

Ostbayernring Ersatzneubau 380/110-kV-Höchstspannungsleitung Redwitz – Schwandorf einschließlich Rückbau der Bestandsleitung

Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren

Umweltstudie

(UVP-Bericht im Sinne § 16 UVPG **einschließlich** LBP nach
§ 17 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG)

~~2. Deckblatt~~ **3. Deckblatt**



Stand: **29.07.2021**

Auftraggeber:



Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Bearbeitung:



TNL Umweltplanung
Raiffeisenstr. 7
35410 Hungen



Institut für Umweltplanung und Raumentwicklung
Amalienstr. 79
80799 München

Planfestgestellt mit Beschluss der Regierung
von Oberfranken vom 08.11.2021,
Az. 22-3322-5/18
Bayreuth, 08.11.2021



gez.
Stadler
Regierungsdirektorin

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Vorgelagerte Verfahren (Raumordnungsverfahren)	2
1.3	Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping-Prozess)	3
2	Rechtliche und methodische Rahmenbedingungen	9
2.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	9
2.1.1	Rechtliche Vorgaben EnWG und BBPlG	9
2.1.2	Rechtliche Vorgaben zu den einzelnen Umweltprüfungen	9
2.2	Methodische Herangehensweise und Aufbau der Umweltstudie	16
2.3	Datengrundlagen	17
2.4	Untersuchungsraum	19
2.5	Hinweise auf Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse und Prüfmethode oder technische Lücken	19
3	Beschreibung des Vorhabens unter Umweltgesichtspunkten	20
3.1	Art und Umfang des Vorhabens, Leitungsverlauf	20
3.1.1	Verlauf vom UW Redwitz a. d. Rodach bis UW Mechlenreuth	20
3.1.2	Mitnahme von 110-kV-Leitungen	21
3.2	Geprüfte Varianten und Begründung für die gewählte Lösung	22
3.2.1	Technische Alternativen	22
3.2.1.1	Verzicht auf das Vorhaben (Nullvariante)	22
3.2.1.2	Erdverkabelung statt Freileitung	24
3.2.1.3	Vollwandmaste statt Stahlgittermaste	26
3.2.1.4	Gleichstromsysteme	26
3.2.2	Räumliche Varianten und Wahl der Trasse	27
3.2.2.1	Ausgangspunkt landesplanerische Beurteilung	27
3.2.2.2	Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung	28
3.2.2.3	Wahl der Trasse von Raumordnung zum Erstantrag (Erstauslegung)	30
3.2.2.4	Anpassung der Trassenverläufe von Erstantrag zum Deckblatt (Auslegung Deckblatt)	32
3.3	Beschreibung der geplanten Ausführungsvariante	37
3.3.1	Vermeidungs- und Minimierungsaspekte durch Optimierung der Planung	37
3.3.2	Angaben zur Anlage (technische Beschreibung)	40
3.3.2.1	Leitungsmasten	40
3.3.2.2	Beseilung, Isolatoren und Blitzschutzseil	41
3.3.2.3	Mastgründung und Fundamente	41

3.3.3	Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten	42
3.4	Bauablauf und Betriebsphase	43
3.4.1	Beschreibung des Neubaus	43
3.4.1.1	Bauzeit	43
3.4.1.2	Baustelleneinrichtung	44
3.4.1.3	Einsatz von Provisorien	44
3.4.1.4	Arbeitsflächen und Zuwegungen	45
3.4.1.5	Gründung der Masten	45
3.4.1.6	Montage der Gittermasten, Isolatorketten und Beseilung	46
3.4.1.7	Schutzgerüste	46
3.4.2	Beschreibung des Rückbaus	47
3.4.3	Betrieb der Leitung	47
3.5	Abschätzung der Art und Qualität zu erwartender Rückstände, Emissionen und Abfälle	48
4	Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens	49
4.1	Mögliche umweltrelevante Wirkungen	49
4.1.1	Baubedingte Wirkungen des Neu- und Rückbaus	50
4.1.2	Anlagebedingte Wirkungen	54
4.1.3	Betriebsbedingte Wirkungen	57
4.1.4	Tabellarische Zusammenfassung	62
4.2	Relevante Wirkungen durch den Neubau	67
4.3	Relevante Wirkungen durch den Rückbau	70
5	Beschreibung des Untersuchungsraumes und seiner Bestandteile	72
5.1	Lage in der Region	72
5.2	Naturräumliche Gliederung	72
5.3	Relief	74
5.4	Nutzungsstruktur	74
5.5	Voraussichtliche Entwicklung bei nicht Durchführung des Vorhabens	75
6	Umweltzustand und Umweltauswirkungen des Vorhabens	76
6.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	76
6.1.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	76
6.1.2	Rechtsgrundlagen	77
6.1.3	Methodisches Vorgehen	81
6.1.3.1	Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen	81
6.1.3.2	Untersuchungsraum	83

6.1.3.3	Datengrundlagen	83
6.1.4	Ausgangszustand	83
6.1.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	87
6.1.6	Fazit	96
6.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	98
6.2.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	98
6.2.1.1	Baubedingte Wirkungen	99
6.2.1.2	Anlagebedingte Wirkungen	103
6.2.2	Rechtsgrundlagen	108
6.2.3	Methodisches Vorgehen	110
6.2.3.1	Bestandserfassung und Bewertung	110
6.2.3.2	Auswirkungsprognose	115
6.2.4	Untersuchungsraum und Datengrundlagen	117
6.2.5	Geschützte Flächen und Objekte	119
6.2.5.1	Methodik	120
6.2.5.2	Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose	121
6.2.6	Natura 2000-Gebiete	138
6.2.7	Lebensräume	140
6.2.7.1	Methodik	140
6.2.7.2	Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose	143
6.2.8	Pflanzen	159
6.2.8.1	Methodik	159
6.2.8.2	Bestandsbeschreibung/ -bewertung	160
6.2.8.3	Auswirkungsprognose	164
6.2.9	Tiere	166
6.2.9.1	Säugetiere: Fledermäuse	166
6.2.9.2	Säugetiere: sonstige Arten	175
6.2.9.3	Brutvögel	182
6.2.9.4	Gastvögel	199
6.2.9.5	Reptilien	208
6.2.9.6	Amphibien	213
6.2.9.7	Libellen	218
6.2.9.8	Schmetterlinge	221
6.2.9.9	Heuschrecken	226
6.2.9.10	Käfer	230
6.2.9.11	Sonstige Artengruppen	232
6.2.10	Biologische Vielfalt	232

6.2.11	Ökokontoflächen/ Ausgleichs- und Ersatzflächen	234
6.3	Boden	237
6.3.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	237
6.3.2	Rechtsgrundlagen	238
6.3.3	Methodisches Vorgehen	238
6.3.3.1	Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen	238
6.3.3.2	Untersuchungsraum	239
6.3.3.3	Datengrundlagen	239
6.3.4	Ausgangszustand	240
6.3.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	244
6.3.6	Fazit	251
6.4	Wasser	253
6.4.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	253
6.4.2	Rechtsgrundlagen	254
6.4.3	Methodisches Vorgehen	257
6.4.3.1	Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen	257
6.4.3.2	Untersuchungsraum	258
6.4.3.3	Datengrundlagen	258
6.4.4	Ausgangszustand	259
6.4.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	263
6.4.5.1	Auswirkungen auf das Grundwasser	263
6.4.5.2	Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete und Grundwassereinzugsgebiete	268
6.4.5.3	Auswirkungen auf Oberflächengewässer (Still- und Fließgewässer)	281
6.4.5.4	Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete	290
6.4.6	Fazit	293
6.5	Klima/ Luft	295
6.5.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	295
6.5.2	Rechtsgrundlagen	295
6.5.3	Methodisches Vorgehen	296
6.5.3.1	Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen	296
6.5.3.2	Untersuchungsraum	297
6.5.3.3	Datengrundlagen	297
6.5.4	Ausgangszustand	297

6.5.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	298
6.5.6	Fazit	300
6.6	Landschaft	301
6.6.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	301
6.6.2	Rechtsgrundlagen	302
6.6.3	Methodisches Vorgehen	303
6.6.3.1	Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen	303
6.6.3.2	Untersuchungsraum	306
6.6.3.3	Datengrundlagen	306
6.6.4	Ausgangszustand	307
6.6.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	311
6.6.6	Fazit	320
6.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	321
6.7.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	321
6.7.2	Rechtsgrundlagen	322
6.7.3	Methodisches Vorgehen	323
6.7.3.1	Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen	323
6.7.3.2	Untersuchungsraum	323
6.7.3.3	Datengrundlagen	324
6.7.4	Ausgangszustand	324
6.7.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	328
6.7.6	Fazit	338
6.8	Fläche	339
6.8.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	339
6.8.2	Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen	339
6.8.3	Ausgangszustand	339
6.8.4	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	340
6.8.5	Fazit	340
6.9	Wald	341
6.9.1	Relevante Wirkungen	341
6.9.2	Rechtsgrundlagen	342
6.9.3	Methodisches Vorgehen	343

6.9.3.1	Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen	343
6.9.3.2	Untersuchungsraum	345
6.9.3.3	Datengrundlagen	345
6.9.4	Ausgangszustand	346
6.9.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	347
6.9.6	Fazit	355
6.10	Wechselwirkungen	357
6.11	Kumulierende Vorhaben	358
6.11.1	Einleitung	358
6.11.2	Methode	359
6.11.3	Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit der geplanten B 173	361
6.11.4	Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit der geplanten Ortsumgehung Stadtsteinach B 303	363
6.11.5	Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit dem geplanten Windpark	366
6.11.6	Mögliche kumulative Wirkungen der Planfeststellungsabschnitte UW Redwitz – UW Mechlenreuth und UW Mechlenreuth – Regierungsbezirksgrenze (380/110-kV-Ersatzneubau)	368
6.11.7	Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit der Änderung des Umspannwerkes Mechlenreuth	370
6.11.8	Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit in Planung befindlichen Photovoltaikanlagen	372
6.12	Potenzielle Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Folgen des Klimawandels sowie schweren Unfällen und Katastrophen	373
6.13	Übersicht über die durch das Vorhaben entstehenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen	374
6.14	Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung	376
6.15	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung	386
7	Landschaftspflegerischer Begleitplan	392
7.1	Methodisches Vorgehen	392
7.1.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach BayKompV	392
7.1.1.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Arten und Lebensräume	392
7.1.1.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Boden, Wasser, Klima und Luft	398
7.1.1.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs und der Ersatzgeldzahlung für das Landschaftsbild	399
7.1.2	Ermittlung des Kompensationsumfangs nach BayKompV	401

7.1.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Wald nach BayWaldG	403
7.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	406
7.2.1	Schutzgutübergreifende Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	406
7.2.2	Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen	409
7.2.3	Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen	422
7.3	Kompensationsbedarf	423
7.3.1	Kompensationsbedarf für Arten und Lebensräume (BayKompV) und geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG)	423
7.3.1.1	Kompensationsbedarf für den Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	423
7.3.1.2	Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	425
7.3.1.3	Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen	431
7.3.1.4	Spezifischer Kompensationsbedarf für den besonderen Artenschutz (CEF-Bedarf)	438
7.3.1.5	Spezifischer Ausgleichsflächenbedarf für § 30-Biotop	439
7.3.1.6	Spezifischer Ausgleichsbedarf für Ökokontoflächen/ Ausgleichs- und Ersatzflächen	441
7.3.2	Kompensationsbedarf für Boden (BayKompV)	446
7.3.3	Kompensationsbedarf für Wasser (BayKompV)	446
7.3.4	Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild (BayKompV)	447
7.3.4.1	Ersatzgeldzahlungen für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung	447
7.3.4.2	Kompensationsbedarf für Verlust/ Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze	455
7.3.5	Zusammenfassende Darstellung des Kompensationsbedarfs	457
7.4	Maßnahmenplanung	460
7.4.1	Kompensationskonzept	460
7.4.1.1	Herleitung geeigneter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen	460
7.4.1.2	Ökologisches Schneisenmanagement	462
7.4.2	Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange	463
7.4.3	Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen	466
7.5	Kompensationsumfang	469
7.5.1	Kompensationsumfang für Arten und Lebensräume (Kompensationsanrechnung für flächenbezogene Maßnahmen) nach BayKompV	469
7.6	Gegenüberstellung der Konflikte und der geplanten Maßnahmen	474
7.7	Gesamtbeurteilung der erheblichen Beeinträchtigungen/ Gesamtkompensation	485

8	Allgemein verständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts	487
8.1	Einleitung	487
8.1.1	Anlass und Aufgabenstellung	487
8.1.2	Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung	488
8.1.3	Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplans	488
8.1.4	Vorgelagerte Verfahren	489
8.1.5	Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping-Prozess)	489
8.2	Rechtliche und methodische Rahmenbedingungen	490
8.2.1	Rechtliche Vorgaben EnWG und BBPlG	490
8.2.2	Rechtliche Vorgaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung und Landschaftspflegerischen Begleitplan	490
8.3	Beschreibung des Vorhabens	491
8.3.1	Art und Umfang des Vorhabens, Trassenverlauf	491
8.3.1.1	Verlauf vom UW Redwitz bis UW Mechlenreuth	491
8.3.1.2	Mitnahme von 110-kV-Leitungen	492
8.3.2	Geprüfte Trassenvarianten und Begründung für die gewählte Lösung	493
8.3.2.1	Gewählte Ausführungsvariante	493
8.3.2.2	Vermeidungs- und Minimierungsaspekte durch Optimierung der Planung	493
8.3.3	Angaben zur Anlage (technische Beschreibung)	493
8.3.4	Bauablauf und Betriebsphase	494
8.4	Umweltrelevante Wirkungen	495
8.5	Untersuchungsrahmen der Umweltstudie	500
8.5.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	500
8.6	Umweltzustand und Umweltauswirkungen des Vorhabens	501
8.6.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	501
8.6.1.1	Ausgangszustand	501
8.6.1.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	501
8.6.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	503
8.6.2.1	Ausgangszustand	503
8.6.2.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	505
8.6.3	Schutzgut Boden	508
8.6.3.1	Ausgangszustand	508
8.6.3.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	509
8.6.4	Schutzgut Wasser	510
8.6.4.1	Ausgangszustand	510
8.6.4.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	513
8.6.5	Schutzgut Klima/ Luft	513

8.6.5.1	Ausgangszustand	513
8.6.5.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	513
8.6.6	Schutzgut Landschaft	514
8.6.6.1	Ausgangszustand	514
8.6.6.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	514
8.6.7	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	515
8.6.7.1	Ausgangszustand	515
8.6.7.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	516
8.6.8	Schutzgut Fläche	517
8.6.8.1	Ausgangszustand	517
8.6.8.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	517
8.6.9	Auswirkungen auf Wald	518
8.6.9.1	Ausgangszustand	518
8.6.9.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	518
8.7	Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung des Vorhabens	519
8.8	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zur Kompensation	520
8.8.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	520
8.8.2	Kompensationsmaßnahmen	521
8.9	Gesamtbeurteilung des Vorhabens	524
8.10	Zusammenfassung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung	534
8.11	Zusammenfassung der Natura 2000- Verträglichkeitsuntersuchung	536
8.11.1	Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen im Planfeststellungsverfahren	536
8.11.2	Ausschluss erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nach erfolgter Vorprüfung	536
8.11.3	Vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung	536
8.11.4	Fazit	538
9	Literatur und Quellenverzeichnis	539
9.1	Literatur/ Daten	539
9.2	Internetquellen	549
9.3	Gesetze/ Verordnungen	554

Abbildungen

Abbildung 1 Übersicht des Vorhabens.....	2
Abbildung 2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für alle Schutzgüter der Eingriffsregelung nach § 5 und § 7 BayKompV.....	12
Abbildung 3 Umtrassierung im Bereich Schimmendorf (rot: Antrag, blau: Deckblatt)	33
Abbildung 4 Umtrassierung im Bereich Neuensorg (rot: Antrag, blau: Deckblatt)	34
Abbildung 5 Umtrassierung im Bereich Wasserschutzgebiet Hintere Horlachen (rot: Antrag, blau: Deckblatt).....	35
Abbildung 6 Umtrassierung im Bereich Schlegel (rot: Antrag, blau: Deckblatt).....	36
Abbildung 7 Darstellung der Kartierfläche (blau) für die Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV).....	142
Abbildung 8 Übersicht des Vorhabens.....	492

Tabellen

Tabelle 1 Untersuchungsrahmen Scoping (Unterlage zum Scopingtermin gem. § 5 Abs. 1 UVPG für das PFV nach § 43 EnWG in Oberfranken).....	3
Tabelle 2 Stellungnahme der Teilnehmer aus dem Scoping-Protokoll	6
Tabelle 3 Vom Leitungsverlauf berührte Städte und Gemeinden im Planfeststellungsabschnitt ...	20
Tabelle 4 Mögliche umweltrelevante Wirkungen	62
Tabelle 5 Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Neubaus und Betriebs einer Freileitung sowie möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter	67
Tabelle 6 Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Rückbaus einer Freileitung sowie möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter	70
Tabelle 7 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	76
Tabelle 8 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	79
Tabelle 9 Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm	79
Tabelle 10 Grenzwerte für 50-Hz-Felder gemäß Anhang 1a der 26. BImSchV	80
Tabelle 11 Definierte Abstandsklassen von Innen- und Außenbereichen	82

Tabelle 12	Datengrundlagen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 83	
Tabelle 13	Abstände von Innen- und Außenbereichen zum 380-kV-Ersatzneubau und der Bestandsleitung	84
Tabelle 14	Abstandszunahme bzw. gleichbleibende Abstände für Innen- und Außenbereiche im Rahmen des 380/110-kV-Ersatzneubaus.....	89
Tabelle 15	Abstandsabnahme für Innen- und Außenbereiche im Rahmen des 380/110-kV-Ersatzneubaus.....	92
Tabelle 16	Anzahl der Wohngebäude in 200 m und 400 m Entfernung zur Leitungsachse des bestehenden und neuen Ostbayernrings	94
Tabelle 17	Veränderung der Entfernung der Wohngebäude zur Leitungsachse des neuen Ostbayernrings im 500 m UR.....	94
Tabelle 18	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	98
Tabelle 19	Bewertungsstufen nach KAULE (1991).....	114
Tabelle 20	Datengrundlagen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	117
Tabelle 21	Innerhalb des Untersuchungsraumes des Ostbayernring (Neubau, Rückbau) (UW Redwitz bis UW Mechlenreuth) angesiedelte geschützte Flächen und Objekte nach §§ 23-29 BNatSchG (von West nach Ost).....	121
Tabelle 22	Vom Ostbayernring (Neubau, Rückbau) betroffene geschützte Biotop- nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG	125
Tabelle 23	Natura 2000-Gebiete im betrachteten Abstand von 5.000 m zum Neubau und Rückbau 138	
Tabelle 24	Verteilung der zusammenfassenden Obergruppen der kartierten Biotop- und Nutzungstypen.....	144
Tabelle 25	Verteilung der Wertstufen der kartierten Biotop- und Nutzungstypen (nach BayKompV) 144	
Tabelle 26	Verschneidung der vom Ostbayernring direkt betroffenen Biotop- und Nutzungstypen (BNT) mit der technischen Planung, gegliedert nach der Wertigkeit gemäß Biotopwertliste*	145
Tabelle 27	Zusammenfassung der vom Ostbayernring (Abschnitt UW Redwitz bis UW Mechlenreuth) betroffenen punktförmigen Biotop- und Nutzungstypen, gegliedert nach Wertpunkten gemäß Biotopwertliste (BayKompV)	156
Tabelle 28	Restwaldflächen - betroffene Biotop- und Nutzungstypen (nach BayKompV)	158

Tabelle 29	Liste der planungsrelevanten Pflanzenarten im Untersuchungsraum	161
Tabelle 30	Methodik der Fledermauskartierung.....	166
Tabelle 31	Status und Gefährdung der planungsrelevanten Fledermausarten	166
Tabelle 32	Bedeutung der Fledermausfauna und des Lebensraumpotenzials der Probeflächen im UR (in Anlehnung an KAULE 1991).....	168
Tabelle 33	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs der unvermeidbaren Konflikte und den entsprechenden geplanten Kompensationsmaßnahmen mit ihrem Kompensationsumfang (Fledermäuse).....	172
Tabelle 34	Status und Gefährdung der planungsrelevanten Säugetierarten.....	175
Tabelle 35	Methodik der Brutvogelkartierung	183
Tabelle 36	Methodik der Raumnutzungsanalyse	183
Tabelle 37	Methodik der Uhu-Kartierung	183
Tabelle 38	Status und Gefährdung der planungsrelevanten Brutvogelarten	185
Tabelle 39	Bedeutung der Brutvogelfauna und des Lebensraumpotenzials der Probeflächen im UR (in Anlehnung an KAULE 1991).....	188
Tabelle 40	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs der unvermeidbaren Konflikte und den entsprechenden geplanten Kompensationsmaßnahmen mit ihrem Kompensationsumfang (Brutvögel)	196
Tabelle 41	Methodik der Rastvogelkartierung	199
Tabelle 42	Methodik der Zugvogelkartierung	200
Tabelle 43	Artenliste der auf den PF kartierten planungsrelevanten Rast- und Zugvögel	201
Tabelle 44	Bedeutung der Gastvogelfauna und des Lebensraumpotenzials der Probeflächen im UR (in Anlehnung an KAULE 1991).....	205
Tabelle 45	Methodik der Reptilienkartierung	208
Tabelle 46	Status und Gefährdung der planungsrelevanten Reptilienarten	209
Tabelle 47	Bedeutung der Reptilienfauna und des Lebensraumpotenzials der Kartierflächen im UR (in Anlehnung an KAULE 1991).....	210
Tabelle 48	Methodik der Amphibienkartierung.....	213
Tabelle 49	Methodik der Moorfroschkartierung	214
Tabelle 50	Status und Gefährdung der planungsrelevanten Amphibienarten	214

Tabelle 51	Bedeutung der Amphibienfauna und des Lebensraumpotenzials der Kartierflächen im UR (in Anlehnung an KAULE 1991).....	215
Tabelle 52	Methodik der Libellenkartierung.....	218
Tabelle 53	Status und Gefährdung der planungsrelevanten Libellenarten	218
Tabelle 54	Bedeutung der Libellenfauna und des Lebensraumpotenzials der Kartierflächen im UR (in Anlehnung an KAULE 1991).....	219
Tabelle 55	Methodik der Schmetterlingskartierung	221
Tabelle 56	Status und Gefährdung der planungsrelevanten Schmetterlingsarten.....	222
Tabelle 57	Bedeutung der Schmetterlingsfauna und des Lebensraumpotenzials der Kartierflächen im UR (in Anlehnung an Kaule 1991)	223
Tabelle 58	Methodik der Heuschreckenkartierung.....	226
Tabelle 59	Status und Gefährdung der planungsrelevanten Heuschreckenarten	227
Tabelle 60	Bedeutung der Heuschreckenfauna und des Lebensraumpotenzials der Kartierflächen im UR (KAULE 1991)	228
Tabelle 61	Methodik der Kartierung xylobionter Käfer	230
Tabelle 62	Durch das Vorhaben beeinträchtigte Ausgleichs- und Ersatzflächen.....	235
Tabelle 63	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	237
Tabelle 64	Datengrundlagen für das Schutzgut Boden	239
Tabelle 65	Vorkommende Bodenklassen, zusammengefasst nach Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) und Bodenschutzkonzept für Neubau und Rückbau der Bestandsleitung.....	240
Tabelle 66	Im Untersuchungsraum vorkommende Geotope.....	243
Tabelle 67	Im Untersuchungsraum vorkommende Deponien/ Altlasten	244
Tabelle 68	Vom Vorhaben betroffene Deponien/ Altlasten	245
Tabelle 69	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	253
Tabelle 70	Datengrundlagen für das Schutzgut Wasser	258
Tabelle 71	Durch Neubau und Rückbau vom Vorhaben betroffene Wasserschutzgebiete.....	270
Tabelle 72	Durch Neubau und Rückbau vom Vorhaben betroffene Grundwassereinzugsgebiete .	277
Tabelle 73	Durch Neubau und Rückbau vom Vorhaben betroffene Oberflächengewässer	283
Tabelle 74	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.....	295

Tabelle 75	Datengrundlagen für das Schutzgut Klima und Luft	297
Tabelle 76	Vom 380/110-kV-Ersatzneubau gequerte zusammenhängende Waldflächen	298
Tabelle 77	Bilanzierung der durch das Vorhaben geminderten jährlichen CO ₂ -Fixierung.....	299
Tabelle 78	Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	301
Tabelle 79	Wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Landschaftsbild gemäß Anlage 2.2 BayKompV.....	304
Tabelle 80	Datengrundlagen für das Schutzgut Landschaft.....	306
Tabelle 81	Landschaftsbildeinheiten von Redwitz a. d. Rodach bis Mechlenreuth und ihre Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV	307
Tabelle 82	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung des 380/110-kV-Ersatzneubaus.....	312
Tabelle 83	Querungslänge der gemäß BayKompV bewerteten Landschaftsbildeinheiten durch den 380/110-kV-Ersatzneubau	315
Tabelle 84	Vom 380/110-kV-Ersatzneubau betroffene Landschaftsschutzgebiete.....	315
Tabelle 85	Vom 380/110-kV-Ersatzneubau betroffene Naturparke	318
Tabelle 86	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter.....	321
Tabelle 87	Datengrundlagen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	324
Tabelle 88	Bodendenkmäler und Vermutungsflächen im Untersuchungsraum (von West nach Ost, BAYLFD 2017, 2020A).....	324
Tabelle 89	Baudenkmäler im Untersuchungsraum (von West nach Ost, BAYLFD 2020A 2017)	326
Tabelle 90	Landschaftsprägende Denkmäler im Untersuchungsraum (von West nach Ost, BAYLFD 2020A 2017)	327
Tabelle 91	Auswirkungen auf Bodendenkmäler und Vermutungsflächen im Vorhabensbereich, von Westen nach Osten (BAYLFD 2017, 2020)	330
Tabelle 92	Flächen sonstiger Sachgüter im neuen und alten Schutzstreifen.....	337
Tabelle 93	Zusammenfassung der durch den Neubau und Rückbau des Ostbayernrings dauerhaft beanspruchten Flächen (Maststandorte)	340
Tabelle 94	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf den Wald.....	341
Tabelle 95	Datengrundlagen für Wald	345
Tabelle 96	Waldtypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV).....	346

Tabelle 97	Waldüberspannung (nur Waldtypen, ohne Gehölzbestände).....	347
Tabelle 98	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkungen) von Wald nach Naturschutzrecht im neuen Schutzstreifen (abzüglich Waldüberspannung).....	349
Tabelle 99	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkungen) von Wald nach Waldrecht (Art. 2 BayWaldG) im neuen Schutzstreifen (abzüglich Waldüberspannung)	350
Tabelle 100	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkungen) von Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG im neuen Schutzstreifen (abzüglich Waldüberspannung und Überlappungsbereich mit altem Schutzstreifen).....	350
Tabelle 101	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Schutzwald (Art. 10 BayWaldG) im neuen Schutzstreifen	352
Tabelle 102	Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Steinach- und Föritztal und Rodach von Fürth a. B. bis Marktzeuln“ (DE 5733-371) (REGOFR 2016a)..	377
Tabelle 103	Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ (DE 5833-371) (REGOFR 2016b).	379
Tabelle 104	Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5835-301) (REGOPF 2016c).....	381
Tabelle 105	Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5835-301) (REGOPF 2016d).	382
Tabelle 106	Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das EU-VSG „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ (DE 5931-471) (REGOFR 2016e).	384
Tabelle 107	Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	388
Tabelle 108	Ermittlung des Kompensationsbedarfs des Schutzgutes Arten und Lebensräume in Wertpunkten gemäß Anlage 3.1 BayKompV	393
Tabelle 109	Beeinträchtigungsfaktoren für die anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme und bei Maßnahmen im neuen Schutzstreifen (Kahlschlag, Aufwuchsbeschränkung – nur Wald- oder Gehölzbestände).....	396
Tabelle 110	Bemessung der Ersatzzahlungen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gemäß Anlage 5 BayKompV.....	399
Tabelle 111	Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung gemäß „Vollzugshinweise zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe“	400
Tabelle 112	Ermittlung und Bewertung des Kompensationsumfangs des Schutzgutes Arten/ Lebensräume in Wertpunkten gemäß Anlage 3.2 BayKompV.....	402
Tabelle 113	Berücksichtigung des Prognosewertes nach 25 Jahren Entwicklungszeit (BAYLFU 2014c)	

Tabelle 114	Übersicht der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen	422
Tabelle 115	Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den Konflikt KB1 Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	423
Tabelle 116	Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den Konflikt KB2 Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	425
Tabelle 117	Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für die Einzelbäume für den Konflikt KB2 Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme.....	430
Tabelle 118	Zusammenfassung Kompensationsbedarf für den Konflikt KB3 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen.....	431
Tabelle 119	Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für Einzelbäume für den Konflikt KB3 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen	434
Tabelle 120	Überspannte Wald- und Gehölzbereiche im Eingriffsbereich	435
Tabelle 121	Kompensationsbedarf für potenzielle Beeinträchtigungen von Restwaldflächen (Konflikt KB3*).....	436
Tabelle 122	Zusammenfassende Darstellung des Kompensationsbedarfs für den besonderen Artenschutz (CEF – Bedarf)	438
Tabelle 123	Erheblich beeinträchtigte, geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotop und ihr Kompensationsbedarf (m ²).....	439
Tabelle 124	Kompensationsbedarf der beeinträchtigten Ausgleichs- und Ersatzfläche.....	441
Tabelle 125	Ersatzgeldberechnung für den Konflikt KL1 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung.....	447
Tabelle 126	Kompensationsbedarf für den Verlust/ Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze (KL2)	456
Tabelle 127	Zusammenfassende Darstellung der Konflikte und des Gesamtkompensationsbedarfs.....	457
Tabelle 128	Durchschnittswerte der Acker- und Grünlandzahlen für die vom neuen Ostbayernring betroffenen Landkreise gemäß Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen.....	463
Tabelle 129	Von Kompensationsmaßnahmen genutzte Flurstücke deren Acker- oder Grünlandzahl über dem Durchschnitt gelegen ist.....	465
Tabelle 130	Zusammenstellung aller Kompensationsmaßnahmen	467
Tabelle 131	Zusammenfassung des Kompensationsumfangs der Kompensationsmaßnahmen	469

Tabelle 132	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs der unvermeidbaren Konflikte und den entsprechenden geplanten Kompensationsmaßnahmen mit ihrem Kompensationsumfang	475
Tabelle 133	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs, entstanden durch die Beeinträchtigung der § 30-Biotop- und des entsprechend geplanten Kompensationsumfangs	483
Tabelle 134	Vom Leitungsverlauf berührte Gemeinden im Planfeststellungsabschnitt.....	491
Tabelle 135	Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Neubaus und Betriebs einer Freileitung sowie relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter	495
Tabelle 136	Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Rückbaus einer Freileitung sowie relevanter Auswirkungen auf die Schutzgüter	498
Tabelle 137	Untersuchungsräume für die einzelnen Schutzgüter (gemäß UVPG)	500
Tabelle 138	Anzahl der Wohngebäude in 200 m und 400 m Entfernung zur Leitungssachse des bestehenden und neuen Ostbayernrings	502
Tabelle 139	Veränderung der Entfernung der Wohngebäude zur Leitungssachse des neuen Ostbayernrings im 500 m UR	502
Tabelle 140	Zusammenfassung der Konflikte KB1, KB2 und KB3 für Biotop- und Nutzungstypen mit Kompensationsbedarf.....	506
Tabelle 141	Vorkommende Bodenklassen, zusammengefasst nach Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) (Bodenschutzkonzept)	509
Tabelle 142	Zusammenfassung der durch den Neubau und Rückbau des Ostbayernrings dauerhaft beanspruchten Flächen (Mastaufstandsflächen)	517
Tabelle 143	Übersicht der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen	520
Tabelle 144	Zusammenstellung aller Kompensationsmaßnahmen	522
Tabelle 145	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen und ihr Kompensationsumfang	525

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 Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich)
- 11.1.9 Bericht zur Biotop- und Nutzungskartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich)
- 11.1.10 [Methodisches Vorgehen zur Prüfung der CEF-Maßnahmen zum Schutz von baumhöhlenbewohnenden Fledermaus- und Vogelarten am Ostbayernring \(nachrichtlich\)](#)
- 11.1.11 [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs und Kompensationsmaßnahmen](#)

Abkürzungen

Abs.	Absatz
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
AELF	Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten
a. F.	alte Fassung
ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
APLIC	Avian Power Line Interaction Committee
Art.	Artikel
ASK	Artenschutzkartierung
ATKIS	Amtliches Liegenschaftskataster Informationssystem
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
B	Bundesstraße
B112	Bestandsleitung Ostbayernring
B159	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
BayStMfELF	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
BEK	Baueinsatzkabel-Provisorium
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BFS	Bundesamt für Strahlenschutz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BNT	Biotop- und Nutzungstyp gemäß Biotopwertliste (BayKompV)
BP	Brutpaar
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BWaldG	Bundeswaldgesetz
CEF-Maßnahmen	Continuous ecological functionality-measures
C	Kohlenstoff
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EG-ArtSchV	Europäische Artenschutzverordnung
EG-VRL	Europäische Vogelschutzrichtlinie
EHZ	Erhaltungsziele
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
GWK	Grundwasserkörper
GWRL	Grundwasserrichtlinie
HGÜ	Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
Hz	Hertz
i. d. R.	in der Regel
i. S. d.	Im Sinne der/ des
i. v. m.	In Verbindung mit
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
kV	Kilovolt
LAI	Bund/ Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LDBV	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
LEK	Landesentwicklungskonzept
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LK	Landkreis
LRA	Landratsamt

LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
M	Maßstab
MBK	Moorbodenkarte
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
ÖFK	Ökokontoflächenkataster
ÖSM	Ökologisches Schneisenmanagement
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PF	Probefläche
PFV	Planfeststellungsverfahren
RL	Rote Liste-Status
ROG	Raumordnungsgesetz
ROK	Raumordnungskataster
ROV	Raumordnungsverfahren
ppb	parts per billion
PROV	Freileitungsprovisorium
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SNK	Struktur- und Nutzungskartierung
SPA	Special Protection Area
SVO	Schutzgebietsverordnung
SZ	Schutzzone
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TK	Topographische Karte
TN	Tatsächliche Nutzung

UBA	Umweltbundesamt
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UR	Untersuchungsraum
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UW	Umspannwerk
ü. NN	über Normalnull
ÜBK25	Übersichtsbodenkarte im Maßstab 1:25.000
ppb	part per billion
VSG	Vogelschutzgebiet
VS-Richtlinie	Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WEA	Windenergieanlage
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WP	Wertpunkte
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 Regierungsbezirksgrenze Oberfranken/ Oberpfalz</p> <p>Abschnitt UW Etzenricht 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-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.
Gehölzüberspannung	Einzelne Gehölzbestände, die aufgrund des Reliefs, der Lage im Schutzstreifen und der Höhe der Masten, von den Leiterseilen so hoch überspannt werden können, dass keine Eingriffe (Entnahme oder Rückschnitt) zur Errichtung der Leitung oder im Rahmen einer immer wiederkehrenden Trassenpflege erforderlich werden. Auch der Seilzug erfolgt in diesen Bereichen schleiffrei.
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.
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.
Minimierung	Unvermeidbare Beeinträchtigungen der Natur und Landschaft müssen, soweit wie möglich minimiert werden.
Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 2009/147/EG – Ziel ist der Erhalt aller im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten natürlicherweise vorkommenden Vogelarten, sowie die Gewährleistung eines für deren langfristiges Überleben ausreichenden Bestandes
Waldüberspannung	Im Rahmen der Trassenplanung 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 Spannungsfeld geschont, sodass keine Eingriffe (Entnahme oder Rückschnitt) in diesen Beständen zur Anlage einer Schneise oder im Rahmen einer immer wiederkehrenden Trassenpflege 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, um die bestehenden 380/220-kV-Systeme auf zwei 380-kV-Systeme auszubauen. 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 (Leistungsnummer B112). Der Bau der Ersatzleitung wird in ~~drei~~ **drei** ~~Leistungsabschnitte~~ **(vier Planfeststellungsabschnitte)**, mit jeweils separaten Planfeststellungsverfahren (PFV), untergliedert (s. Kapitel 1.3 und 1.5 des Erläuterungsberichts). Die vorliegende Umweltstudie befasst sich mit dem Leistungsabschnitt vom Umspannwerk Redwitz bis zum Umspannwerk Mechlenreuth (Leistungsnummer B159) (vgl. Abbildung 1).

Aufgrund der Raumbedeutsamkeit des Vorhabens wurde für die geplante 380/110-kV-Leitung ein Raumordnungsverfahren (ROV) gemäß Artikel 24 BayLplG durchgeführt (vgl. Kapitel 1.2). Nach dem ROV schließt sich nun das PFV gem. § 43 EnWG an. Zuständige Planfeststellungsbehörde ist die Regierung von Oberfranken. 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 ~~§ 6 §§ 1 und 16~~ **§ 6** UVPG in Verbindung mit Anlage 1 **Nr. 19.1.1 zum UVPG**, ist für das Vorhaben im Rahmen des PFV eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen (vgl. Kapitel 2.1.2). **Nach § 6 UVPG besteht „[f]ür ein Neuvorhaben, das in Anlage 1 Spalte 1 mit dem Buchstaben „X“ gekennzeichnet ist, [...] die UVP-Pflicht, wenn die zur Bestimmung der Art des Vorhabens genannten Merkmale vorliegen. Sofern Größen- oder Leistungswerte angegeben sind, besteht die UVP-Pflicht, wenn die Werte erreicht oder überschritten werden.“** Gegenstand des Vorhabens ist entsprechend Anlage 1 **Nr. 19.1.1 zum UVPG „[d]ie Errichtung und der Betrieb einer Hochspannungsfreileitung im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes mit einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr.“** Vorhaben gemäß Anlage 1 **Nr. 19.1.1 zum UVPG** sind in Spalte 1 mit dem Buchstaben „X“ gekennzeichnet und dementsprechend UVP-Pflichtig.

Die hier vorgelegte Umweltstudie dient als Unterlage zur Durchführung der UVP für den Planfeststellungsabschnitt UW Redwitz – UW Mechlenreuth. ~~Zudem beinhaltet die Umweltstudie die Abarbeitung~~

der Eingriffsregelung Die Umweltstudie beinhaltet den UVP-Bericht gemäß § 16 UVPG sowie den Landschaftspflegerischen Begleitplan gemäß § 17 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG (vgl. Kapitel 2.2).

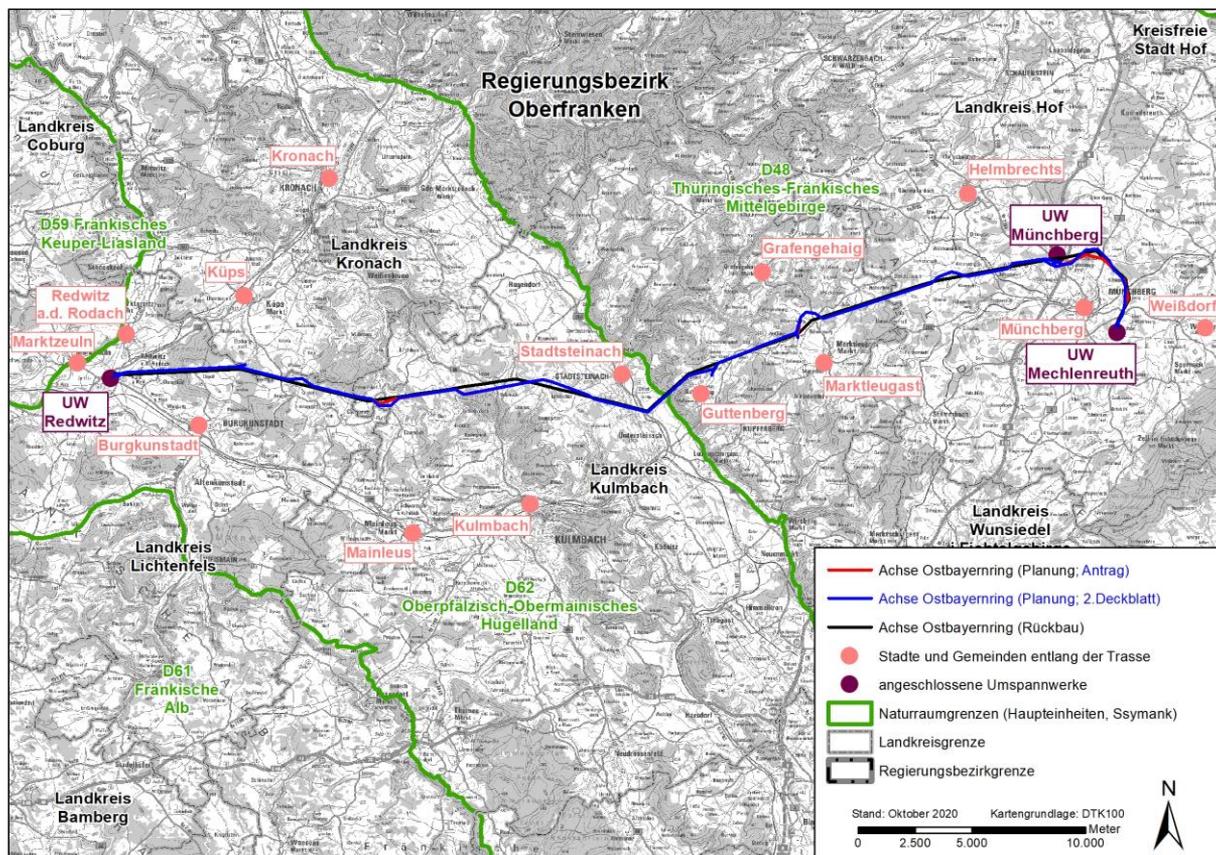


Abbildung 1 Übersicht des Vorhabens

1.2 Vorgelagerte Verfahren (Raumordnungsverfahren)

Im Zeitraum zwischen 2015 und 2016 wurde für den Ostbayernring ein Raumordnungsverfahren (ROV) 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 der Vorhabenträgerin eine Entscheidung zwischen den Varianten zu treffen und diese Entscheidung zu begründen (s. auch Kapitel 4.3.3 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

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 PFV zum 380/110-kV-Ersatzneubau in Oberfranken fand am 29.05.2017 ein Scopingtermin bei der Regierung von Oberfranken statt.

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

Der im Scoping festgelegte Untersuchungsrahmen für die innerhalb Oberfrankens verlaufenden Planfeststellungsabschnitte des 380/110-kV-Ersatzneubaus (Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen gemäß § 15 UVPG, Regierung Oberfranken vom 14.08.2017) ist in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst.

Tabelle 1 Untersuchungsrahmen Scoping (Unterlage zum Scopingtermin gem. § 5 Abs. 1 UVPG für das PFV nach § 43 EnWG in Oberfranken)

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlagen/ Erhebungen
Menschen (menschliche Gesundheit)	Wohnbebauung (vorhanden und geplant) Siedlungsnaher Erholung (Grünflächen, Spiel- und Sportflächen, Kleingärten/ Gärten)	500 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Bauleitplanung der Gemeinden (vorrangig: Flächennutzungspläne, Bebauungspläne; nachrangig: ROK-Daten, „Tatsächliche Nutzung“ (TN) des LDBV) ALKIS (ALK/ALB)
	Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben bezüglich Lärm, sowie elektrischen und magnetischen Feldern	Entsprechend den Vorgaben der 26. BImSchV bzw. der TA Lärm und AVV Bau- lärm	<ul style="list-style-type: none"> Gutachten zu elektrischen und magnetischen Feldern Lärmgutachten
Tiere/ Pflanzen und biologische Vielfalt	Geschützte Flächen und Objekte (vorhanden und geplant): <ul style="list-style-type: none"> - Natura 2000-Gebiete (FFH/SPA), - Naturschutzgebiete (NSG), - Landschaftsschutzgebiete (LSG), - Nationalparke, - Biosphärenreservate, - Naturdenkmäler, - geschützte Landschaftsbestandteile, - Naturwaldreservate amtlich kartierte Biotope Artenschutzkartierung (Punktnachweise, Lebensräume)	300 m beidseits der Neubauleitung und Bestandsleitung bzw. 5.000 m für Natura 2000-Gebiete (FFH/SPA)	<ul style="list-style-type: none"> Biotopkartierung Bayern (Flachland, Stadt) (BayLfU) Artenschutzkartierung Bayern (ASK) Schutzgebiete nach BNatSchG (BayLfU) Verordnungen der Schutzgebiete nach BNatSchG (Landratsämter, Höhere Naturschutzbehörde) ABSP der Landkreise (BayLfU) Wiesenbrüterkartierung (BayLfU) Weitere geschützte Flächen und Objekte (ROK-Daten)

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlagen/ Erhebungen
	Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (Bay-KompV) (inkl. gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 Abs. 2 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG)	Flächendeckende Erfassung; grundsätzlich 50 m beidseits der neuen und 25 m beidseits der alten Leitungssachse im engeren UR	Eigene Erhebungen
	Tiere: - Brutvögel/ Rastvögel - Fledermäuse - Xylobionte Käfer - Amphibien - Reptilien - Tagfalter - Libellen - Heuschrecken	Artgruppenspezifische Abgrenzung	Eigene Erhebungen
Boden	Böden mit besonderer Bedeutung: - grundwasserbeeinflusste Böden, - Moorböden, - seltene Böden, - verdichtungsempfindliche Böden (Tonböden), Geotope Deponien/ Altlasten	300 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) im Maßstab 1:25.000 (BayLfU) • Moorbodenkarte (MBK25) im Maßstab 1:25.000 (BayLfU) • Geotope (BayLfU) • Altlastenkataster (Landratsämter)
Wasser	Wasserschutzgebiete Still- und Fließgewässer amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete	300 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> • WSG (BayLfU) • WSG-Verordnungen (Landratsämter) • „Tatsächliche Nutzung“ (TN) des LDBV (nur Gewässer) • Amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete (ROK oder BayLfU)
Klima/ Luft	Waldflächen	300 m beidseits der Neubauleitung	<u>Eigene Erhebungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur- und Nutzungskartierung SNK+ im Maßstab 1:5000 • Luftbilder (für Bereiche außerhalb SNK+)
Landschaft/ Landschaftsbild	Landschaftsbildeinheiten landschaftsgebundene Erholung Naturparke Landschaftsschutzgebiete	1.500 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> • 4-stufige Landschaftsbildbewertung Oberpfalz, Regierung der Oberpfalz, Sachgebiet 51 • Verordnungen der Schutzgebiete nach BNatSchG (Landratsämter, Höhere Naturschutzbehörde) <u>Eigene Erhebungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten (4-stufige Landschaftsbildbewertung nach Anlage 2.2 BayKompV)

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlagen/ Erhebungen
Kultur- und Sachgüter	Bau- und Bodendenkmäler Land- und forstwirtschaftliche Flächen (Acker, Grünland, Wald) Abbaugelände für Bodenschätze (vorhanden und geplant) Abbaugelände für Bodenschätze	300 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Bau- und Bodendenkmäler (BayLfD) Abbaugelände für Bodenschätze (ROK-Daten) <u>Eigene Erhebungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> Struktur- und Nutzungskartierung SNK+ im Maßstab 1:5000 Luftbilder/ Topografische Karten (für Bereiche außerhalb SNK+)
	landschaftsprägende Denkmäler	5.000 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Landschaftsprägende Baudenkmäler (BayLfD)
sonstige Ausweisungen von Fachplanungen	Ökokontoflächen	300 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Ökokontoflächen (BayLfU)
	Funktionswälder: Wald mit besonderer Bedeutung für - den Bodenschutz, - den Klimaschutz, - das Landschaftsbild, - den Lebensraum, - die Erholung	300 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Waldfunktionspläne und -karten (StMELF) Waldfunktionskarten (BayLWF)
	Windparks (vorhanden und geplant)	300 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Raumordnungskataster (Regierung Oberpfalz)
	Photovoltaikanlagen (vorhanden und geplant)	300 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Raumordnungskataster (Regierung Oberpfalz)
	Straßenvorhaben (vorhanden und geplant)	300 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Raumordnungskataster (Regierung Oberpfalz)
	Leitungsvorhaben (vorhanden und geplant) (Wasser, Abwasser, Gas, Erdöl, Fernwärme, Kabel)	300 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Raumordnungskataster (Regierung Oberpfalz)
	Vorhaben der Bahn (vorhanden und geplant)	300 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Raumordnungskataster (Regierung Oberpfalz)

Erläuterungen:

Aufgrund der Novellierung des UVPG, erfolgte die Aufnahme und Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche (s. Kapitel 6.8) nach Aufstellung des Untersuchungsrahmens, in Abstimmung mit der Regierung Oberfranken.

Tabelle 2 Stellungnahme der Teilnehmer aus dem Scoping-Protokoll

Gegenstand	Untersuchungsumfang
Geschützte Flächen und Objekte	Darstellung und Bewertung der Auswirkung auf Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturwaldreservate, amtlich kartierte Biotope, Artenschutzkartierung (Punktnachweise, Lebensräume)).
	FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten sind 50 m rechts und links der Freileitung zu erfassen und hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen durch das Bauverfahren zu beurteilen.
Ökokontofflächen	Darstellung und Bewertung der Auswirkung auf Ökokontofflächen.
Biotope, Flora	Flächendeckende Erfassung und Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen inklusive geschützte Pflanzenarten (für Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen, Baustraßen, Ausgleichsflächen etc.).
Fauna allg.	Erfassung und Bewertung der Beeinträchtigungen auf geschützte Tierarten um den Maststandort hinsichtlich der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG (Xylobionte Käfer, Amphibien, Reptilien, Tagfalter, Libellen, Heuschrecken).
	Erfassung und Bewertung der Beeinträchtigung von Fledermäusen in geeigneten Habitaten hinsichtlich der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG.
Avifauna	Erfassung und Bewertung der Beeinträchtigung auf Brutvögel, Rastvögel und Zugvögel in geeigneten Habitaten hinsichtlich der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG, insbesondere dem Kollisionsrisiko.
	In den Abschnitten mit 110-kV-Mitführung ist das sog. "Mastschaftseil" der Bayernwerk Netz GmbH auf der Höhe der 110-kV-Leiteseile zu führen, um Kollisionen mit Vögeln möglichst gering zu halten (zusätzliche "Luftseil-Ebene" vermeiden). Es ist ein avifaunistisches Gutachten zum Nachweis zu fertigen, dass durch das Mastschaftseil keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die einschlägigen Vogelarten erfolgt.
Wald	Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf sensible Waldbereiche wie Funktionswälder (Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, den Klimaschutz, das Landschaftsbild, den Lebensraum, die Erholung).
	Die Prüfung der Überspannung von sensiblen Waldbereichen [...] die in insgesamt 42 Steckbriefen der örtlichen AELF Coburg, Kulmbach und Münchberg enthaltene Waldbereiche einschließen.
	Die Rodungen von Wald für die Freileitungsschneise sind in einem eigenen Abschnitt zu bilanzieren.
	Sofern ein ökologisches Schneisenmanagement vorgesehen ist, ist es in der Umweltverträglichkeitsprüfung und den Antragsunterlagen qualitativ und quantitativ ausführlich darzustellen.
Boden	Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf Böden mit besonderer Bedeutung (grundwasserbeeinflusste Böden, Moorböden, seltene Böden, verdichtungsempfindliche Böden (Tonböden)), Geotope und Deponien/ Altlasten.
	Die Lagerung und Verwendung des Erdaushubs bei Mastfundamentarbeiten ist darzustellen und zu kontrollieren, damit keine naturschutzfachlich sensiblen Gebiete verfüllt werden.
	Beim Rückbau der Bestandsmasten ist durch historische Recherche oder durch konkrete Bodenuntersuchungen nachzuweisen, dass im Bereich der bestehenden Mastfundamente keine schädlichen Bodenveränderungen anzutreffen sind.

Gegenstand	Untersuchungsumfang
	Die Art und Weise der Trennung der verschiedenen Bodenhorizonte bei den Bauarbeiten für Neu- und Rückbau hinsichtlich Aushub und Wiederbefüllung ist darzustellen.
Wasser	Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Wasserschutzgebiete, Still- und Fließgewässer, amtlich festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete und Grundwassereinzugsgebiete).
	Für bestimmte Maststandorte unter Nr. 3.2 des Schreibens des Wasserwirtschaftsamtes Hof vom 26.06.2017 sind Gutachten zum Nachweis der wasserwirtschaftlichen Unbedenklichkeit der Baumaßnahme einzuholen.
	Die fehlenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser unter Nr. 3.3 des Schreibens des Wasserwirtschaftsamtes Hof vom 26.06.2017 sind in der UVP zu berücksichtigen. Karten zu den Grundwassereinzugsgebieten sind beim jeweiligen WWA zu erhalten.
	Die Wirkung der verstärkten Mineralisierung und Auswaschung (insbesondere von Nitrat) in den gerodeten Waldschneisen auf das Grundwasser ist darzustellen und die Auswirkungen abzuschätzen.
Klima	Eine Darstellung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den von der Freileitung betroffenen Wald einschließlich einer forstwirtschaftlichen Kartierung nach Art des Waldes und einer Bewertung hinsichtlich der CO ₂ -Bilanz des Eingriffs ist vorzunehmen.
Landschaft/ Landschaftsbild	Erhebung und Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Landschaftsbildeinheiten, landschaftsgebundene Erholung, Naturparke, Landschaftsschutzgebiete)
	Der Einsatz von Masten mit geteilter Erdseilstütze ("Teufelshörner") ist zur Schonung des Landschaftsbildes auf die aus Blitzschutzgründen unbedingt erforderlichen Fälle zu beschränken.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Bewertung der Auswirkung auf Bau- und Bodendenkmäler, sowie landschaftsprägende Denkmäler.
	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.
	Die Bau- und Bodendenkmäler und die Vermutungen sollen in den Planungsunterlagen flächenscharf kartiert werden. [...]. Baudenkmalere sind im 5 km-Bereich um die Freileitungsmittelpunkte in den Plänen darzustellen. Landschaftsprägende Denkmäler können beim BAYLFD abgefragt werden.
	Dem BAYLFD sind LiDAR-Daten der Planung zur Verfügung zu stellen.
	Bewertung der Auswirkung auf Abbaugelände, Windparks, Photovoltaikanlagen, Straßen und Leitungen (Wasser, Abwasser, Gas, Erdöl, Fernwärme, Kabel).
	Erhebung und Bewertung der Auswirkungen auf land- und forstwirtschaftliche Flächen.
Mensch, menschliche Gesundheit	Bewertung der Auswirkung und Berücksichtigung der Grenzwerte von elektrischen und magnetischen Feldern gemäß der 26. BImSchV für die maßgeblichen Immissionsorte. Ermittlung der Vorbelastung durch andere Niederfrequenzanlagen (§ 3 Abs. 3 26. BImSchV), wenn sich Immissionsorte zugleich 20 m um den ruhenden äußeren Leiter befinden.
	Bewertung der visuellen Beeinträchtigung der Wohnbebauung und siedlungsnahen Erholung (Grünflächen, Spiel- und Sportflächen, Kleingärten/Gärten).
	Darstellung und Bewertung der Auswirkung von Lärmemissionen an den maßgeblichen Immissionsorten.
	Darstellung und Berücksichtigung des Standes anhand wissenschaftlicher Erkenntnisse zur Entstehung von Luftschadstoffen.

Gegenstand	Untersuchungsumfang
Wechselwirkungen	Darstellung und Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie zu anderen Vorhaben.
Alternativen	Übersicht über die geprüften Varianten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe für die gewählte Lösung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens.
Eingriffsregelung	Es müssen alle vorgesehenen Maßnahmen, mit denen erheblich nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder soweit möglich, ausgeglichen werden, sowie Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren Eingriffen in Natur und Landschaft dargestellt werden.
Rückbau	Beim Rückbau werden insbesondere die Empfehlungen der Handlungshilfe für den Rückbau von Mastfundamenten bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt („Handlungshilfe für den Rückbau von Mastfundamenten bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen“) angewendet.
	Die Grunddienstbarkeiten werden nach dem Rückbau gelöscht.
	Auf geeigneten Flächen sollen die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden.
	Die zurückgebauten Maststandorte werden rekultiviert oder renaturiert und alle Beschränkungen im Schutzstreifen des bestehenden Ostbayernrings aufgehoben.
	Alle Anforderungen an die UVP für die Neubaustrecke gelten gleichermaßen auch für die zurück zu bauende Bestandsleitung, sofern sie auch dort einschlägig sind
Allgemein	Anpassung der Freileitungsplanung Masten 84 (Neuensorg), 60 (Hummendorfer Au) und 56 (Bergfeld, VNP-Fläche)), um Eingriffe in ökologisch sensible Bereiche zu vermeiden.
	Die Standorte der Masten [...] sind aus wasserwirtschaftlicher Sicht nochmals zu prüfen und ggf. anzupassen.
	Die umweltfachliche und die bodenkundliche Baubegleitung sind nach Möglichkeit personell zu kombinieren. Die entsprechende fachliche Kompetenz muss aber gewährleistet sein.
	Eine ausführliche Darstellung der Vorgehensweise beim Bau und beim Rückbau sowie der technischen Ausführungen (z. B. Vorbereitung Lagerflächen - Tiefenlockerungen usw.) hat durch die Vorhabenträgerin zu erfolgen.
	Konkrete Erweiterungsabsichten von landwirtschaftlichen Betrieben [...] sind zu berücksichtigen.

2 Rechtliche und methodische Rahmenbedingungen

2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

2.1.1 Rechtliche Vorgaben EnWG und BBPlG

Als Zulassungsverfahren ist für den 380/110-kV-Ersatzneubau ein PFV nach §§ 43 ff. 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 Abs. 4 und 5 EnWG Satz 6 und 8 EnWG nach Art. 72 bis 78 BayVwVfG 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 (BBPlG) 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 BBPlG). 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 § 6 UVPG i. V. m. Anlage 1 Nr. 19.1.1 zum UVPG sowie § 3b Abs. 1 UVPG a. F. i. V. m. Anlage 1 Nr. 19.1.1 zum UVPG a. F. § 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 auch solche Auswirkungen des Vorhabens miteinzubeziehen, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind. Auswirkungen, die aufgrund der potenziellen Anfälligkeit des Vorhabens mit in die Betrachtung einzubeziehen. Die Schutzgüter des UVPG sind daher umfassender als die der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelungen.

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 nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens,*
6. *eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von der Vorhabenträgerin 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 (s. [Kapitel 8 dieser Unterlage](#) sowie *(identisch)* den Anhang des Erläuterungsberichts).*

Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 UVPG muss der UVP-Bericht bei einem Vorhaben nach § 1 Abs. 1 UVPG, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten. 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 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grünflächen 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 §§ 13 ff 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.

Im durch den Eingriff betroffenen Raum, in dem sich anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG ergeben können, sog. Wirkraum, ist der tatsächliche Ausgangszustand von Natur und Landschaft mit den Schutzgütern des Naturhaushalts ~~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

- dem Schutzgut Landschaftsbild

unter Berücksichtigung der durch das Vorhaben zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen zu erfassen und hinsichtlich ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit zu bewerten (§§ 3, 4 Abs. 1 BayKompV).

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 (vgl. Abbildung 2).

Beim Schutzgut Arten und Lebensräume werden zwischen flächenbezogenen bewertbaren und nicht flächenbezogenen Merkmalen und Ausprägungen unterschieden.

Unter die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen fallen die Biotop- oder Nutzungstypen (vgl. Kapitel 6.2.7). 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 (vgl. 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.

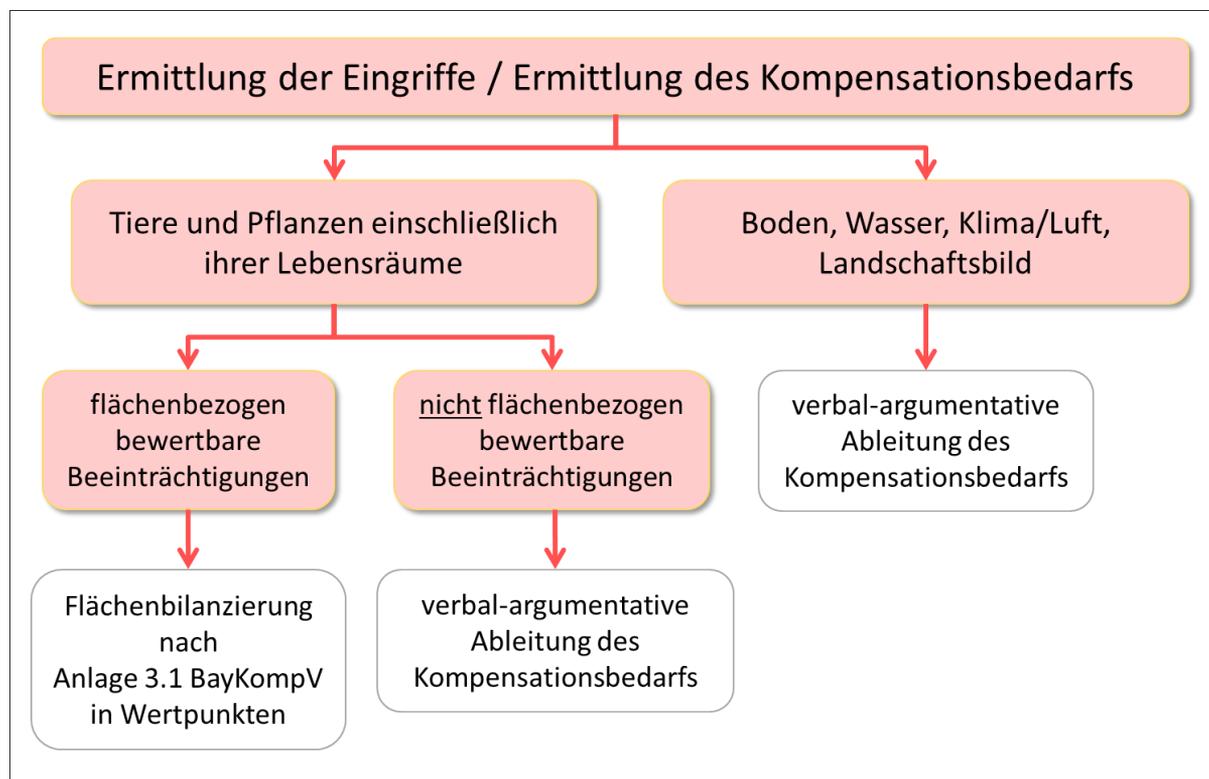


Abbildung 2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für alle Schutzgüter der Eingriffsregelung nach § 5 und § 7 BayKompV

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 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/ m²). Die Ermittlung des Kompensationsumfangs (d. h. der Kompensationsanrechnung) erfolgt nach Anlage 3.2 BayKompV in Wertpunkten (vgl. Kapitel 7.1).

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

- „1. Erfassung und Bewertung der Auswirkungen 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 die 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 Sinne 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 Sinne 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 (§§ 23ff BNatSchG)

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

Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (§ 34 BNatSchG)

Rechtliche Grundlage 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 erheblichen 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 [sowie Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der oder Art. 2 \(2\) 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 [6.14](#) ~~6.2.6~~ der vorliegenden Umweltstudie zusammengefasst. Die sich aus der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung ergebenden Vermeidungsmaßnahmen fließen in die Maßnahmenplanung der Umweltstudie ein. Sie werden in [der Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) ~~den Maßnahmenblättern~~ (s. Teil B C Unterlage ~~5.3~~ [11.1.11](#)) ~~beschrieben~~ [erläutert](#) und in den Maßnahmendetailplänen dargestellt (s. Teil B Unterlage 5.2).

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

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 (Tötungsverbote, Störungsverbote, Schädigungsverbote) 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). Die Ergebnisse der saP werden ~~in den entsprechenden~~ [im Kapitel 6.15](#) ~~Kapiteln 6.2.8 bis 6.2.9~~ der vorliegenden Umweltstudie zusammengefasst. Die sich aus der saP ergebenden Maßnahmen (Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen) fließen in die Maßnahmenplanung der Umweltstudie ein. Sie werden in [der Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) ~~den Maßnahmenblättern~~ (s. Teil C Unterlage ~~5.3~~ [11.1.11](#)) ~~beschrieben~~ [erläutert](#) und in den Maßnahmendetailplänen dargestellt (s. Teil C Unterlage 5.2).

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, **es sei denn, es wurde eine Rodungserlaubnis erteilt**. 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 (vgl. Kapitel 3), eine Darstellung der umweltrelevanten Wirkungen (vgl. Kapitel 4) und eine Beschreibung des Untersuchungsraums (vgl. 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 allgemein anerkannten 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 verbalargumentativ abgehandelt. Bestehende Vorbelastungen der Schutzgüter, erfahren innerhalb der vorhabenrelevanten schutzgutspezifischen Auswirkungen im Rahmen von auftretenden Wirkzusammenhängen eine Berücksichtigung und entsprechende Bewertung. Darüber hinausgehende existente Vorbelastungen der Schutzgüter ohne bestehenden Wirkzusammenhang mit dem Vorhaben erfahren keine weitere Berücksichtigung.

Kapitel 7 stellt den LBP dar mit Ermittlung des Kompensationsbedarf, 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 [am Ende der Umweltstudie \(s. Kapitel 8 \)](#) sowie [identisch](#) im Anhang des Erläuterungsberichts (s. Teil A 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: Biotope/ 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 Schutzgebietsübersicht (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 und 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 (HNB) 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 Erhebungen (s. Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8 sowie Bericht zur Biotop- und Nutzungskartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.9) durchgeführt für:

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

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 Minimierungsbetrachtung 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),
- Fachbeitrag zur WRRL (Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie und den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG (s. Teil C Unterlage 10.2)
- [Antragsunterlagen zu den wasserrechtlichen Genehmigungen und Ausnahmegenehmigungen \(Teil C Unterlage 10.3\)](#)
- 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-Prozesses in Abstimmung mit der Regierung Oberfranken (vgl. 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 Prüfmetho- den oder technische Lücken

Schwierigkeiten, die auf Kenntnislücken, fehlende Prüfmethode 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 oberfränkischen 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 der regionalen Planungsverbände Oberfranken-Ost und –West befindliche Abschnitt zwischen dem UW Redwitz und dem UW Mechlenreuth näher beschrieben (s. Kapitel 1.5 und 5.1 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

3.1.1 Verlauf vom UW Redwitz a. d. Rodach bis UW Mechlenreuth

Der 380/110-kV-Ersatzneubau zwischen dem UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth wird zukünftig die Leitungsnummer B159 tragen und besitzt eine Länge von etwa 51 km. Die Leitung verläuft durch die vier Landkreise Lichtenfels, Kronach, Kulmbach und Hof und führt dabei durch zwölf Gebietskörperschaften (Städte und Gemeinden). Diese sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 3 Vom Leitungsverlauf berührte Städte und Gemeinden im Planfeststellungsabschnitt

Landkreis	Stadt oder Gemeinde
Lichtenfels	Markt Marktzeuln
	Gemeinde Redwitz a. d. Rodach
	Stadt Burgkunstadt
Kronach	Markt Küps
Kulmbach	Markt Mainleus
	Kreisstadt Kulmbach
	Stadt Stadtsteinach
	Gemeinde Guttenberg
	Markt Marktleugast
	Markt Grafengehaig
Hof	Stadt Münchberg
	Gemeinde Weißdorf

Ausgehend vom UW Redwitz wird der neue Ostbayernring anhand der fortlaufend nummerierten Masten 1 bis 124, von West nach Ost, bis zum UW Mechlenreuth geführt (s. Kapitel 5.1 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1)

3.1.2 Mitnahme von 110-kV-Leitungen

Bereits auf dem bestehenden Ostbayernring werden 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 in der Regel 110-kV-Hochspannungssysteme im Eigentum der Bayernwerk Netz GmbH. Ausnahmen sind eine Mitführung im Eigentum der Bayernwerk Netz GmbH im Bereich Guttenberg/ Marktleugast, die auf 110 kV ausgelegt ist und derzeit mit 20 kV betrieben wird. Eine weitere Ausnahme stellt die Mitführung von zwei 110-kV-Systemen zwischen dem 110-kV-Umspannwerk in Münchberg und dem Umspannwerk Mechlenreuth im Eigentum der Vorhabenträgerin dar.

Diese durch die Bestandsleitung bereits existenten Mitführungen sind auch für den neuen Ostbayernring wiederherzustellen. Neue Mitnahmen sind für Oberfranken nicht geplant. Durch die räumliche Verschiebung des Ostbayernrings sind jedoch auch die jeweiligen An- und Absprünge der Mitführungsleitungen gegebenenfalls anzupassen, d. h. es kommt in diesen Bereichen auch zu erforderlichen Veränderungen an den 110-kV-Leitungen. Diese Anpassungen ~~werden können~~ das Errichten von neuen und zusätzlichen Masten beinhalten oder auch den Rückbau von nicht mehr benötigten Masten bedingen (s. Kapitel 5.2 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

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

Konkret sind für das vorliegende Verfahren in folgenden Bereichen Anpassungen durchzuführen:

- Vom Umspannwerk Redwitz bis Neubaumast 16 (südwestlich Burkersdorf) Mitführung von zwei Stromkreisen der Bayernwerk Netz GmbH nach Friesen. Hierzu wird im Bereich des UW Redwitz ein neuer 110-kV-Mast errichtet (Mast 1 der B159A, Bauwerk 3 (Unterlage 7.1)). Zudem sind Anpassungen an der 110-kV-Leitung E40 im Bereich Mast 16 bzw. Bestandsmast B112/M96 notwendig. Hierbei handelt es sich zum einen um den Neubau eines 110-kV-Masten (Mast 69N der E40, Bauwerk 4 (Unterlage 7.1), zum anderen um den Rückbau eines nicht mehr benötigten Masten (Mast 69 der E40, Bauwerk 5 (Unterlage 7.1))
- Am Neubaumast 70 bzw. Bestandsmast B112/M48 (westlich Maierhof) An-/Absprung der Leitung E74 von Untersteinach mit zwei Stromkreisen der Bayernwerk Netz GmbH. Hier sind Anpassungen an der Leitung E74 notwendig. Diese Stromkreise werden dann in östliche Richtung mitgeführt. Hierbei handelt es sich zum einen um den Neubau eines 110-kV-Masten (Mast 50N der E74, Bauwerk 6 (Unterlage 7.1)), zum anderen um den Rückbau von zwei nicht mehr benötigten Masten (Maste 49 und 50 der E74, Bauwerk 7 (Unterlage 7.1)).
- Am Neubaumast 79 bzw. Bestandsmast B112/M40 (westlich Neuensorg) An-/Absprung der Leitung E74A nach Marktleugast mit zwei Stromkreisen der Bayernwerk Netz GmbH. Hier sind Anpassungen an der Leitung E74A notwendig. In östliche Richtung werden dann weiterhin zwei 110-kV-Stromkreise mitgeführt. Hierbei handelt es sich zum einen um den Neubau eines 110-kV-Masten (Mast 40AN der E74A, Bauwerk 8 (Unterlage 7.1)), zum anderen um den Rückbau eines nicht mehr benötigten Mastes (Mast 40A der E74A, Bauwerk 9 (Unterlage 7.1)).

- Am Neubaumast 108 und Bestandsmast B112/M15 (westlich 110-kV-Schaltanlage Münchberg) An-/Absprung der beiden 110-kV-Stromkreise der Bayernwerk Netz GmbH an das Rangierportal der Schaltanlage Münchberg. Hier ist eine Anpassung der Anbindung an das Rangierportal notwendig. Hierbei handelt es sich um das Bauwerk 10 (Unterlage 7.1). Der Bestandsmast B112/M15 bleibt hierbei erhalten und wird zukünftig nur mit 110-kV-Systemen belegt sein.
- Von der 110-kV-Schaltanlage Münchberg bis zum Umspannwerk Mechlenreuth werden zwei 110-kV-Stromkreise im Eigentum der TenneT mitgeführt. Hier wird die Einführung in die Schaltanlage Münchberg neu gestaltet, wozu zwei neue 110-kV-Maste (Maste 110A und 111A der B159) errichtet werden. Hierbei handelt es sich um die Bauwerke 11 und 12 (Unterlage 7.1). Die Bauwerke sind in der Unterlage 3.2 auf dem Blatt 51 dargestellt.

3.2 Geprüfte Varianten und Begründung für die gewählte Lösung

3.2.1 Technische Alternativen

3.2.1.1 Verzicht auf das Vorhaben (Nullvariante)

Die Nichtdurchführung des Vorhabens, die so genannte „Nullvariante“, ist der Verzicht auf den Ersatzneubau zugunsten einer Beibehaltung bzw. des Weiterbetriebs der bestehenden 380-/220-kV-Freileitung. Ohne Realisierung der geplanten Leitung wären andere technische Optionen auszuschöpfen, um Netzbetriebsmittel wie Freileitungen, Schaltgeräte oder Transformatoren vor einspeisebedingten Überlastungen zu schützen und den (n-1)-sicheren Zustand des Netzes aufrecht zu erhalten und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Kann die (n-1)-Sicherheit dauerhaft nicht gewährleistet werden, so sind im Falle einer Betriebsstörung die Stromerzeuger oder gar die Stromverbraucher zu regulieren. Durch das im Störfall notwendige Reduzieren von Leistungseinspeisung durch Kraftwerke kann die Netzstabilität in den meisten Fällen aufrechterhalten werden. Die Reduzierung der Stromeinspeisung ins Höchstspannungsnetz würde jedoch gleichzeitig die Drosselung bzw. Abschaltung des industriellen und privaten Strombedarfs implizieren. Eine Ertüchtigung der Bestandsleitung nach dem NOVA-Prinzip (Netzoptimierung vor -Verstärkung vor -Ausbau) wurde intensiv geprüft.

Optimierter Betrieb des vorhandenen Netzes durch Monitoring von Freileitungen

Eine Möglichkeit zur Netzoptimierung ist ein witterungsgeführter Betrieb von Freileitungen, das sogenannte Freileitungsmonitoring. Das Monitoring von Freileitungen nutzt bei bestimmten Witterungsverhältnissen die besseren Kühlmöglichkeiten für die Leiterseile gegenüber den Normbedingungen aus und ermöglicht so eine höhere Strombelastbarkeit. Im Rahmen der Berechnungen für die Netzentwicklungspläne wird die Anwendung von Freileitungsmonitoring standardmäßig vorausgesetzt. Die Berechnungen und die Bestätigungen der Bundesnetzagentur zeigen, dass dies für die zukünftigen Transportaufgaben nicht ausreichend ist.

Belegung der Bestandsleitung mit anderen Leiterseilen

Auch eine Netzverstärkung auf Basis der Bestandstrasse, d. h. eine Erhöhung der Transportkapazität der bestehenden 380-/220-kV-Leitung nur durch Änderung der Leiterseile, hat sich als nicht realisierbar erwiesen. Eine Vergrößerung des Seilquerschnittes und der damit verbundenen größeren Masse der Leiterseile würde die Tragfähigkeit der bestehenden Maste und deren Gründungen überschreiten. Die Verwendung von querschnittsgleichen sogenannten „heißen“ Seilen zur Übertragung größerer Leistungen würde keine ausreichende Erhöhung der Transportkapazität ergeben. Daher wird auch diese Alternative nicht weiterverfolgt.

Beschränkung der Einspeiseleistung thermischer Kraftwerke (Redispatch)

Lässt sich eine Gefährdung oder Störung durch netzbezogene oder marktbezogene Maßnahmen nicht oder nicht rechtzeitig beseitigen, so sind Betreiber von Übertragungsnetzen im Rahmen der Zusammenarbeit nach § 12 Abs. 1 EnWG berechtigt und verpflichtet, sämtliche Stromeinspeisungen, Stromtransite und Stromabnahmen in ihren Regelzonen den Erfordernissen eines sicheren und zuverlässigen Betriebs des Übertragungsnetzes anzupassen oder diese Anpassung zu verlangen (§ 13 Abs. 2 EnWG).

Sollten die netz- oder marktbezogenen Maßnahmen in dem betroffenen Netzgebiet zur Stabilisierung nicht ausreichend oder möglich sein, kann der betroffene Übertragungsnetzbetreiber den benachbarten Übertragungsnetzbetreiber zur Durchführung des sogenannten „Cross Boarder Redispatch“ auffordern. Dieser ist dadurch verpflichtet in seinem betroffenen Netzgebiet Redispatchmaßnahmen durchzuführen. Redispatchmaßnahmen entsprechen auf Dauer nicht den Zielen des § 1 EnWG, und sind daher nicht geeignet, die Realisierung des Ausbaus des Ostbayernrings zu ersetzen und hinreichende Transportkapazitäten bereitzustellen.

Ohne Verwirklichung des Vorhabens wäre künftig häufiger als zurzeit die Anwendung von Maßnahmen nach § 13 Abs. 2 EnWG erforderlich. Die Einschränkungen der Verfügbarkeit von Reserveleistungen beeinträchtigen die Systemsicherheit im Rahmen des UCTE-Verbundes. Die Einschränkungen der Erzeugung thermischer Kraftwerke beeinträchtigt deren wirtschaftliche Betriebsweise und führt in der Konsequenz zu höheren Preisen für elektrische Energie.

Die dauerhafte Anwendung marktbezogener Maßnahmen widerspricht den Grundsätzen des § 1 EnWG sowie § 12 Abs. 3 EnWG, wonach Betreiber von Übertragungsnetzen dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicher zu stellen haben, um die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen.

Einspeisemanagement

Gemäß § 11 Abs. 1 EEG sind Netzbetreiber nach § 9 EEG ausnahmsweise berechtigt, an ihr Netz angeschlossene Anlagen mit einer Leistung über 100 Kilowatt zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, Kraft-Wärme-Kopplung oder Grubengas zu regeln, soweit andernfalls die Netzkapazität im jeweiligen Netzbereich durch diesen Strom überlastet wäre, sie sichergestellt haben, dass insgesamt die größtmögliche Strommenge aus erneuerbaren Energien und aus Kraft-Wärme-Kopplung abgenommen wird und sie die Daten über die Ist-Einspeisung in der jeweiligen Netzregion abgerufen haben. Dies gilt allerdings unbeschadet der Pflicht zur Erweiterung der Netzkapazität, so dass ein Einspeisemanagement nur während einer Übergangszeit bis zum Abschluss von Maßnahmen im Sinne des § 9 EEG und nicht als endgültige Lösung für Übertragungsengpässe in Betracht kommt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Optimierungsmaßnahmen der Bestandsleitungen nicht genügen, um die Erfordernisse an Übertragungskapazitäten zu erfüllen.

3.2.1.2 Erdverkabelung statt Freileitung

Während im Bereich des Drehstrom-Hochspannungsnetzes (110 kV und weniger) eine Erdverkabelung der Leitungen, insbesondere bei neuen Trassen, heutzutage die Regel darstellt, ist dies im Bereich der Drehstrom-Höchstspannung nicht der Fall. Hier fehlen, auch anders als bei der Höchstspannung-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ), die Erfahrungen aus dem Bau und Betrieb von Erdkabeln, insbesondere über lange Strecken.

Vor diesem Hintergrund hat der Gesetzgeber entschieden, dass im Bereich der Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragung diese Technik über sogenannte Pilotprojekte erprobt werden soll. Dazu ist im Bundesbedarfsplangesetz geregelt, dass in einigen besonders gekennzeichneten Vorhaben (Pilotprojekte) auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten diese Leitungen als Erdkabel errichtet und betrieben werden können, falls besondere Voraussetzungen (z. B. Annäherung an Wohnbebauung) gegeben sind. Nach heutigem Stand dieser Pilotvorhaben befinden sich die meisten dieser Vorhaben noch in der Planungs- bzw. Genehmigungsphase, für einige wurden zuletzt Planfeststellungsverfahren abgeschlossen und der Bau soll in 2018 beginnen. Am weitesten fortgeschritten ist hierbei ein etwa 3,4 km langer Erdkabelabschnitt im Vorhaben Dörpen-West – Niederrhein bei Raesfeld des Übertragungsnetzbetreibers Amprion GmbH, der 2014 errichtet wurde und in absehbarer Zeit in Betrieb gehen soll. Erfahrungsrückflüsse liegen bisher also nur aus einer baulichen Umsetzung vor, betriebliche Erfahrungen sind derzeit noch nicht vorhanden.

In den Vorhaben, in denen eine teilweise Erdverkabelung zum Einsatz kommt, erfolgt die Ermittlung der für eine Erdverkabelung in Betracht kommenden Teilabschnitte (typische Längen zwischen 3 und 12 km) auf Grundlage der gesetzlichen Auslösekriterien. Können beispielsweise für eine größere Anzahl an Wohngebäuden die geforderten Abstände mit einer Freileitung nicht eingehalten werden und steht auch kein alternativer Trassenverlauf für eine Freileitung zur Verfügung, so können solche Teilabschnitte als Erdkabel geplant und zur Planfeststellung beantragt werden. Der Übergang von der Freileitung zum Erdkabel erfolgt dabei in sogenannten Kabelübergangsanlagen. Diese Anlagen benötigen je nach Ausführungsvariante (einfachste Ausführung oder mit Kompensationsspulen) etwa eine Fläche von 0,4 bis 1,0 ha, für einen Erdkabelabschnitt sind jeweils zwei solcher Anlagen notwendig. Zwischen diesen Kabelübergangsanlagen wird dann die Leitung als Erdkabel mit einer Verlegetiefe von etwa 1,6 m ausgeführt. Dabei ist zu beachten, dass aufgrund der Stromübertragungsfähigkeit der Kabel jedes Viererbündel der Freileitung mit zwei Erdkabeln korrespondiert, d. h. für eine zwei-systemige 380-kV-Leitung mit je 3 Phasen werden 12 parallel verlaufende Erdkabel benötigt. Die Erdkabeltrasse hat somit eine typische Breite von 24 m, während des Baus beträgt die temporäre Inanspruchnahme etwa 45 m Breite. Darüber hinaus sind bei Erdverkabelungen noch viele weitere technische und bauliche Aspekte zu berücksichtigen, auf die an dieser Stelle aber nicht näher eingegangen wird.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass derzeit der Einsatz von Erdverkabelung auf Teilstrecken im Drehstrom-Höchstspannungsnetz erprobt wird. Dazu sind im EnLAG und im BBPIG Pilotprojekte benannt. Das Vorhaben Ostbayernring ist keines dieser Pilotprojekte. Über diese Pilotprojekte hinausgehend entspricht die Verlegung von Erdkabeln auf Höchstspannungsebene im Drehstrombereich derzeit nicht den Zielen des § 1 EnWG, wonach eine möglichst sichere, preisgünstige,

verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität sicherzustellen ist. Insbesondere den Aspekten Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit entspricht derzeit nur die Freileitungsbauweise. Bei einigen umweltfachlichen Aspekten (insbesondere Wohnumfeldschutz und Landschaftsbild) kann eine Erdverkabelung Vorteile gegenüber einer Freileitung besitzen, bei anderen umweltfachlichen Aspekten dagegen (Schutzgut Boden, Eingriff in privates Eigentum) werden zur Bewertung erst Erfahrungsrückflüsse aus den Pilotvorhaben weitere Klarheit schaffen. Insgesamt besteht eine rechtliche Grundlage für eine - auch nur teilweise - Erdverkabelung beim Projekt Ostbayernring nicht.

Ungeachtet dieser fehlenden rechtlichen Grundlage wären beim Ostbayernring darüber hinaus weitere konkrete Aspekte zu berücksichtigen. Für den Ostbayernring ist nach der Gesetzesbegründung zum BBPlG (BT-Drs. 17/12638, S. 20) der Ersatzneubau einer 380 kV-Leitung in bestehender Trasse vorgesehen, d.h. die Bestandsleitung wird durch eine neue Freileitung mit erhöhter Stromübertragungskapazität ersetzt. Dies bedeutet aber auch, dass hinsichtlich einer Freileitung eine Vorbelastung besteht (z. B. Landschaftsbild, Grundstückinanspruchnahme, etc.), während eine Erdverkabelung neue und zusätzliche Belastungen mit sich bringen würde (Eingriff in Boden und Wasserhaushalt, zusätzliche und weiterreichende Grundstücksinanspruchnahmen insbesondere für notwendige Kabelübergangsanlagen, etc.). Hinsichtlich des Schutzguts menschliche Gesundheit ist kein Mehrwert einer Erdverkabelung zu erwarten, da bereits durch die Freileitung allen gesetzlichen Anforderungen an den Gesundheitsschutz sowie an das Vorsorgeprinzip umfassend Rechnung getragen wurde. Auch hinsichtlich des Wohnumfeldschutzes stellt der geplante Verlauf der neuen Trasse bereits eine deutliche Verbesserung im Vergleich zur Bestandstrasse dar. In der Regel werden die Abstände der Freileitung zur Wohnbebauung im Vergleich zur Bestandstrasse deutlich vergrößert und die in den Grundsätzen der Raumordnung genannten Mindestabstände somit weitestgehend eingehalten, so dass eine Erdverkabelung hier nur noch einen geringen Mehrwert schaffen könnte. Diesem geringen Mehrwert der Erdverkabelung bei gleichzeitiger Belastung weiterer Schutzgüter würde zudem auch eine deutliche Kostensteigerung gegenüberstehen. Nach ersten Abschätzungen und Erfahrungsrückflüssen aus dem Bau von Erdkabelabschnitten wäre abhängig von den jeweiligen lokalen Gegebenheiten mit Kostensteigerungen des etwa 4,7- bis 7,3-fachen der Investitionskosten bzw. des 3,6- bis 5,8-fachen der Gesamtkosten (inkl. Betrieb und Instandhaltung) zu rechnen, was ohne konkrete rechtliche oder tatsächliche Veranlassung für eine – auch nur teilweise – Erdverkabelung dem internen Planungsleitsatz der Gewährleistung einer möglichst preisgünstigen leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität (§ 1 Abs. 1 EnWG) widersprechen würde.

Insgesamt ist daher eine Erdverkabelung für den Ostbayernring derzeit und in absehbarer Zeit auch in Teilabschnitten keine ernsthaft in Betracht kommende Alternative. Der Ostbayernring wird daher durchgängig als Freileitung geplant.

Hinsichtlich der 110-kV-Mitführungen auf dem Ostbayernring sei darauf hingewiesen, dass nach § 43h EnWG Hochspannungsleitungen auf neuen Trassen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder weniger unter bestimmten Voraussetzungen als Erdkabel auszuführen sind. Voraussetzung der Anwendbarkeit des § 43h EnWG ist insbesondere, dass das Vorhaben auf einer neuen Trasse errichtet wird. Das Projekt Ostbayernring orientiert sich als Ersatzneubau der 380/110-kV-Höchstspannungsleitung Redwitz – Schwandorf jedoch ganz überwiegend am Verlauf der Trasse der Bestandsleitung (vgl. auch § 43h Satz 2 EnWG). Dies gilt insbesondere für die An- und Absprünge der 110-kV-Leitungen.

Etwaige Abweichungen im Vergleich zur alten Trasse fallen gemessen an der Gesamtlänge der jeweiligen 110-kV-Leitung nicht ins Gewicht. Dementsprechend wird durch das Projekt Ostbayernring keine neue Trasse im Sinne des § 43 h EnWG begründet; vielmehr handelt es sich nur um Maßnahmen zum Anschluss und zur Anpassung der auch bisher mitgeführten 110 kV-Leitungen. Daher werden die Mitführung der 110-kV-Stromkreise sowie die Realisierung der Anschlüsse an 110-kV-Leitungen auch zukünftig als Freileitung erfolgen.

3.2.1.3 Vollwandmaste statt Stahlgittermaste

Neben den grundlegenden technischen Normen und Vorschriften müssen Mastbauformen auch weiteren Anforderungen des Übertragungsnetzbetreibers genügen, damit dieser seine gesetzlichen Aufgaben und Pflichten vollumfänglich erfüllen kann. Diese zusätzlichen Anforderungen leiten sich im Wesentlichen aus betrieblichen Notwendigkeiten ab und begründen sich aus Aspekten der Sicherheit, zum einen der Versorgungssicherheit, aber auch der Arbeitssicherheit für Personal des Übertragungsnetzbetreibers. Im Bericht „Anforderungen an Mastbauformen und Bewertung von Kompaktmasten“ (Unterlage 13.2) werden diese zusätzlichen Anforderungen, insbesondere für den Ersatzneubau des Ostbayernrings, ausführlich erläutert und begründet.

Zu den sogenannten Kompaktmasten wird eine umfassende Bewertung dargestellt. Es zeigt sich, dass bisher weder international noch in Deutschland ein Leitungsbau mit Kompaktmasten erfolgte, der den Randbedingungen und Erfordernissen des Ostbayernrings entspricht. Aus Mangel an verlässlichen und nachprüfaren technischen Auslegungen auf dem Markt werden daher TenneT-eigene Überlegungen dargestellt, um zu einer genaueren Bewertung der Machbarkeit und der Konsequenzen von alternativen Bauformen für den Ostbayernring zu kommen. Ein Vergleich hinsichtlich der abgeschätzten Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter zeigt, dass Kompaktmaste nicht immer eine Reduktion der Auswirkungen nach sich ziehen.

Als Fazit ist festzuhalten, dass nach derzeitigem Stand kein technisch ausgearbeitetes und nachprüfbares Gesamtkonzept für Kompaktmasten, die den Anforderungen des Projekts entsprechen, verfügbar ist. Somit ist derzeit weder eine verlässliche Ausarbeitung aller Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter noch eine Abschätzung der wirtschaftlichen Konsequenzen möglich. Unter diesen Voraussetzungen sieht TenneT in den Kompaktmasten derzeit keine ernsthafte Alternative zu herkömmlichen Stahlgittermasten. Das derzeit mit Kompaktmasten verbundene Realisierungsrisiko sowohl in technischer, zeitlicher und auch wirtschaftlicher Hinsicht steht in keinem adäquaten Verhältnis zu möglichen Verbesserungen. Daher werden die Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren für den Ersatzneubau des Ostbayernrings auf der Basis bewährter Stahlgittermasten erstellt.

3.2.1.4 Gleichstromsysteme

Technisch möglich ist eine Stromübertragung auch mittels Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ). Wie bei Drehstrom-Systemen kann Strom auch bei der HGÜ-Technik in beide Richtungen übertragen werden. Gleichstromverbindungen können technisch wie Drehstromsysteme als Freileitung oder als Erdkabel ausgeführt werden.

Zur Verknüpfung mit dem Drehstromnetz muss an jeder Ein- und Auskoppelstelle, womit auch die Verknüpfungspunkte mit den unterlagerten Netzen gemeint sind, jeweils eine sogenannte Konverter-

station errichtet werden, die Gleichstrom in Drehstrom und umgekehrt umwandelt. Da diese Konverterstationen sehr aufwändig und mit hohen Energieverlusten verbunden sind, ist HGÜ zum Einsatz im vermaschten Versorgungsnetz nicht geeignet. Der typische Anwendungsfall für HGÜ ist vielmehr die Übertragung von Strom mit hoher Spannung und sehr hoher elektrischer Leistung über mehrere hundert Kilometer von einem Netzpunkt zum anderen. Der Einsatz eines HGÜ-Systems innerhalb eines eng vermaschten Drehstromnetzes entspricht somit weder den anerkannten Regeln der Technik noch dem Minimierungsgebot und ist daher auch keine ernsthaft in Betracht kommende Alternative.

Darüber hinaus legt das BBPlG für das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben ausdrücklich die Realisierung in Drehstromtechnik fest.

3.2.2 Räumliche Varianten und Wahl der Trasse

3.2.2.1 Ausgangspunkt landesplanerische Beurteilung

Für das Vorhaben 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings wurde im Zeitraum von 2015 bis 2016 ein **Raumordnungsverfahren (ROV)** durchgeführt. Bei dem im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes zu betrachtenden Planfeststellungsabschnitt, handelt es sich um den ~~dritten Teilabschnitt~~ **vierten Planfeststellungsabschnitt** des Vorhabens, welcher sich vom UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth über ca. 51 km innerhalb der Region Oberfranken erstreckt.

Im Zuge des gemäß Bayerischen Landesplanungsgesetz (BayLplG) durchgeführten ROV wurden mögliche Leitungsführungen für den geplanten 380/110-kV-Ersatzneubau netztechnisch entwickelt und landschaftsplanerisch abgewogen. Die Untersuchung und Prüfung zur Raumverträglichkeit der Varianten erfolgte anhand von Raumordnungskorridoren.

Für den vom UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth reichenden Planfeststellungsabschnitt wurde innerhalb des ROV eine Unterteilung in die Unterabschnitte C I bis C IV, sowie innerhalb dieser eine weitere Gliederung in Segmente¹ und Varianten², vorgenommen.

Unterabschnitt C I: Ausgehend von Münchberg bis nach Marktleugast, mit den Segmenten C1 bis C3 und den Varianten C2a und C2b nördlich von Maxreuth.

Unterabschnitt C II: Von Marktleugast bis Traindorf, mit dem Segment C4 und den Varianten C4a, C4b und C4c auf Höhe von Neuensorg.

Unterabschnitt C III: Von Traindorf bis Lehenthal, mit den Segmenten C5 bis C9 und den Varianten C6a, C6b nördlich Guttenberg, C8a, C8b nordöstlich von Baumgarten, sowie C9a und C9b nordöstlich von Lehenthal.

Unterabschnitt C IV: Von Lehenthal bis Redwitz, mit dem Segment C10.

¹ Jeder Unterabschnitt unterteilt sich in eines oder mehrere Segmente. Es gibt Segmente die mehrere Varianten enthalten und solche, in denen nur ein Verlauf in Betracht kommt.

² Möglicher Trassenverlauf welcher im Variantenvergleich mit alternativen Trassenverläufen im gleichen Trassenstück auf seine Raumverträglichkeit verglichen ~~wird~~ wurde.

Mit Erlass der landesplanerischen Beurteilung vom 16.11.2016 wurde durch die Regierung der Oberpfalz, im Benehmen mit der Regierung von Oberfranken, das Raumordnungsverfahren (ROV) abgeschlossen (Az. ROP-SG24-8313.4-7-1.184) und über die Raumverträglichkeit der in das Raumordnungsverfahren (ROV) eingebrachten Raumordnungsvarianten entschieden. Die landesplanerische Beurteilung wurde mit Maßgaben versehen, die zur Gewährleistung der Raumverträglichkeit zu berücksichtigen sind (s. Kapitel 4.3.1 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1). Diese setzen sich wie folgt zusammen.

3.2.2.2 Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung

Für den Abschnitt zwischen Redwitz und Mechlenreuth enthält die landesplanerische Beurteilung folgende Maßgaben:

Belange Energieversorgung und Infrastruktur

M1 Die 380-kV-Leitung ist in ihrem gesamten Verlauf so zu planen, dass der Bestand, die Sicherheit und der Betrieb von Hoch-, Mittel- und Niederspannungsanlagen, Fernmeldekabeln und Erdgashochdruckanlagen nicht beeinträchtigt werden. Eine Abstimmung mit anderen Netz- und Infrastrukturbetreibern ist daher vorzunehmen.

Belange Siedlungswesen und Schutzgut Mensch

M23 Bei Laubersreuth (Stadt Münchberg) ist die geplante Leitung weiter nach Süden von der Ortslage abzurücken.

M24 Variante C2b ist bei Ahornismühle (Stadt Münchberg) geringfügig nach Südosten zu verschieben.

M25 Variante C4c sollte westlich Vorderrehberg und Neuensorg (Markt Marktleugast) in geringfügig größerem Abstand zu den Ortslagen verlaufen, wobei dem Schutz von westlich angrenzendem Waldbestand Rechnung zu tragen ist.

M26 Zur Verbesserung der Situation im Bereich der Ortslage Neuenwirthaus (Gemeinde Guttenberg) sind Verlaufsmodifizierungen der geplanten Varianten C6a und C6b vorzusehen, wobei dabei dem Schutz von Natur und Landschaft besonderes Gewicht beizumessen ist.

M27 Im Bereich Lösau/Einsiedel (Stadt Kulmbach) sind Verlaufsoptimierungen zur Verbesserung des Wohnumfeldschutzes vorzunehmen, wobei die Eingriffe in die Belange des Forstes und des Landschaftsbildes so gering wie möglich sein sollten.

M28 Die Ortslage Schimmendorf (Markt Mainleus) ist im Süden in größerem Abstand als die Planungsvariante zu umgehen.

M29 Bei Kirchlein (Stadt Burgkunstadt) ist die geplante Leitung in größerem Abstand zur Ortslage als vorgesehen zu führen, wobei Eingriffe in vorhandenen Waldbestand so gering wie möglich zu halten sind.

M30 Ab Bestandsmast 96 bis zum UW Redwitz ist unter Berücksichtigung einer anzustrebenden geradlinigen Trassierung in Waldrandnähe und Kuppenlage dem Wohnumfeldschutz nördlich Ebne

(Stadt Burgkunstadt) und Obristfeld (Gemeinde Redwitz a. d. Rodach) weitergehend Rechnung zu tragen.

Belange Wirtschaft

M31 Existenzgefährdende Beeinträchtigungen von Gewerbebetrieben und Rohstoffgewinnungsanlagen sind möglichst zu vermeiden. Auf Erweiterungsplanungen soll Rücksicht genommen werden.

M32 Bei Vorranggebieten für Bodenschätze sind für den Abbau erhebliche Beeinträchtigungen durch Maststandorte und Überspannungen zu vermeiden, bei Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze zu minimieren.

Belange Land- und Forstwirtschaft, Wald und Boden

M34 Eingriffe in den Naturhaushalt, den Boden und die Landschaft sind auf das unvermeidbare Maß zu beschränken. Zur Regelung der mit dem Leitungsbau verbundenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist ein landschaftspflegerischer Begleitplan zu erstellen. Zur Vermeidung übermäßigen Flächenentzugs für die Landwirtschaft sollen vorrangig funktionale Ausgleichs- und Aufwertungsmaßnahmen sowie produktionsintegrierte Ausgleichsmaßnahmen (PIK) geprüft werden.

M35 Die Standorte für Masten sind so zu wählen, dass sie eine geringstmögliche Beeinträchtigung von land- und forstwirtschaftlicher Nutzung bewirken und möglichst an Wegen, Nutzungs- und Flurstückgrenzen liegen. Der Bodenabstand der Leiterseile soll für den Einsatz moderner Landmaschinen ausreichend bemessen sein.

M36 Die Masten der Bestandsleitung sind zurückzubauen und deren Fundamente möglichst vollständig, jedoch mindestens bis zu einer den Anforderungen der Folgenutzungen entsprechenden Tiefe zu entfernen, soweit durch den Eingriff keine erheblichen Beeinträchtigungen anderer Belange entstehen.

M37 Bei nicht vermeidbaren Durchschneidungen von Waldgebieten ist auf eine Minimierung der Beeinträchtigungen des betreffenden Forstgebietes hinzuwirken. Bei sensiblen Waldbereichen ist im Einzelfall die Möglichkeit der Überspannung zu prüfen und ggf. anzuwenden.

M40 Im weiteren Planungsverlauf ist ein Bodenschutzkonzept zu erstellen, welches auch den Rückbau umfasst. Eine bodenkundliche Baubegleitung der Trassenneu- und Rückbaumaßnahmen ist zu prüfen.

Belange Natur und Landschaft

M41 Zum Schutz wertgebender avifaunistischer Funktionsräume sind spezielle bau- und anlagebedingte Schutzmaßnahmen in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden zu konzipieren (z. B. Bauzeitenregelung, Leitungsmarkierung).

M43 Querungen von Fließgewässern sind soweit erforderlich auf möglichst kurzer Strecke umzusetzen.

M46 Hanglagen und Kuppen sind nach Möglichkeit zu umgehen und Masten nicht auf Hochpunkten zu errichten.

M47 Zu den Auswirkungen des Vorhabens auf betroffene Flächen des europäischen Schutzsystems Natura 2000 sind entsprechende Verträglichkeitsprüfungen durchzuführen. Etwaige negative Auswirkungen sind zu minimieren.

M48 Zu den Auswirkungen auf geschützte Arten sind spezielle artenschutzrechtliche Prüfungen durchzuführen. Etwaige negative Auswirkungen sind zu minimieren.

Belange Wasser

M49 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen sensibler Böden sind im Rahmen der Detailplanung so weit wie möglich zu vermeiden.

M50 Im Bereich von Wasserschutzgebieten und amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebieten sind die Maststandorte im Einvernehmen mit der Wasserwirtschaftsverwaltung so festzulegen, dass keine Beeinträchtigungen wasserwirtschaftlicher Belange zu befürchten sind.

3.2.2.3 Wahl der Trasse von Raumordnung zum Erstantrag (Erstauslegung)

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens wurde ein Trassenzug entwickelt, der in einigen Bereichen auch Varianten beinhaltet. In der landesplanerischen Beurteilung wurden die einzelnen Bereiche aus der Sicht der Raumordnung und Landesplanung bewertet. Dabei wurde als Ergebnis festgehalten, welche Varianten 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 Redwitz a. d. Rodach bis Lehenthal

Unter Berücksichtigung der Maßgabe 30 wurde der Leitungszug (Abspannabschnitt) vom Mast 3 bis 16 um ca. 40 m weiter in Richtung Norden verschoben, um den Abstand zu Obristfeld und Ebnetz zu vergrößern.

In der Maßgabe 29 wurde gefordert, die Abstände zu der Ortslage Kirchlein zu vergrößern, aber die Eingriffe in Waldbereiche so gering wie möglich zu halten. Um diesem Ziel zu entsprechen, ist der parallele Leitungsverlauf zu der Bestandstrasse aufgegeben worden und der Leitungszug zwischen dem Masten 22 und 26 in Form eines Dreiecks im Bereich des Siedlungspuffer von 400 m optimiert worden. Dadurch konnte der Abstand zu Kirchlein vergrößert werden, ohne andere Belange stärker zu beeinträchtigen.

Im Bereich der Maste 32 bis 34 konnte durch eine geringfügige Modifikation des Leitungszuges der Abstand zu Schimmendorf weiter vergrößert werden, ohne den Abstand zu anderen Wohngebäuden signifikant zu verringern. Somit kann der Maßgabe 28 im größeren Umfang entsprochen werden.

Für die Ortslagen Lösau und Einsiedel wurde in der Maßgabe 27 gefordert, durch eine Verlaufsoptimierung zur Verbesserung des Wohnumfeldschutzes beizutragen. Die Leitung verläuft jetzt zwischen

den Masten 41 und 49 weiter südlich außerhalb der Siedlungspuffer. Durch diese Änderung durchschneidet die Leitung jetzt allerdings ein zusammenhängendes Waldgebiet. Um der Forderung nachzukommen, die Eingriffe in den Wald so gering wie möglich zu halten, kommt hier der Tonnenmast zum Einsatz, wodurch die Waldschneise an dieser Stelle schmaler wird. Ferner können durch den jetzigen Trassenverlauf zwei kurz aufeinander folgende Kreuzungen mit der Bestandsleitung vor und nach dem Gehöft Einsiedel entfallen.

Bereich Lehenthal bis Traindorf

Durch die Modifizierung des Trassenverlaufes zwischen den Masten 41 und 49 verändert sich auch der Leitungszug im Bereich der Ortschaft Lehenthal (Mast 49 bis 56). Diese Veränderungen gegenüber der Raumordnungsstrasse ergeben sich nicht auf der Grundlage einer Maßgabe aus der landesplanerischen Beurteilung, sondern vielmehr auf Grundlage einer gestreckten, geradlinigen und wirtschaftlichen Trassenführung. Neben der Einhaltung der Abstände zu Lehenthal konnte zudem der Verlauf innerhalb bestehender Waldbereiche verkürzt werden. Darüber hinaus konnte auf mehrere Winkelabspannmaste verzichtet werden, die gegenüber einem Tragmast deutlich massiver ausgeführt werden. Die Auswirkungen auf sonstige Schutzgüter sind ebenfalls berücksichtigt worden (Maßgaben 47 und 48).

Im Bereich der Gemeinde Guttenberg hat sich seit der landesplanerischen Beurteilung auf dem Abschnitt zwischen den Masten 67 und 75 eine Anpassung der Leitungsführung im Vergleich zu den Raumordnungsvarianten ergeben. Dies begründet sich einerseits aus der Maßgabe 26, den Leitungsverlauf im Bereich Neuenwirthaus zu optimieren, als auch auf Grund von technischen Restriktionen.

Im Bereich Fichten wird bei der jetzigen Trassenwahl (Mast 68 bis 70) ein aus naturschutzfachlicher Sicht weniger wertvoller Waldbereich gequert. Im weiteren Verlauf kann unter der Optimierung der Abstände zu der Siedlung Neuenwirthaus die Anbindung der 110-kV-Leitung deutlich verkürzt werden. Dieser erfolgt jetzt südlich der Bestandsleitung. Dadurch kann auf den Neubau eines reinen 110-kV-Mastes nördlich der Bestandsleitung verzichtet werden. Zudem verringern sich die Kreuzungen mit der Bestandsleitung in diesem Abschnitt von drei auf eine. Dadurch ergeben sich während des Baus der Leitung erhebliche Entlastungen für Mensch, Natur und Landschaft, da auch die entsprechenden temporären Bauwerke wie Provisorien deutlich reduziert werden können.

Ab dem Mast 71 verläuft die neue Leitung in engem Parallelverlauf zur Bestandsleitung.

Bereich Traindorf bis Marktleugast

Entsprechend der Maßgabe 25 ist im Bereich von Marktleugast die Variante C4c dahingehend optimiert worden, so dass jetzt der Trassenverlauf zwischen den Masten 80 und 82 genau abstandshalbierend zwischen Mittelrehberg und Hinterrehberg verläuft.

Zudem ist auf der östlichen Seite des Bogens der Trassenverlauf aus umweltfachlichen Gründen geringfügig angepasst worden (Mast 82 bis 84). In Abstimmung mit dem Landratsamt Kulmbach ist der Mast 84 aus einem nach § 30 BNatSchG geschütztem Gebiet herausgeschoben worden.

Bereich Marktleugast bis Münchberg

Im Bereich des Ortsteils Ahornismühle konnte der Maßgabe 24 im Bereich der Variante C2b entsprochen werden. Durch eine leichte Verschiebung der Trasse in südöstlicher Richtung konnte der Abstand

zur Mühle auf jetzt ca. 200 m vergrößert werden (Mast 95 bis 96). Daran anschließend sind im Bereich von Mast 96 bis 98 die Maste um wenige Meter in Richtung Norden verschoben worden, damit der dort bestehende Wald nicht an seinen Nordrändern angeschnitten wird.

Etwas weiter östlich im Bereich von Mast 104 wird die Bestandsleitung jetzt ein Spannfeld später gekreuzt. Dadurch kann der Waldeingriff im Bereich vom Dörenberg vermieden werden. Die Leitung verläuft dort jetzt ausschließlich im Offenlandbereich.

Um die Abstände der Leitung im Bereich Laubersreuth entsprechende der Maßgabe 23 zu vergrößern, verläuft die Leitung jetzt im Gegensatz zu der Raumordnung südlich um das Umspannwerk in Münchberg. Die zwei Systeme der 110-kV-Leitung werden hierbei nicht mehr über das bestehende Rangierportal an der Staatsstraße 2194 in das Umspannwerk eingebunden, sondern an zwei neuen Punkten im südlichen Bereich des Umspannwerks.

Im weiteren Verlauf zum Umspannwerk in Mechlenreuth wird die Bestandsleitung nun nicht mehr im Bereich der Bestandsmaste 11 und 12 gekreuzt, sondern verbleibt im gesamten restlichen Verlauf auf der westlichen Seite der Bestandsleitung. Dadurch entfallen aufwendige Provisorien und die Eingriffe in empfindliche Waldränder auf der östlichen Seite können vermieden werden.

3.2.2.4 Anpassung der Trassenverläufe von Erstantrag zum Deckblatt (Auslegung Deckblatt)

Durch Einwendungen von Fachbehörden und Privatpersonen und dem Dialogprozess im Rahmen des Erörterungstermins hat die Vorhabenträgerin in Vorbereitung auf die Deckblattunterlage in mehreren Bereichen einen Variantenvergleich vorgenommen. In 4 Bereichen hat der Variantenvergleich ergeben, dass die eingebrachten Anregungen in der Gesamtabwägung zu einem besseren Ergebnis führen konnten. Dabei handelt es sich um folgende Bereiche:

Mastbereich 32 – 36 (Schimmendorf)



Abbildung 3 Umtrassierung im Bereich Schimmendorf (rot: Antrag, blau: Deckblatt)

Im Rahmen der Einwendungen und durch Anregungen im Erörterungstermin wurde die Vorhabenträgerin dazu aufgefordert, den in der Abbildung dargestellten alternativen Trassenverlauf mit Abstandsvergrößerung zu Schimmendorf zu prüfen.

Im Vergleich zu der Antragstrasse bietet der alternative Verlauf die Möglichkeit, die Abstände zu den im Zusammenhang bebauten Wohngebäuden von Schimmendorf deutlich zu vergrößern. Gemäß Ziff. 6.1.2 des im LEP 2018 vorgesehenen Abstandes (200 m Außenbereich; 400 m Innenbereich) kann der Abstand im Vergleich zu der Antragstrasse zu jeweils 11 weiteren Wohngebäuden eingehalten werden. Der Abstand steigt bei diesen Gebäuden von unter 400 m auf über 400 m. Zu 10 Wohngebäuden vergrößern sich die Abstände deutlich. Zu zwei Wohngebäuden im Außenbereich verringert sich der Abstand mit der Variante. Aus der Umtrassierung resultiert zwar eine höhere Anzahl an Abstandsmasten, die im Vergleich zu der Antragstrasse auch etwas höher ausgeführt werden müssen, doch überwiegen in der Gesamtbewertung die deutlichen Vorteile in der Abstandsvergrößerung. Die Auswirkungen in Bezug zu den Eingriffen in umweltfachlich relevante Kriterien nach UVPG sind bei der Antragstrasse und der nun eingebrachten Variante als gleichwertig zu bewerten.

Mastbereich 79 – 80 (Neuensorg)

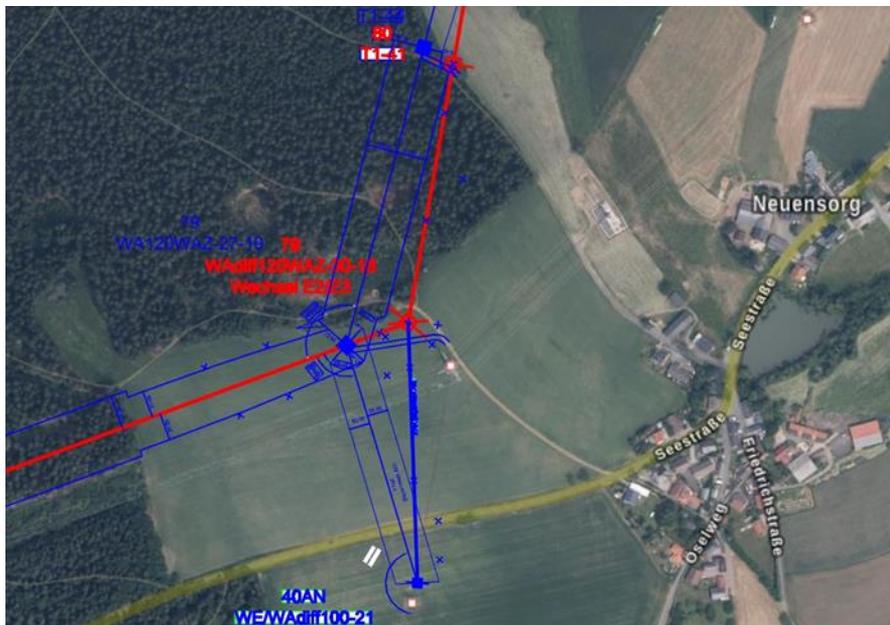


Abbildung 4 Umtrassierung im Bereich Neuensorg (rot: Antrag, blau: Deckblatt)

Aufgrund des geplanten Maststandortes M79 wäre eine Umverlegung der Gasleitung eines örtlichen Versorgers erforderlich gewesen. Um die hohen Umverlegungskosten, die sich im unteren sechsstelligen Bereich bewegen würden und den zusätzlichen Genehmigungsaufwand mit Eigentumsbetroffenheiten und Eingriffe in den Boden zu vermeiden, ist eine Verschiebung des genannten Maststandortes um ca. 65 m in Richtung Mast 64 in Achse (Westen) geprüft worden.

Die Verschiebung der Maste haben keine Auswirkungen auf die Masthöhen. Im Schutzstreifen von Mast 79 bis Mast 80 befindet sich großflächig strukturarmer Altersklassen-Nadelholzforst (N712) und kleinflächig nicht standortgerechter Laub(misch)wald einheimischer Baumarten (L711, junge Ausprägung, 5WP), in dem durch die geänderte Trassenführung etwas stärker eingegriffen werden muss (etwa 4.500 m²). Die Eingriffe werden ausgeglichen.

Ein großer Vorteil ergibt sich allerdings auch an dieser Stelle durch eine weitere Abstandsvergrößerung gemäß Ziff. 6.1.2 LEP 2018. Im Bereich der Seestraße und dem Oselweg kann der Abstand von 400 m zu 5 weiteren Gebäuden eingehalten werden.

Mastbereich 111 – 118 (Wasserschutzgebiet Hintere Horlachen)

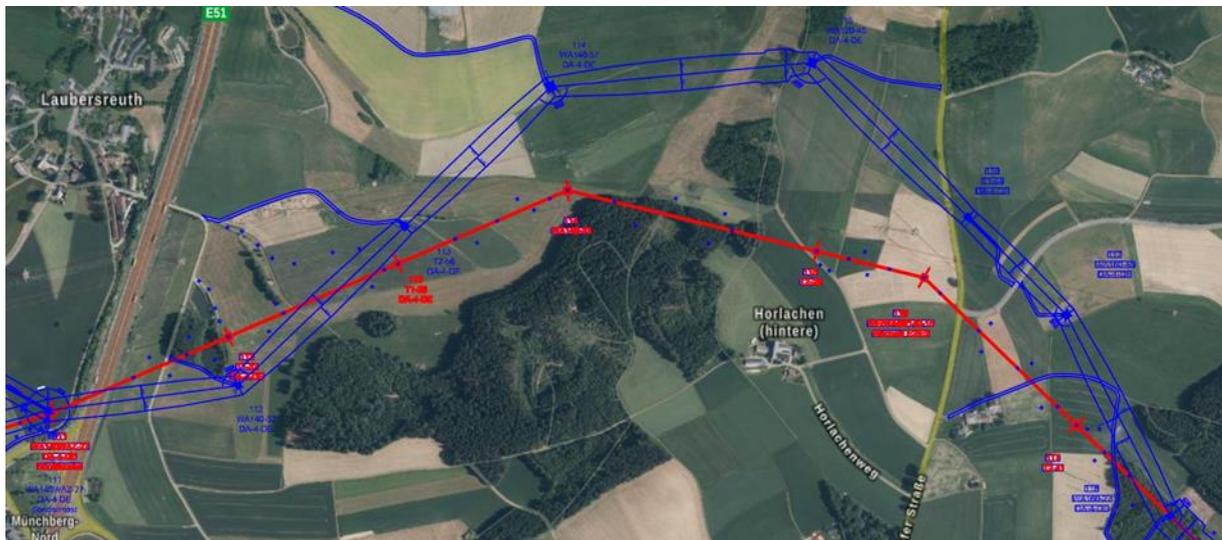


Abbildung 5 Umtrassierung im Bereich Wasserschutzgebiet Hintere Horlachen (rot: Antrag, blau: Deckblatt)

Im Rahmen des Antrages wählte die Vorhabenträgerin auf Grund der Situation, dass man im Bereich des UW-Münchbergs die südliche Umgehung realisieren konnte (Einhaltung des Abstandes zu Laubersreuth durch Umsetzung der Maßgabe 23 aus der landesplanerischen Beurteilung zum Raumordnungsverfahren) auch im weiteren Verlauf die südliche Lage zur Bestandsleitung. Dies hatte den großen Vorteil, dass man, ohne technisch anspruchsvolle Kreuzungen der 380/110-kV-Bestandsleitung und einer zusätzlichen 110-kV-Leitung des Bayernwerkes, im Parallelverlauf südlich der Bestandsleitung verlaufen wäre.

Im Rahmen der Einwendungen und im Erörterungstermin wurden aber erhebliche Bedenken gegenüber dieser Planung artikuliert, da der Verlauf der Leitung nach Einschätzung des Wasserversorgers und dem Landratsamt mit erheblichen Risiken gegenüber dem Schutzgut Wasser im Wasserschutzgebiet Hintere Horlachen verbunden gewesen wäre. Zwar ist der Maststandort 114 gemäß Antrag im Bereich der Schutzzone 3 gemäß einem Sondergutachten, unter Einhaltung umfangreicher Auflagen möglich (Standortgutachten Geoteam vom 30.09.2019), aber in Verbindung mit einem ca. 1,8 ha großem Waldeinschlag zwischen den Masten 114 und 115 hätte man auf Grund der geringen Entfernung zum Tiefenbrunnen nicht ausschließen können, dass es zu einem signifikanten Nitratanstieg hätte kommen können. In diesem Fall müsste der Brunnen, der große Teile von Münchberg mit Trinkwasser versorgt, über einen längeren Zeitraum abgeschaltet werden müssen. Sowohl der Bau vom Mast 114 als auch der Waldeinschlag hätten eine Ausnahmegenehmigung von der Schutzgebietsverordnung erfordert. Somit sprachen sich sowohl das Landratsamt Hof, das Wasserwirtschaftsamt Hof als auch der Betreiber des Brunnens gegen die Antragsplanungen aus.

Die Planungen im Deckblatt sieht nun die aus technischer Sicht wesentlich aufwendigere Planung nördlich der Bestandsleitung vor. Dies erfordert wesentlich höhere temporäre Inanspruchnahmen durch Schutzgerüste, Provisoriumsflächen, Baustellenflächen und zudem mehr und höhere WAMaste. Darüber hinaus müssen nun 2 Masten in der Schutzzone 3 errichtet werden (Befreiung ist ebenfalls erforderlich), die allerdings in größerer Entfernung zu den Tiefenbrunnen stehen werden. Auf

Waldeinschlag im Wasserschutzgebiet kann nun verzichtet werden. In einem Sondergutachten (siehe Unterlage 10.3) werden die Risiken der beiden Varianten bewertet und gegenübergestellt.

Im Zusammenhang mit der Umtrassierung in diesem Abschnitt hat die Vorhabenträgerin ebenfalls eine Umgehung eines aus ornithologischer Sicht wertvollen Waldbereichs in der Nähe von Mast 112 eingeplant. Dieser kann jetzt vollständig erhalten bleiben. Zudem vergrößert sich der Abstand der Leitung zu den Wohngebäuden Horlachenweg und Äußere Hofer Straße von 214 m auf 446 m und von 162 m auf 242 m.

Im Bereich der Mastkreuzung 117-118 bleibt die eingebrachte Variante ohne Eingriffe in den gegenüber Windereignissen empfindlichen westlichen Waldrand, der durch das AELF als temporärer Sturm-schutzwald gemäß Art. 10 Abs. 2 BayWaldG festgesetzt ist (Umsetzung der Maßgabe 37 aus der landesplanerischen Beurteilung).

Mastbereich 119 – 122 (Schlegel)



Abbildung 6 Umtrassierung im Bereich Schlegel (rot: Antrag, blau: Deckblatt)

Die hier dargelegte Variante war durch mehrere betroffene Grundstückseigentümer sowohl im Rahmen der Anhörung als auch im Erörterungstermin eingebracht worden. Die Vorhabenträgerin hat die Variante geprüft und im Vergleich zu der Antragstrasse keine erheblichen Unterschiede festgestellt, die einer Umsetzung entgegenstehen. In Bezug zu den Masthöhen, Mastgewichten und dauerhaften bzw. temporärer Inanspruchnahmen sind die beiden Trassenführungen gleichwertig. Die Abstände zu den jeweils nächstgelegenen Wohngebäuden sind ebenfalls gleichwertig. Allerdings kann mit der Variante der Abstand zu dem Wohngebäude im Bereich Wulmersreuth (Schallersgrün) geringfügig von 187 m auf ca. 200 m verbessert werden. Auch die Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Objekte und Flächen gemäß § 23-30 BNatSchG und Biototypen sind identisch. Um den Belangen der betroffenen Grundstückseigentümer gerecht zu werden, beantragt die Vorhabenträgerin im Deckblatt die eingebrachte geänderte Trassenführung im Bereich Schlegel/Schallersgrün.

3.3 Beschreibung der geplanten Ausführungsvariante

Zur Ermittlung der zu bevorzugenden Leitungsführung wurden von der Antragstellerin – entsprechend der jeweiligen Betrachtungsstufe – Trassierungsgrundsätze (s. Kapitel 3.3 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 Redwitz bis zum UW Mechlenreuth, 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 im Sinne von Vermeidung bzw. Minimierung von nachteiligen Umweltauswirkungen soweit möglich optimiert. Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von nachteiligen Umweltauswirkungen sind hierbei u. a.:

- überwiegende Parallelführung des neuen Ostbayernrings mit bestehenden linearen Infrastrukturen,
- Leitungsmithnahme bestehender Leitungen auf dem Mastgestänge der neuen Leitung,
- Ausschluss bzw. Maximierung der Abstände zu 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 (Schutz des Gewässerrand bzw. Uferstreifens),
- Vermeidung von Maststandorten, Arbeitsflächen, Zuwegungen etc. auf ausgewiesenen Standorten von Bodendenkmälern oder Vermutungsflächen,
- die Beschränkung bauzeitlich notwendiger Flächeninanspruchnahmen auf das bautechnisch notwendige Maß,
- die Vermeidung der Inanspruchnahme naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche,
- die Nutzung bereits (teil-)versiegelter Flächen oder Flächen geringer naturschutzfachlicher Bedeutung,
- die Vermeidung einer über das erforderliche Maß hinausgehenden Inanspruchnahme von Wald, sowie die Überspannung von faunistisch bedeutsamen Waldbereichen.

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

(vgl. 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 des 380/110-kV-Ersatzneubaus im ROV wurde dem Wohnumfeldschutz eine besondere Bedeutung beigemessen. Vielerorts wird der Leitungsverlauf des neuen Ostbayernrings in einem größeren Abstand zur Wohnbebauung und somit zu maßgeblichen Emissionsorten als der bestehende Ostbayernring verlaufen.

Zudem sind der Bodenabstand der Leiterseile und somit die Masthöhen so bemessen, dass schon direkt unter der Leitung die Grenzwerte der 26. BImSchV vom 14.08.2013 (Verordnung über elektromagnetische 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 werden 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 Allgemeine Verwaltungsvorschrift BImSchG vom 26.08.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – 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 aktuellen Stand der Technik auf das zur Umsetzung des Vorhabens erforderliche Minimum reduziert. Die Einhaltung der AVV Baulärm (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm) wird in diesem Zusammenhang durch das Schalltechnische Gutachten im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau) (s. Teil C Unterlage 9.3) kontrolliert und die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm unter Anwendung entsprechender Maßnahmen bestätigt.

Boden

Bei den Erdarbeiten an den Fundamenten (Neubau und Rückbau) wird zuerst die vorhandene Vegetationsschicht und [der](#) sich darunter befindliche Oberboden fachgerecht ausgebaut, seitlich zwischengelagert und nach dem Verfüllen wieder lagengerecht eingebracht. Der Unterboden wird getrennt von

dem 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 Masten der Bestandsleitung (B112) wurden Anfang der 1970er Jahre gebaut. Diese 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 ausgeschlossen werden.

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

Wasser

Eine [dauerhafte](#) Inanspruchnahme von Wasserschutzgebieten der Zonen I und II wird durch den Neubau ausgeschlossen. Um dieser Vorgabe gerecht zu werden erfolgte im Bereich des WSG „Hintere Horlachen“ bei Münchberg eine Optimierung der Maststandorte. [Im Verlauf des Planfeststellungsverfahrens wurden die Maststandorte in diesem WSG in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und dem Betreiber der Wassergewinnungsanlage \(Stadtwerke Münchberg\) nochmals angepasst.](#) Darüber hinaus erfolgen alle bautechnischen Maßnahmen im Rahmen eines fachgerechten Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen. Um der Thematik des Wasser- und Grundwasserschutzes gerecht zu werden, wurde ein Hydrogeologisches Gutachten (s. Hydrogeologisches Gutachten, Teil C Unterlage 10.1) und ein Gutachten zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie (s. Fachbeitrag zur WRRL (Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie und den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG), Teil C Unterlage 10.2) erstellt. [Insbesondere die fachlichen und rechtlichen Aspekte zu Wasserschutzgebieten werden in Unterlage 10.3 \(Antragsunterlagen zu den wasserrechtlichen Genehmigungen und Ausnahmegenehmigungen\) behandelt.](#)

Waldeingriffe

Beim Bau von Höchstspannungsfreileitungen in Bayern wurde bisher üblicherweise die Breite einer Waldschneise anhand der sogenannten Baumfallkurve bemessen. Beim neuen Ostbayernring 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. Bei der Verwendung des Tonnenmastbildes in Waldbereichen kann die Breite der Waldschneise um ca. 5 m gegenüber dem Donau-Mastbild reduziert werden. Dies gilt für Bereiche ohne Mitführung von 110-kV-Stromkreisen. [Die Verwendung von Tonnenmasten ist im Bereich Mast 17 bis 21 vorgesehen.](#)

Nach Abschluss der Prüfung sensibler Waldbereiche ist für die Maststandorte 8 bis 9, [24 bis 25](#), [westlich Mast 28 bis 29](#) sowie 35 bis 37, [41 bis 44](#) und 64 bis 66 das Donau-Mastbild vorgesehen, um eine

Überspannung (Waldüberspannung) zu gewährleisten (s. Kapitel 7.2.3 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1). Im Gegensatz zur Gehölzüberspannung (Überspannung einzelner Wald-/ Gehölzbestände aufgrund des Reliefs, der Lage im Schutzstreifen und der Höhe der Masten bzw. Bodenabstands der Leiterseile) schont die Waldüberspannung, mit Ausnahme der Masten und Arbeits-/ Seilzugflächen, die Wälder/ Gehölze im gesamten Spannungsfeld zwischen den Masten.

3.3.2 Angaben zur Anlage (technische Beschreibung)

Gemäß den gesetzlichen Rahmenbedingungen wird der 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings wieder 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. Kapitel 5.3, Teil A Unterlage 1) 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 spannungsgeführten 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 μ T für das magnetische Feld, sowie 5 kV/m für das elektrische Feld zu gewährleisten. Der Nachweis hierfür erfolgt über ein entsprechendes Gutachten (s. Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern [mit Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV](#), Teil C Unterlage 9.1). Auch bei den maximal auftretenden Betriebsströmen (n-1-Fall) werden sowohl für die 380-kV-Stromkreise als auch die partiell mitgeführten 110-kV-Stromkreise die Emissionsgrenzwerte unterschritten. Des Weiteren führen die über die gesetzlichen Anforderungen hinausreichenden Bodenabstandswerte zu einer verbesserten Situation hinsichtlich der Schallimmissionswerte 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 Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilbefestigung und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze, 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. Es werden i. d. R. Freileitungsmasten mit einer Höhe von 50 m bis 70 m und einer Breite von 25 m bis 30 m eingesetzt.

Hinsichtlich ihrer Funktion unterscheiden sich die Mastarten in Abspann- und Winkelmasten sowie Tragmasten. 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-Einebenen-Gestänge

das zur Anwendung kommende Regelgestänge. Unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen sensibler Waldbereiche, kommen im Fall der Masten ~~17 bis 21~~ ~~19 bis 23~~ und ~~43 bis 46~~ Tonnenmasten 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, Teil A Unterlage 1).

3.3.2.2 Beseilung, Isolatoren und Blitzschutzseil

Als Leiterseil 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 Masten 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-Masten in der Grundkonfiguration 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, Teil A Unterlage 1).

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 Masten 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 anhand von Gutachten ermittelt. **Die Baugrundvoruntersuchung wurde bereits durchgeführt und ist den Planfeststellungsunterlagen als Unterlage 12.1 nachrichtlich beigelegt. In dieser Unterlage ist auf Basis derzeit vorhandener Daten eine Gründungsempfehlung ausgesprochen sowie der Umfang der eigentlichen Baugrunduntersuchung umrissen. Der auf Basis dieser Gründungsempfehlung je Mast vorgesehene Fundamenttyp sowie die abgeschätzten Abmessungen des Fundaments sind in der Fundamenttabelle (Unterlage 7.5) aufgelistet. 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, Teil A Unterlage 1) 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 Spannfeld. Dadurch ergibt sich eine konvex-parabolische Fläche zwischen zwei Masten. Die Größe des Schutzbereichs ist abhängig von den spezifischen Gegebenheiten wie Masthöhe, Spannfeldlänge etc. und wird für jedes Spannfeld 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, Teil A Unterlage 1).

3.4 Bauablauf und Betriebsphase

Der 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings umfasst den Neubau und den Rückbau der Bestandsleitung. Wie dem Erläuterungsbericht (s. Kapitel 6, Teil A Unterlage 1) 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 Neubaumasten,
- Errichtung der Neubaumasten,
- 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 **umzusetzen** durchzuführen. Der Neubau der Freileitung umfasst den Wegebau zur Erreichung der neuen Maststandorte und notwendiger 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, Teil A Unterlage 1).

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 Feldzufahrten 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** ~~Zufahrten~~ und temporäre Verrohrungen werden von der Vorhabenträgerin 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, Teil A Unterlage 1).

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 (s. Kapitel 6.1.3, Teil A Unterlage 1) 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 Zufahrt** und eine Arbeitsfläche erforderlich. Dauerhaft befestigte **Zuwegungen Zufahrtswege**, sowie Lager- und Arbeitsflächen werden vor Ort grundsätzlich nicht hergestellt. Während temporäre Zufahrtswege ausschließlich für den Bau verwendet werden, dienen dauerhafte Zuwegungen auch dem Betrieb. Dabei werden temporäre **Zuwegungen Zufahrten** auch zur Umgehung von Hindernissen wie z. B. Gräben oder linearen Gehölbeständen genutzt. In Abhängigkeit von den zu verrichtenden Arbeiten kommen unterschiedliche Geräte, die in der Regel auch geländegängig sind, zum Einsatz.

Provisorische Fahrspuren, neue **Zuwegungen Zufahrten** zu öffentlichen Straßen, temporäre Verrohrungen, ausgelegte Arbeitsflächen und Leitungsprovisorien werden von der Vorhabenträgerin 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, Teil A Unterlage 1).

3.4.1.5 Gründung der Masten

Im Rahmen des PFV bzw. einige Monate vor der Bauausführung werden die vorgesehenen Maststandorte im Rahmen einer Baugrunduntersuchung eingemessen und markiert (s. 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, Teil A Unterlage 1).

3.4.1.6 Montage der Gittermasten, 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, Teil A Unterlage 1).

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 (s. 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 Sicherungsmaßnahmen temporär eingesetzt und nach den Seilzugarbeiten wieder vollständig zurückgebaut bzw. entfernt (s. Kapitel 6.1.8 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

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) angewendet (s. Kapitel 6.2 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

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 die Vorhabenträgerin 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 ~~und das Kabel~~ 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 die Antragstellerin (s. Kapitel 6.3 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

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 anlagebedingten Rückstände, Emissionen und Abfälle auf. Bau- sowie betriebsbedingte Auswirkungen werden im Rahmen der umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens (vgl. Kapitel 4 und Tabelle 5 und Tabelle 6) näher betrachtet.

Insbesondere beim Rückbau trägt die Vorhabenträgerin 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 Masten der rückzubauenden Bestandsleitung wurden Anfang der 1970er Jahre als verzinkte Stahlgittermasten 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 Stahlgittermasten und der weiteren baulichen Bestandteile zuzurechnen. Bereits in diesem der Umsetzung des Vorhabens vorgelagerten Stadium, wird durch den Einsatz des aktuellen Standes 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 (BAUFORMSTAHL 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 (vgl. 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 (s. Kapitel 4.1.4).

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,
- anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/ -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung),
- anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten 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),
- 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 geplanten 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** richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten. 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 Biototypen 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 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. Durch Bodenverdichtungen können eine verringerte Grundwasserneubildung sowie ein erhöhter Oberflächenwasserabfluss resultieren. Im Zuge von Gewässerquerungen und Verrohrungen können Veränderungen von Gewässerstrukturen auftreten. Des Weiteren sind 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. eine 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 (s. Kap. 4.2) und Tabelle 6 (s. Kap. 4.3).

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 Errichten 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, Teil A Unterlage 1).

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 zuzüglich 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 gemäß die *Handlungshilfe für den Rückbau von Mastfundamenten bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen* des BAYLFU (2015A) 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 Bodendenkmälern, kann das Fundament entsprechend der örtlichen Anforderungen, im Rahmen einer Einzelfallentscheidung durch die bodenkundliche Baubegleitung **sowie in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden** vollständig im Boden verbleiben (s. Kapitel 6.2.3 des Erläuterungsberichts sowie vgl. Kapitel 7.2.1 dieser Umweltstudie).

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 der Beeinträchtigung von Böden und deren spezifischen Bodenfunktionen, sowie der Bodenstruktur im Rahmen von Bodenabtrag und -umlagerung für die Her-

stellung 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. Auswirkungen auf **Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt** können im Rahmen der Wasserhaltungsmaßnahmen und dem damit verbundenen Einleiten von Grundwasser oder Niederschlagswasser aufgrund der geringen Mengen vernachlässigt werden. Im Zuge einer vorübergehenden (temporären) Grundwasserabsenkung sind Auswirkungen für das Schutzgut **Wasser**, als auch für 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 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 Schadstoffemissionen hängt im Wesentlichen von der Anzahl der Fahrzeuge, der Art sowie der Betriebsdauer der eingesetzten Geräte ab. Staub- und Schadstoffemissionen 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, Teil A Unterlage 1).

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. **Beim Rückbau von bestehenden Freileitungen entstehen im Zuge der Arbeiten baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb, die mit denen beim Neubau vergleichbar sind.**

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 im Rahmen des täglichen Verkehrsaufkommens zu einer temporär nur geringfügigen Erhöhung kommt, so dass 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 (s. Fundamenttabelle, Teil B Unterlage 7.5 sowie vgl. auch „Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung“ in Kapitel 4.1.1 dieser Umweltstudie).

Auswirkungen:

Im Bereich der Maststandorte kommt es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme und damit einhergehenden Gründungsmaßnahmen zu einer Überbauung/ 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 und dem damit einhergehendem Verlust von Fläche durch Versiegelung (Schutzgut **Fläche**) 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. Die Breite des Schutzstreifens im Wald beträgt etwa zwischen 60 bis 70 m (s. Kapitel 5.4 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

Für den Bau der Neubauleitung im Wald erfolgt **i. d. R. 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 Auswir-

kungen 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 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 Schutzgütern: s. Tabelle 5.

Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten 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. 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. Mastliste, 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, Teil A Unterlage 1).

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 Schutzgütern: 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 der Antragstellerin sorgen dafür, dass bei abweichenden Zuständen der Sollzustand wiederhergestellt 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, Teil A Unterlage 1).

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 μT (für magnetische Felder) bzw. 5 kV/m (für elektrische Felder) erfolgt für das Schutzgut **Menschen** (s. Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit **Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV**, Teil C Unterlage 9). 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 Geräuscentwicklung 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 der hier geplanten Freileitung werden Viererbündel-Leiteseile mit großen Durchmesser 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, Teil A Unterlage 9.2)

Betriebsbedingte Störungen durch von Freileitungen ausgehende Korona-Geräusche treten nicht dauerhaft auf, sondern sind abhängig von der elektrischen Randfeldstärke sowie der Witterung und 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 im Fall von mittelgroßen und großen Vogelarten kommen die Masten als Sitzwarte, Schlaf- und Brutplatz nutzen. Durch das Überbrücken des Abstandes zwischen zwei spannungsführenden Leiteseilen 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 Mittelspannungsleitungsmasten 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 eine Kurz- bzw. Erdschluss auslösen könnten. Überdies werden an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen Hängeisolatoren verwendet, hinsichtlich derer eine 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 geringen 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 und der Vergrämung von empfindlichen Tierarten kommen. Eine Betroffenheit sowohl für das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** als auch **Menschen Landschaft und Erholung** kann 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 und Veränderung des Landschaftsbildes						x		
	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)							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
	Beeinträchtigung von Flächen								
Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente	Individuenverluste durch Fallenwirkung		x						
	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung bzw. den Rückbau von Mastfundamenten)			x					
	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt)			x					
	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien /Altlasten (durch Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente)								
	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer		x		x				
	Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung								
	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)							x	
	Beeinträchtigung von Flächen durch Versiegelung								
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				

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
	Beeinträchtigung der Luftqualität								
anlagebedingt									
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/ Mastaufstandflächen	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Überbauung/ Versiegelung)		x						
	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenversiegelung/ Beeinträchtigung der Bodenstruktur)			x					
	Anlagebedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung)				x				
	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern								
	Verlust landschaftsprägender Vegetation						x		
	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern und sonstigen Sachgütern durch Überbauung							x	
	Verlust von Flächen durch Versiegelung								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)			x					
	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Nitratfreisetzung)								
	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			

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
	Veränderung/ Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen						x		
	Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Nutzungseinschränkung im Schutzstreifen							x	
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten 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 Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens							x	
betriebsbedingt									
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							

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 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								
Betriebsbedingte Schadstoffemissionen und Ionisierung der Luft (insb. Ozon, Stickoxide)	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit								
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 möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	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 (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 und Veränderung des Landschaftsbildes
	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 Baubedingte Veränderung der Grundwasserhältnisse durch (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer
	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)

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
			Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei 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 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
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 Beeinträchtigung Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens
	Fläche	-	Verlust von Flächen durch Versiegelung
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt,	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme/ -rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung und einhergehender Zerschneidung von Lebensräumen
	Boden	Boden	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Erosionsgefahr)

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
Aufwuchsbeschränkung)			Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Nitratfreisetzung)
	Wasser	Wasser	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag
	Luft/Klima	Luft/Klima	Veränderung der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung)
	Landschaft	Landschaftsbild	Veränderung/ Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten 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 Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens
betriebsbedingt			
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 möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
baubedingt			
Baubedingte (temporäre) Flächenanspruchnahme 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 und Veränderung des Landschaftsbildes
	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	Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkung) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer Individuenverluste durch Fallenwirkung
	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) Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	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
	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 Oberfranken und erstreckt sich ausgehend vom UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth. Eine Übersicht der geographischen Lage des Vorhabens ist der Abbildung 1 zu entnehmen. Berührt von dem Vorhaben sind Städte und Gemeinden im Landkreis Lichtenfels, Kronach, Kulmbach und Hof (vgl. Kapitel 3.1).

5.2 Naturräumliche Gliederung

Der geplante Leitungsverlauf passiert innerhalb Oberfrankens mit dem Schichtstufenland bzw. Deckgebirge und dem daran östlich angeschlossenen Ostbayerischen Grundgebirge zwei geologische Großregionen (REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN OST 2013, LEK 4 und LEK 5). Dabei werden, vom 380/110-kV-Ersatzneubau von West nach Ost folgend, die nachstehenden Naturräume nach SSYMANK (1994) gequert:

D62 Oberpfälzisches-Obermainisches Hügelland

Das Obermainische Hügelland bildet ein durch intensive tektonische Prozesse zwischen Grundgebirge und Schichtstufenland geformtes Gebiet, das auch als Bruchschollenland bezeichnet wird. Im Nordosten wird es durch die Höhenzüge des Fichtelgebirges und des Frankenwaldes begrenzt. Südöstlich schließt sich das Oberpfälzische Hügelland an. Aufgrund der sehr dynamischen geologischen Geschichte des Obermainischen Hügellandes und der damit zahlreich auftretenden Verwerfungen, finden sich heute sehr vielfältige Gesteine nebeneinander, welche vornehmlich dem Trias und Jura entstammen. Das Relief zeigt hierbei, in Abhängigkeit der auftretenden Gesteine, abwechslungsreiche Formen wie etwa Landstufen und –terrassen sowie markante Höhenzüge mit Geländehöhen von 250 m bis über 550 m. Einen weiteren wichtigen Anteil zu dieser Reliefformung und der heutigen Gestalt der Landschaft trugen die Gewässerläufe des Weißen und Roten Mains mit ihrer erodierenden Wirkung bei.

Die abwechslungsreiche Geologie spiegelt sich auch in der Vielfalt der anzutreffenden Böden wider. Sie bilden ein Mosaik aus nährstoffarmen Sandböden, wie etwa Podsol oder Podsol-Braunerden auf Bundsandsteinrücken, Braunerden mittlerer Entwicklungstiefe auf lehmigeren Deckschichten oder aber Braunerden mit Übergängen zu Pelosolen über den Tonzwischenlagen des Bundsandsteins. Pseudogleye und Gleye treten in staunässegefährdeten Muldenlagen mit nur schlecht wasserdurchlässigen Lehm- und Tonhorizonten auf. Dagegen zeichnen sich Muschelkalkkrücken in steilen Hanglagen vornehmlich durch Rendzinen aus. Entsprechend der sehr unterschiedlichen pedogenen Eigenschaften, weist das Obermainische Hügelland ein Nutzungsmosaik von Wald auf nährstoffarmen flachgründigen und steilhängigen Lagen, Ackerland im Bereich der Flussterrassen sowie Grünland auf staunassen Böden und Auen, auf.

Die klimatischen Bedingungen des Obermainischen Hügellandes zeichnen sich durch eine Jahresmitteltemperatur von ca. 8°C aus. Die mittleren Jahresniederschläge reichen von < 650 mm/a im Maintal bei Kulmbach bis zu 750-850 mm/a in der Nähe des Albtraufs.

D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge

Nordwestlicher Frankenwald (bei Guttenberg)

Der nordwestliche Frankenwald schließt sich nordöstlich an das Obermainische Hügelland an und ist Teil des Thüringisch-Fränkischen Mittelgebirges. Dieses faltete sich vor etwa 290 bis 320 Mio. Jahren auf und wurde vor etwa 25 Mio. Jahren in seine heutige Position emporgehoben. Die Landschaft zeichnet sich durch flachkuppigen Hochflächen mit bis über 700 m Höhe sowie engen Kerbsohlentälern aus. Überwiegend finden sich Tonschiefer, Sandsteine, quarzitische Grauwacken und Konglomerate sowie Kieselschiefereinlagerungen die sich erdzeitlich dem Mittelkambrium bis Unterkarbon zuordnen lassen.

Die im Nordwestlichen Frankenwald vorkommenden Ausgangsgesteine führten zur Entwicklung vornehmlich nährstoffarmer saurer und podsoliger Braunerden. Auf Kuppen und an steileren Hanglagen finden sich zumeist Regosole und Ranker. Aufgrund der ertragsschwachen Böden und der ungünstigen Bewirtschaftungsverhältnisse sind große Teile des Frankenwaldes bewaldet und werden überwiegend durch forstwirtschaftlich geprägte Fichtenwälder dominiert. Extensive Grünlandnutzung findet sich zum Großteil in den Talniederungen.

Die mittleren Jahrestemperaturen des Frankenwaldes liegen je nach Höhenlage zwischen 7°C in den Tälern und ca. 5,5°C auf den Hochflächen. Das Klima lässt sich als kühl-feuchtes Mittelgebirgsklima charakterisieren.

Münchberger Hochfläche (zwischen Marktleugast und Münchberg)

Die Münchberger Hochfläche stellt den Übergang zwischen Frankenwald und Fichtelgebirge dar. Die flach reliefierte Hochfläche zeichnet sich überwiegend durch weitgedehnte flache Mulden und sanfte Rücken und Kuppen aus. Während einzelne Kuppen bis knapp 700 m Höhe erreichen, beträgt die durchschnittliche Höhenlage im Mittel ca. 600 m.

Die vor etwa 330 Millionen Jahren aufgeschobenen inversen Deckenstapel der „Münchberger Masse“ prägen die geologische Gestalt der Hochfläche. An der Oberfläche stehen insbesondere Gneise, Amphibolite und Eklogite der Hangend-Serie sowie Tonschiefer, Grauwacken und Sandsteine der Liegendserie an. Die Verwitterungsprodukte dieser Gesteine führten in Senken sowie Ebenen und schwach geneigten Lagen zur Entstehung von staunassen Böden in Form von Pseudogleyen. Im Bereich von Kuppen und stärker geneigten Lagen entwickelten sich mittel- bis flachgründige Braunerden mit mittlerem bis geringem Basengehalt. Im Vergleich zu den angrenzenden Gebieten des Frankenwaldes und des Fichtelgebirges besitzt die Münchberger Hochfläche einen nur geringen Waldanteil. Ackerbau sowie Grünlandnutzung in staunassen Mulden dominieren das Landschaftsbild.

Die klimatischen Bedingungen der Münchberger Hochfläche zeichnen sich durch Jahresmitteltemperaturen von etwa 6 bis 7°C auf den Hochflächen und durchschnittlichen etwa 1°C höher in den Tälern der Westseite aus. Das Klima der Hochfläche kann insgesamt als feucht und kühl bezeichnet werden. Die Niederschläge liegen hier im Jahresmittel größtenteils zwischen 850 mm und 950 mm. In höheren

Lagen sowie in den Übergangsbereichen zum Frankenwald und zum Fichtelgebirge können auch über 1.000 mm/a erreicht werden. Nach Osten nehmen die Niederschläge auf der Hochfläche bis auf Werte um 750 mm/a ab.

5.3 Relief

Die Betrachtung des vom Untersuchungsraum beanspruchten Reliefs erfolgt gemäß dem geplanten Leitungsverlauf von West nach Ost. Ausgehend vom UW Redwitz beginnt die geplante Leitung in der von Rodach Rodau und Main ausgebildeten Flussniederung innerhalb des Schichtstufenlandes auf etwa 330 m ü. NN. Im weiteren östlichen Verlauf, folgt die Leitung dem stetigen Geländeanstieg und erreicht westlich von Ebnetz mit dem bewaldeten Ebnetz Berg eine Höhe von über 420 m ü. NN. Nach einem anschließenden leichten Abfallen des Geländes, steigt das Relief nördlich von Hainweiher, mit Passieren des Drescherschlags erneut an und bewegt sich mit zunächst nur geringen Varianzen kontinuierlich auf einem Niveau von etwa 400 m ü. NN.

Nach der südlichen Umgehung Schimmendorfs steigt das Gelände ein weiteres Mal an und reicht mit dieser Geländestufe bis auf ca. 460 m ü. NN. In östliche Richtung verläuft die geplante Leitung zwischen Lösauer Berg und Ebenberg hindurch und wird dabei auf einem Hochplateau mit nur geringen Höhenvarianzen bis nach Stadtsteinach weitergeführt. Mit dem Gewässerlauf der Unteren Steinach bildet das Relief eine markante Flussniederung aus. Diese als „Fränkische Linie“ bezeichnete geologische Störung bildet die Grenze zwischen Schichtstufenland und dem daran westlich angeschlossenen Ostbayerischen Grundgebirge. Im Anschluss folgt der weitere Leitungsverlauf dem steilen Geländeanstieg des Mittelbergs und erreicht eine maximale Höhe von ca. 560 m ü. NN. im Bereich des Frankenwaldes. Bis zum UW Mechlenreuth bewegt sich die Leitung erneut auf einem Hochplateau mit einem Höhenmittel von etwa 500 m ü. NN. Einzelne Erhebungen des Reliefs finden sich innerhalb der Hochfläche, mit der Weidmese Höhe bei Traindorf, sowie im Abschnittsbereich zwischen Ahornis und dem nordöstlich von Münchberg gelegenen Laubersreuth. Dabei erreicht die Leitung südlich von Neuhaus eine maximale Höhe von etwa 800 m ü. NN.

5.4 Nutzungsstruktur

Die anthropogen geprägten Nutzungsstrukturen des Untersuchungsraumes sind durch Land- und Forstwirtschaft geprägt und in entscheidendem Maße von den pedogenen Standorteigenschaften abhängig. Während nährstoffarme flachgründige und steilhängige Lagen vor allem eine forstwirtschaftliche Nutzung aufweisen, finden sich Flächen des Ackerbaus sowie Grünland vorwiegend im Bereich der staunassen Niederungen und Talmulden im Relief. Bedeutende Forstgebiete sind das Mittlacher Holz, der Drescherschlag, die Waldbestände östlich von Stadtsteinach sowie der Frankenwald.

Die Siedlungsstrukturen sind eher dörflich bis kleinstädtisch geprägt. In den größeren Ortschaften (Redwitz, Küps, Burgkunstadt, Stadtsteinach, Untersteinach, Helmbrechts und Münchberg) spielt die Ansiedlung von Gewerbegebieten eine bedeutende Rolle. Diese erfuhren in den letzten Jahren eine intensiviertere Entwicklung. In der Planung befindliche großflächige gewerbliche Bauflächen und Industriegebiete bestehen derzeit für die Städte Helmbrechts und Münchberg.

Neben wirtschaftlich genutzten Flächen befinden sich auch Schutzgebiete nach §§ 23 bis 30 BNatSchG und § 23 BayNatSchG im Untersuchungsraum des 380/110-kV-Ersatzneubau. Diese werden innerhalb des Kapitels 6.2.5 thematisiert.

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 Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen werden im Rahmen des PFV die Beeinträchtigungen von Menschen sowie der menschlichen Gesundheit betrachtet. Die Darstellung der räumlichen Gegebenheiten für das Schutzgut umfasst Siedlungsstrukturen (Innen- und Außenbereich) sowie siedlungsnaher Erholungsfunktionen. Die **Betrachtung möglicher Beeinträchtigungen** der landschaftsgebundenen Erholung erfolgt beim Schutzgut Landschaft (vgl. 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 Masten und Leiterseile	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkung
betriebsbedingt	
betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch elektrische und magnetische Felder
betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche

Auswirkungen auf die Wohn- und siedlungsnahen Erholungsmöglichkeitenfunktion des Menschen sowie die menschliche Gesundheit können sich dort ergeben, wo sich die geplante Freileitung 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 der Aspekt der menschlichen Gesundheit durch die Einhaltung der Richtwerte (Lärm) und Grenzwerte (elektrische und magnetische Felder) zu berücksichtigen.

In Gemäß der 2018 erfolgten Teilfortschreibung des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP 2013), sind die folgenden Abstandsregeln (als Grundsatz der Raumordnung) für Höchstspannungsfreileitungen normiert 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 – es sei denn Wohngebäude sind dort nur ausnahmsweise zulässig – und zu Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen und zu Gebieten, die gemäß den Bestimmungen eines Bebauungsplans den vorgenannten Einrichtungen oder dem Wohnen dienen, ist ein Abstand von 400 m zur Freileitung vorgesehen. Zu allen anderen Wohngebäuden, d.h. insbesondere zu Für Wohngebäuden im Außenbereich gemäß § 35 BAUGB sowie in Gebieten, in denen Wohngebäude nur ausnahmsweise zulässig sind, ist ein Abstand von 200 m einzuhalten aufgeführt (siehe Rechtsgrundlagen, Kapitel 6.1.2). Diese Vorgaben haben auch mit der Teilfortschreibung des LEP im Jahr 2020 Bestand.

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 des Raumordnungsverfahrens berücksichtigt. Die Planung wurde soweit optimiert, dass die Abstandsvorgaben des LEP in vielen Bereichen eingehalten werden können bzw. sich im Vergleich zur Bestandsleitung sogar verbessern.

Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung im Rahmen der Beseitigung landschaftsprägender Strukturen und eine damit einhergehende Beeinträchtigung des landschaftsästhetischen Erlebens werden im Rahmen des Schutzgutes „Landschaft“ vertiefend thematisiert (vgl. Kapitel 6.6). Der bau- und anlagebedingte Verlust von Gehölzen in den Waldschneisen wird beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, Unterpunkt Lebensräume (vgl. Kapitel 6.2.7) betrachtet.

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 (vgl. Kapitel 2.1):

- 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.“ (§ 1 Abs. 1 Satz 2 der 26. BImSchV).

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“ ~~zugeordnet~~ 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 und 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 (Schutzmaßnahmen) 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)

Gebietseinstufung nach AVV Baulärm	Immissionsrichtwert	
	tagsüber	nachts
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:

- Die Grenzwerte dürfen in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die in Anlage 1a BImSchV festgesetzten Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte nicht überschreiten.
- Es ist die höchste betriebliche Anlagenauslastung zu berücksichtigen.
- Es müssen Immissionen durch andere Niederfrequenzanlagen sowie durch ortsfeste Hochfrequenzanlagen mit Frequenzen zwischen 9 kHz und 10 MHz 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 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 (s. § 3 Abs. 2 S. 1 Hs. 2 26. BImSchV)

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 ≥ 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

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

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

Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes

Der Untersuchungsraum wurde mit einem Abstand von 500 m beidseits der Neubauleitung definiert, um so ggf. auch über die Abstandsregelung des LEP hinausreichende Wirkungen erfassen und bewerten zu können. Die Erfassung und Beurteilung des gegenwärtigen Ausgangszustandes des UR für das Schutzgut Menschen erfolgt anhand der Raumnutzungsstrukturen. Zur kartographischen Darstellung der Siedlungsstrukturen kommen die Daten des automatisierten Liegenschaftsbuch (ALB), der Tatsächlichen Nutzung (TN) sowie die Bebauungspläne und Flächennutzungspläne (jeweils Bestand und Planung) zur Anwendung. Die im Bestands- und Konfliktplan dargestellten Wohngebäude wurden aus dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) entnommen.

Siedlungs- und Nutzungsstrukturen sensibler Nutzungen im Sinne ~~des LEP der 26. BImSchV~~ [des LEP der 26. BImSchV](#) umfassen bestehende Wohngebäude im Geltungsbereich eines bestehenden Bebauungsplans (Ausschluss von Verhinderungs- und Vorratsplanung) 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 im Sinne ~~des LEP der 26. BImSchV~~ [des LEP der 26. BImSchV](#) definiert und werden im weiteren 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 siedlungsnahen Freizeitgestaltung und Erholung der Bevölkerung dienen. Hierzu zählen öffentliche Grünflächen, Kleingärten und Gärten, Spiel- und Sportflächen aber auch Friedhöfe.

Betrachtungsrelevant sind auch Waldgebiete mit ausgewiesener Erholungsfunktion sowie Rad- und Wanderwege überregionaler Bedeutung. Diese werden unter der landschaftsgebundenen Erholung im Kapitel Landschaft (vgl. Kapitel 6.6) bzw. Wald (vgl. Kapitel 6.9) abgehandelt.

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 das entscheidende Kriterium, um Auswirkungen von Freileitungen auf den Menschen zu beurteilen. Die Abstände zu Siedlungsgebieten werden Abstandsklassen zugeordnet. Anhand der Entfernung wird eine Bewertung über das Ausmaß der Auswirkungen vorgenommen. 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

*definierte Abstandsklassen, ausgehend von der Leitungssachse

Die Abgrenzung 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 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 bereits 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 im Zuge der Baumaßnahmen durch den Baubetrieb erfolgt anhand des Schalltechnischen Gutachtens im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau) (Teil C Unterlage 9.3). Anhand des Immissionsberichtes zu elektrischen und magnetischen Feldern mit **Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV** (Teil C Unterlage 9.1) sowie des Schalltechnischen Gutachtens zum Betrieb der Freileitung (Teil C Unterlage 9.2) erfolgt die Bewertung der Auswirkungen der betriebsbedingten Immissionen.

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 (vgl. Kapitel 6.1.3.1). Um auch darüber hinausreichende Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erfassen, wurde der Untersuchungsraum auf 500 m beidseits des Neubaus wie auch der Bestandsleitung ~~Neubauleitung~~ erweitert.

Auch der Rückbau der Bestandsleitung stellt einen Teil des Vorhabens dar. Da sich die Auswirkungen des Rückbaus der Bestandsleitung auf das unmittelbare Umfeld der Baustellenbereiche an den rückzubauenden Maststandorten und den hier auftretenden baubedingten Lärm beschränken, ist im Zusammenhang mit dem Rückbau nur noch der baubedingte Lärm relevant.

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 des Neubaus sowie der Bestandsleitung	<ul style="list-style-type: none"> Bauleitplanung der Gemeinden (vorrangig: Flächennutzungspläne, Bebauungspläne; nachrangig: ROK-Daten, „Tatsächliche Nutzung“ (TN) entsprechend des BAYLfDBV (2017)) ALKIS (ALK/ ALB 2017)
Lärm		<ul style="list-style-type: none"> Schalltechnisches Gutachten zum Betrieb der Freileitung (Teil C, Unterlagen 9.2) Schalltechnisches Gutachten im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau) (Teil C Unterlage 9.3)
stoffliche und nicht stoffliche Emissionen		<ul style="list-style-type: none"> UBA (2016A) KIEßLING et al. (2001)
elektrische und magnetische Felder		<ul style="list-style-type: none"> Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV (Teil C, Unterlage 9.1)

6.1.4 Ausgangszustand

Siedlungs- und Nutzungsstrukturen

Der 380/110-kV-Ersatzneubau führt zwischen dem UW Redwitz und dem UW Mechlenreuth weitgehend durch eine von Ackerflächen und Waldbeständen dominierte Landschaft, in der punktuell dichterbesiedelte Siedlungsstrukturen mit Kleinstädten, Märkten und Dörfern eingestreut liegen. 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 (s. Teil C, Unterlage 11.1.1) dargestellt.

In nachfolgender Tabelle sind diejenigen Siedlungsstrukturen gelistet, die sich innerhalb des UR befinden und eine Unterschreitung der vorgesehenen Abstände von 400 m für Innenbereiche und 200 m

für Außenbereiche aufweisen (von Westen nach Osten, s. Bestands-/ Konfliktplan Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter). Aufgeführt ist dabei jeweils der minimale Abstand zwischen Bestandsleitung bzw. Neubau und dem Grundriss des nächstgelegenen Wohngebäudes.

Tabelle 13 Abstände von Innen- und Außenbereichen zum 380-kV-Ersatzneubau und der Bestandsleitung

Lage (Mastrnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Gebietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbereich (A)	Mindestabstand zur Leitungssachse des Neubaus	Mindestabstand zur Leitungssachse der Bestandsleitung
B:105-107 N: 2-4	Marktzeuln	Horb	nördlicher Ortsrand – gemischte Wohnbaufläche (nicht vollständig bebaut)	I	ca. 360 m	ca. 260 m
B: 106-107 N: 2-4	Redwitz	Heide	südlich außerorts – zwei Wohngebäude eines landwirtschaftlichen Betriebes mit Biogasanlage	A	ca. 170 m	ca. 280 m
B: 103-105 N: 6-7		Redwitz	südlich außerorts – an der LIF 21 – einzelnes Wohngebäude	A	ca. 200 m	ca. 300 m
B: 102-105 N: 5-8		Obristfeld	nördlicher Ortsrand – Wohnbauflächen, charakteristisches Wohngebiet (noch nicht vollständig bebaut)	I	ca. 290 m	ca. 180 m
B: 99-101 N: 10-13	Burgkunstadt	Ebneith	nördlicher Ortsrand – gemischte Wohnbaufläche mit großer Anzahl von Wirtschaftsgebäuden	I	ca. 280 m	ca. 170 m
B: 98-100 N: 11-13			nordöstlich – zwei Wohngebäude eines landwirtschaftlichen Betriebes mit nördlich angeschlossener Biogasanlage	A	ca. 160 m	ca. 60 m
B: 89-92 N: 22-26		Kirchlein	nördlicher Ortsrand – Wohnbaufläche sowie gemischte Baufläche (noch nicht vollständig bebaut)	I	ca. 260 m	ca. 50 m

Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Ge- bietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbe- reich (A)	Mindestab- stand zur Lei- tungsachse des Neubaus	Mindestab- stand zur Lei- tungsachse der Bestandsleitung
B: 81-84 N: 31-35	Mainleus	Schimmendorf	südlicher Ortsrand – gemischte Baufläche mit großer Anzahl von Wirtschaftsge- bäuden (noch nicht vollständig bebaut)	I	ca. 200 m ca. 260 m	ca. 60 m
B: 83-85 N: 32-33			südlich außerorts (westlich der LIF 15) – drei Wohngebäude eines landwirtschaft- lichen Betriebes	A	ca. 160 m ca. 130 m	ca. 120 m
B: 59-61 N: 58-60	Stadtstein- ach	Stadtsteinach	südlicher Ortsrand – vorwiegend Wohn- baufläche (charakte- ristisches Wohnge- biet) mit östlich angeschlossener ge- mischter Baufläche und einzelnen Wohngebäuden	I	ca. 380 m	ca. 380 m
B: 52-53 N: 66-68		Vogtendorf	gemischte Wohnflä- che	I	ca. 340 m	ca. 390 m
B: 46-49 N: 70-73	Gutten- berg	Maierhof	nördlicher Ortsrand – Wohngebäude mit hoher Anzahl an Wirtschaftsgebäu- den	I	ca. 200 m	ca. 190 m
B: 44-46 N: 73-75		Eeg	südöstlich außerorts – einzelnes Wohnge- bäude mit ange- schlossenem Wirt- schaftsgebäude	A	ca. 120 m	ca. 140 m
B: 43-46 N: 73-75	Markt- leugast	Neugutten- berg	Wohnbaufläche so- wie gemischte Bau- fläche (noch nicht komplett bebaut)	I	ca. 250 m	ca. 220 m
B: 42-44 N: 75-77	Grafenge- haig	Weidmes	südlicher Ortsrand – gemischte Baufläche (charakteristische Wohnsiedlung) mit vereinzelteten Wirt- schaftsgebäuden	I	ca. 220 m	ca. 280 m
B: 41-43 N: 75-78	Markt- leugast	Traindorf	gemischte Baufläche mit hoher Anzahl an	I	ca. 180 m	ca. 130 m

Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Ge- bietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbe- reich (A)	Mindestab- stand zur Lei- tungsachse des Neubaus	Mindestab- stand zur Lei- tungsachse der Bestandsleitung	
			Wirtschaftsgebäu- den (noch nicht voll- ständig bebaut)				
B: 36-41 N: 79-84		Neuensorg	gesamter nördlicher Ortsrand – Wohn- bauflächen sowie gemischte Bauflä- chen (noch nicht komplett bebaut)	I	ca. 240 m ca. 280 m	ca. 90 m	
B: 26-28 N: 94-95	Münch- berg	Ahornis	nördlicher Ortsrand – gemischte Bauflä- che	I	ca. 390 m	ca. 450	
B: 22-24 N: 99-100		Maxreuth	nördlicher Ortsrand – Wohngebiete im Außenbereich	A	ca. 170 m	ca. 100 m	
B: 20-22 N: 100-102		Hildbrands- grün		gemischte Baufläche mit hoher Anzahl an Wirtschaftsgebäu- den	I	ca. 90 m	ca. 30 m
B: 21-22 N: 100-102					A	ca. 150 m	ca. 200 m
B: 11-14 N: 111-112		Laubersreuth		gemischte Baufläche mit hoher Anzahl an Wirtschaftsgebäu- den	I	ca. 390 m	ca. 140 m
B: 8-9 N: 116-117		Horlachen (hintere)		nördlich außerorts östlich der B2 – ein- zelnes Wohnge- bäude mit ange- schlossenen Wirtschaftsgebäu- den	A	ca. 160	ca. 220 m
B: 7-8 N: 116-117		Schlegel		nordöstlich außer- orts – einzelnes Wohngebäude	A	ca. 160 m	ca. 220 m
B: 2-4 N: 121-123		Weißdorf	Schallersgrün	einzelnes Wohnge- bäude mit ange- schlossenen Wirt- schaftsgebäuden	A	ca. 190 m	ca. 130 m

Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Ge- bietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbe- reich (A)	Mindestab- stand zur Lei- tungsachse des Neubaus	Mindestab- stand zur Lei- tungsachse der Bestandsleitung
B: 1-3 N: 123-124	Münch- berg	Eiben bei Münchberg	vier Wohngebäude (landwirtschaftliche Betriebe)	A	ca. 200 m	ca. 250 m

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 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 baubedingte Geräusche und stoffliche Emissionen

Durch eine eingriffsminimierende Planung und Einrichtung der Baustellen, Durchführung der Baumaßnahmen sowie durch eine optimierte Logistik (Materialtransport, Bauablauf etc.) wird sichergestellt, 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 (vgl. Kapitel 7.2.2).

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. Schadstoff- und Staubimmissionen durch die Anfahrt von Baufahrzeugen können aufgrund des temporären Auftretens von nur wenigen Wochen pro Maststandort vernachlässigt werden. Die im direkten Baustellenbereich entstehenden Schadstoff- und Staubimmissionen durch Baumaschinen sowie durch Erdarbeiten aufgewirbelte Staubpartikel sind weitgehend auf den Baustellenbereich beschränkt und stellen ebenfalls keine erhebliche Beeinträchtigung für die Wohn- und Erholungsfunktion der Menschen dar.

Auf Grundlage der genannten vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 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 im Zuge des Neubaus durch die Mastgründung mit den höchsten auftretenden Geräuschimmissionen zu rechnen. Im Fall des Rückbaus treten die höchsten Geräuschimmissionen im Rahmen des Fundamentrückbaus auf. Die weiteren Bauphasen sowohl des Neuals auch des Rückbaus (z.B. Montage Gittermasten und Beseilung sowie Abbau von Masten) spielen

aus schalltechnischer Sicht lediglich eine untergeordnete Rolle (s. Kapitel 2.1 und 2.2. des Schalltechnischen Gutachtens im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau), Teil C Unterlage 9.3).

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 der Neubaumasten 59 und 74 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 beiden Neubaumasten nicht eingehalten werden.~~ Als geeignete Maßnahmen zur Minimierung der Baustellengeräusche bei der Mastgründung dieser beiden Masten werden entweder mobile Schallschutzwände eingesetzt oder es werden leisere Verfahren zur Mastgründung angewandt. Bei der Gründung von Mastfundamenten mittels dem deutlich leiseren Bohrgerät oder **bei der Gründung von Stufen- oder Plattenfundamenten werden die Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm zu den nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen eingehalten** ~~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 **zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm** erforderlich (s. Kapitel 7 des Schalltechnischen Gutachtens im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau), Teil C Unterlage 9.3).

Beim Fundamentrückbau mit Hydraulikhammer, der das lauteste Bauverfahren darstellt, werden bei den Bestandmasten 24, 49 und 83 die erforderlichen **Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm** ~~Abstände~~ zu Gebäuden mit Wohnnutzung nicht eingehalten, sodass es zu einer Überschreitung der Eingriffswerte kommt. Als geeignete Maßnahme zur Minimierung der Baustellengeräusche beim Fundamentrückbau dieser drei Masten können beim Einsatz des Hydraulikhammers mobile Schallschutzwände verwendet werden. Durch den Einsatz der deutlich geräuschärmeren Abbruchzange sind die Abstände zwischen Mast/ Baustelle und den Gebäuden mit Wohnnutzung ausreichend groß, sodass die erforderlichen **Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm** ~~Mindestabstände~~ eingehalten werden. Bei der Anwendung des Rückbauverfahrens mittels Abbruchzange sind **jedoch** ~~somit nur~~ beim Rückbau der Bestandsmasten B11 und B69 weiteren Maßnahmen erforderlich, **um die Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm zu den nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen einzuhalten**. Eine Möglichkeit zur Minderung des Baustellenlärms ist z.B. der Einsatz von mobilen Schallschutzwänden (s. Kapitel 7 des Schalltechnischen Gutachtens im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau), Teil C Unterlage 9.3).

Die Ausführungen im Schalltechnischen Gutachten zeigen auf, dass unter Berücksichtigung lärmärmerer 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.

Veränderung/ Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkungen

Wie aus Tabelle 13 zu entnehmen ist, kommt es durch den 380/110-kV-Ersatzneubau sowohl zu Abstandszunahmen als auch Abnahmen der Mindestabstände für Innen- und Außenbereiche **und somit sowohl zu einer Verbesserung als auch Verschlechterung der Wohnumfeldqualität der betroffenen**

Bevölkerung. In der nachfolgenden Tabelle sind die Siedlungsstrukturen aufgeführt, die im Rahmen des Neubaus eine Abstandszunahme der Mindestabstände erfahren.

Tabelle 14 Abstandszunahme bzw. gleichbleibende Abstände für Innen- und Außenbereiche im Rahmen des 380/110-kV-Ersatzneubaus

Lage (Mastrnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Ge- meinde	Ortsteil	Situation, Gebietseinstu- fung	Innenbe- reich (I) Außenbe- reich (A)	Mindestab- stand zur Neubaulei- tung	Mindestab- stand zur Be- standsleitung	Verbesserung (+)
B:105-107 N: 2-4	Markt- zeuln	Horb	nördlicher Orts- rand – gemischte Wohnbaufläche (nicht vollständig bebaut)	I	ca. 360 m	ca. 260 m	+ 100 m
B: 102-105 N: 5-8	Redwitz	Obristfeld	nördlicher Orts- rand – Wohnbau- flächen, charakte- ristisches Wohngebiet (noch nicht voll- ständig bebaut)	I	ca. 290 m	ca. 180 m	+ 110 m
B: 99-101 N: 10-13	Burgkun- stadt	Ebneith	nördlicher Orts- rand – gemischte Wohnbaufläche mit großer Anzahl von Wirtschafts- gebäuden	I	ca. 280 m	ca. 170 m	+ 110 m
B: 98-100 N: 11-13			nordöstlich – zwei Wohnge- bäude eines land- wirtschaftlichen Betriebes mit nördlich ange- schlossener Bio- gasanlage	A	ca. 160 m	ca. 60 m	+ 100 m
B: 89-92 N: 22-26		Kirchlein	nördlicher Orts- rand – Wohnbau- fläche sowie ge- mischte Baufläche (noch nicht vollständig bebaut)	I	ca. 260 m	ca. 50 m	+ 210 m
B: 81-84 N: 31-35	Mainleus	Schimmen- dorf	südlicher Orts- rand – gemischte Baufläche mit großer Anzahl von Wirtschafts- gebäuden (noch	I	ca. 200 m ca. 260 m	ca. 60 m	+140 m + 200 m

Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Gebietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbereich (A)	Mindestabstand zur Neubauleitung	Mindestabstand zur Bestandsleitung	Verbesserung (+)
			nicht vollständig bebaut)				
B: 83-85 N: 32-33			südlich außerorts (westlich der LIF 15) – drei Wohngebäude eines landwirtschaftlichen Betriebes	A	ca. 160 m ca. 130 m	ca. 120 m	+ 40 m + 10 m
B: 59-61 N: 58-60	Stadtsteinach	Stadtsteinach	südlicher Ortsrand – vorwiegend Wohnbaufläche (charakteristisches Wohngebiet) mit östlich angeschlossener gemischter Baufläche und einzelnen Wohngebäuden	I	ca. 380 m	ca. 380 m	-
B: 46-49 N: 70-73	Guttenberg	Maierhof	nördlicher Ortsrand – Wohngebäude mit hoher Anzahl an Wirtschaftsgebäuden	I	ca. 200 m	ca. 190 m	+ 10 m
B: 43-46 N: 73-75	Markt-leugast	Neuguttenberg	Wohnbaufläche sowie gemischte Baufläche (noch nicht komplett bebaut)	I	ca. 250 m	ca. 220 m	+ 30 m
B: 41-43 N: 75-78		Traindorf	gemischte Baufläche mit hoher Anzahl an Wirtschaftsgebäuden (noch nicht vollständig bebaut)	I	ca. 180 m	ca. 130 m	+ 50 m
B: 36-41 N: 79-84		Neuensorg	gesamter nördlicher Ortsrand – Wohnbauflächen sowie gemischte Bauflächen (noch nicht komplett bebaut)	I	ca. 240 m ca. 280 m	ca. 90 m	+ 150 m + 190 m

Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Gebietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbereich (A)	Mindestabstand zur Neubauleitung	Mindestabstand zur Bestandsleitung	Verbesserung (+)
B: 22-24 N: 99-100	Münchberg	Maxreuth	nördlicher Ortsrand – Wohngebiete im Außenbereich	A	ca. 170 m	ca. 100 m	+ 70 m
B: 20-22 N: 100-102		Hildbrandsgrün	gemischte Baufläche mit hoher Anzahl an Wirtschaftsgebäuden	I	ca. 90 m	ca. 30 m	+ 60 m
B: 11-14 N: 111-112		Laubersreuth	gemischte Baufläche mit hoher Anzahl an Wirtschaftsgebäuden	I	ca. 90 m	ca. 140 m	+ 250 m
B: 2-4 N: 121-123	Weißdorf	Schallersgrün	einzelnes Wohngebäude mit angeschlossenen Wirtschaftsgebäuden	A	ca. 190 m	ca. 130 m	+ 60 m

Für alle aufgeführten Innen- und Außenbereiche gehen bezüglich der Raumwirkung durch den Ersatzneubau eine Abstandszunahme der Mindestabstände und damit eine Verbesserung des gegenwärtigen Status quo einher. Für die folgenden Siedlungsstrukturen des Innenbereichs ist dabei eine Entlastung mit einer Aufwertung der zuvor definierten Abstandsklasse verbunden:

- Ortsteil Obristfeld (Gemeinde Redwitz),
- Ortsteile Ebnetz und Kirchlein (Gemeinde Burgkunstadt),
- Ortsteil Neuensorg (Gemeinde Marktleugast),
- Ortsteile Hilbrandsgrün und Laubersreuth (Gemeinde Münchberg).

Nach Umsetzung des 380/110-kV-Ersatzneubaus wird für die Ortsteile Schimmendorf, Traindorf sowie Hilbrandsgrün auch weiterhin eine visuelle Raumwirkung hoher Stärke bestehen bleiben. Im Fall Schimmendorf wird sich der Mindestabstand zum Neubau jedoch mehr als **vervierfachen** ~~verdreifachen~~ und zukünftig ca. ~~200~~ **260 m** betragen. Im Bereich Traindorfs vergrößert sich der Mindestabstand um ca. 50 m. Für den Ortsteil Hilbrandsgrün geht durch den Neubau eine Abstandszunahme von ca. 60 m einher, sodass die gegenwärtig durch die Bestandsleitung auftretende, als sehr hoch einzustufende Raumwirkung entfällt und zukünftig als hoch einzustufen ist. Für ~~Schallersgrün, Maxreuth, Schallersgrün,~~ **Maierhof**, Neuguttenberg und Horb sowie zwei Außenbereiche von Schallersgrün, **Maxreuth** und Ebnetz geht durch den Neubau eine Abstandszunahme innerhalb der bereits vorhandenen Abstandsklasse einher (vgl. Tabelle 14)

Im Fall der Ortsteile Maierhof und Stadtsteinach ist aufgrund der nahezu gleichbleibenden Abstände keine Veränderung des gegenwärtigen Status quo zu erwarten.

Zu einer Abnahme der bisherigen Mindestabstände zur Bestandsleitung kommt es für die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Siedlungsstrukturen.

Tabelle 15 Abstandsabnahme für Innen- und Außenbereiche im Rahmen des 380/110-kV-Ersatzneubaus

Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Gebietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbereich (A)	Mindestabstand zur Neubauleitung	Mindestabstand zur Bestandsleitung	Verschlechterung (-)
B: 106-107 N: 2-4	Redwitz	Heide	südlich außerorts – zwei Wohngebäude eines landwirtschaftlichen Betriebes mit Biogasanlage	A	ca. 170 m	ca. 280 m	- 110 m
B: 103-105 N: 6-7		Redwitz	südlich außerorts – an der LIF 21 – einzelnes Wohngebäude	A	ca. 200 m	ca. 300 m	- 100 m
B: 52-53 N: 66-68	Stadtsteinach	Vogtendorf	gemischte Wohnfläche	I	ca. 340 m	ca. 390 m	- 50 m
B: 44-46 N: 73-75	Guttenberg	Eeg	südöstlich außerorts – einzelnes Wohngebäude mit geschlossenem Wirtschaftsgebäude	A	ca. 120	ca. 140 m	- 20 m
B: 42-44 N: 75-77	Grafengehaig	Weidmes	südlicher Ortsrand – gemischte Baufläche (charakteristische Wohnsiedlung) mit vereinzelt Wirtschaftsgebäuden	I	ca. 220 m	ca. 280 m	- 60 m
B: 26-28 N: 94-95	Münchberg	Ahornis	nördlicher Ortsrand – gemischte Baufläche	I	ca. 390 m	ca. 450 m	- 60 m
B: 21-22 N: 100-102		Hildbrandsgrün	südlich außerorts – drei separate Wohngebiete im Außenbereich mit jeweils einem Wohngebäude	A	ca. 150 m	ca. 200 m	- 50 m

Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Gebietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbereich (A)	Mindestabstand zur Neubauleitung	Mindestabstand zur Bestandsleitung	Verschlechterung (-)
B: 8-9 N: 116-117		Horlachen (hintere)	nördlich außerorts östlich der B2 – einzelnes Wohngebäude mit angeschlossenen Wirtschaftsgebäuden	A	ca. 160 m	ca. 220 m	-60 m
B: 7-8 N: 116-117		Schlegel	nordöstlich außerorts – einzelnes Wohngebäude	A	ca. 160 m	ca. 220 m	- 60 m
B: 1-3 N: 123-124		Eiben bei Münchberg	vier Wohngebäude (landwirtschaftliche Betriebe)	A	ca. 200 m	ca. 250 m	- 50 m

Die in Tabelle 15 gelisteten Bereiche erfahren durch den 380/110-kV-Ersatzneubau eine Abnahme der Mindestabstände zur Freileitung. Für die nachfolgenden Siedlungsstrukturen ist hierbei durch den Neubau eine Verschlechterung der zuvor definierten Abstandsklassen verbunden:

- Ortsteile Heide und Redwitz (Gemeinde Redwitz),
- Ortsteile Ahornis, ~~Horlachen (hintere)~~, Schlegel und Eiben bei Münchberg (Gemeinde Münchberg).

Für weitere Ortsteile verringert sich der Abstand innerhalb der Abstandsklasse (vgl. Tabelle 15).

Während die vorangegangenen Tabellen einen Überblick der sich verändernden Mindestabstände zu einzelnen Wohngebäude des Innen- und Außenbereichs der Siedlungsstrukturen im UR wiedergeben, lassen sich an Hand der nachfolgenden Tabelle 16 und Tabelle 17 die sich verändernde Gesamtsituation für die absolute Zahl betroffener Wohngebäude bewerten.

Wie aus Tabelle 16 hervorgeht beläuft sich die Gesamtzahl der Wohngebäude des Innenbereichs, mit einem Abstand von 0-400 m, zum gegenwärtigen Zeitpunkt auf ~~455~~ **397** ~~398~~ Gebäude. Mit dem Neubau wird sich deren Anzahl auf ~~195~~ **181** Stück deutlich verringern. Auch für den Außenbereich ist eine **geringfügige** Abnahme der Anzahl an Wohngebäude von ~~24~~ **17** auf ~~17~~ **16** zu verzeichnen.

Diese mit dem Neubau einhergehende Entwicklung lässt sich auch anhand von Tabelle 17 nachverfolgen. Während es durch den Neubau im Innenbereich für ~~292~~ **70** Wohngebäude zu einer Verringerung der Entfernung zum Ostbayernring kommt, kann für ~~506~~ **550** ~~551~~ Wohngebäude eine vergrößerte Entfernung realisiert werden. Im Fall der Außenbereiche ist für ~~5~~ **37** eine verringerte und für ~~72~~ **45** ~~48~~ Wohngebäude eine vergrößerte Entfernung zu verzeichnen.

Tabelle 16 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*	24 *** 17 (Antrag) 17 (2. Deckblatt)	17 *** 17 (Antrag) 16 (2. Deckblatt)
Anzahl Wohngebäude (Innenbereich) im Bereich 0-400 m**	455 *** 397 (Antrag) 398 (2. Deckblatt)	195 *** 195 (Antrag) 181 (2. Deckblatt)

*Im 500 m UR wurden durch die Änderungen der technischen Planung, im Vergleich zum Stand 2018, drei Wohngebäude (Außenbereich) mehr betrachtet

**Im 500 m UR wurde durch die Änderungen der technischen Planung, im Vergleich zum Stand 2018, ein Wohngebäude (Innenbereich) mehr betrachtet

***durch Fehler bei der Datenverschneidung war eine Korrektur der Zahlen notwendig, keine Vergleichbarkeit der ursprünglichen schwarzen Zahlen gegeben. Daher sind die korrigierten Zahlen des Antrages von 2018 nochmal in blau und gestrichen ergänzt

Tabelle 17 Veränderung der Entfernung der Wohngebäude zur Leitungssachse des neuen Ostbayernrings im 500 m UR

	Entfernung zum neuen Ostbayernring verringert sich bei	Entfernung zum neuen Ostbayernring vergrößert sich bei
im Außenbereich* 0-200 m	5 Wohngebäude *** 37 Wohngebäude (Antrag) 37 Wohngebäude (2. Deckblatt) (insgesamt ca. 3.024 m)	72 Wohngebäude *** 45 Wohngebäude (Antrag) 48 Wohngebäude (2. Deckblatt) (insgesamt ca. 5.293 m)
im Innenbereich** 0-400 m	292 Wohngebäude *** 70 Wohngebäude (Antrag) 70 Wohngebäude (2. Deckblatt) (insgesamt ca. 4.780 m)	506 Wohngebäude *** 550 Wohngebäude (Antrag) 551 Wohngebäude (2. Deckblatt) (insgesamt ca. 75.360 m)

*Im 500 m UR wurden durch die Änderungen der technischen Planung, im Vergleich zum Stand 2018, drei Wohngebäude (Außenbereich) mehr betrachtet

**Im 500 m UR wurde durch die Änderungen der technischen Planung, im Vergleich zum Stand 2018, ein Wohngebäude (Innenbereich) mehr betrachtet

***durch Fehler bei der Datenverschneidung war eine Korrektur der Zahlen notwendig, keine Vergleichbarkeit der ursprünglichen schwarzen Zahlen gegeben. Daher sind die korrigierten Zahlen des Antrages von 2018 nochmal in blau und gestrichen ergänzt

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

Unter Berücksichtigung der durch die Bestandsleitung ausgehenden Vorbelastung der Wohn- und Erholungsfunktion, kommt es durch den Ersatzneubau zu einer verbesserten Gesamtsituation (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 17), sodass keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut resultieren.

Eine Überspannung von siedlungsnahen Flächen mit Erholungsfunktion findet durch den 380/110-kV-Ersatzneubau nicht statt. Eine durch den Neubau ausgehende Nutzungseinschränkung kann somit ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch elektrische und magnetische Felder

Die durch den 380/110-kV-Ersatzneubau auftretenden elektrischen und magnetischen Felder liegen unterhalb der Grenzwerte. Wie sich dem Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit [Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV](#) (s. Kapitel 6, Teil C Unterlage 9.1) entnehmen lässt, werden sowohl die Vorschriften des BImSchG als auch die konkreten Anforderungen der 26. BImSchV durch den Neubau eingehalten. Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Leitungsachse des Neubaus konnten hierbei bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden, sodass keine individuellen Minimierungsprüfungen erforderlich sind. Die Berechnungen der Feldstärken der elektrischen und magnetischen Felder des Neubaus belegen, dass Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit ausgeschlossen werden und die Einhaltung der Grenzwert gewährleistet bzw. diese deutlich unterschritten werden können.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind nicht gegeben.

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

Betriebsbedingte Geräuschemissionen durch Koronaeffekte sind nur bei bestimmten Wetterlagen im unmittelbaren Nahbereich der Neubauleitung zu erwarten. Mögliche Auswirkungen durch resultierende Schallemissionen werden auf Grundlage von exemplarischen Messungen beurteilt, die an einer bereits bestehenden 380-kV-Freileitung durchgeführt wurden. Um ein Worst-Case-Szenario abzubilden, wurden auf die Messergebnisse zusätzlich Zuschläge (Impulzzuschläge und Tonzuschläge im Sinne der TA Lärm) aufgeschlagen. Unabhängig von der Gesamt-Immissionsbelastung belegt das Schalltechnische Gutachten zum Betrieb der Freileitung, dass der 380/110-kV-Ersatzneubau den Anforderungen der TA Lärm bzw. des § 22 BImSchG auch im Fall eines konservativ berechneten Beurteilungspegels (Mitwind-Situation) entspricht und die Immissionsrichtwerte deutlich unterschritten werden (s. Kapitel 8 des Schalltechnischen Gutachtens zum Betrieb der Freileitung, Teil C Unterlage 9.2).

Im Rahmen des Vorhabens kommt es durch auftretende Koronageräusche zu keiner Überschreitung der geltenden Grenzwerte. Beeinträchtigungen durch stoffliche Emissionen sind durch den Betrieb des Neubaus nicht gegeben (vgl. Kapitel 4) sodass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ausgeschlossen werden können.

6.1.6 Fazit

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 lärmarmen Verfahren beim Fundamentneubau 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~~ **den nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen** eingehalten werden (s. Schalltechnisches Gutachten im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau), Teil C Unterlage 9.3).

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

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. BImSchVV werden umfassend erfüllt (s. Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern **mit Minimierungsbetrachtung nach 26.BImSchV**, Teil C, Unterlage 9.1).

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

Laut LEP sollen Planungen und Maßnahmen zum Neubau oder Ersatzneubau von Höchstspannungsfreileitungen zudem unter besonderer Berücksichtigung der Wohnumfeldqualität erfolgen. Eine ausreichende Wohnumfeldqualität der betroffenen Bevölkerung ist laut LEP gegeben, wenn zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im Innenbereich gemäß § 34 des Baugesetzbuchs, zu Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen sowie Gebieten die gemäß den Bestimmungen eines Bebauungsplans vorgenannten Einrichtungen oder dem Wohnen dienen, ein Mindestabstand von 400 m (Innenbereich) eingehalten wird und mindestens 200 m (Außenbereich) zu allen anderen Wohngebäuden. Durch den 380/110-kV-Ersatzneubau kommt es zu einer sich verändernden Raumwirkung auf die vorgenannten Innen- und Außenbereiche. Die für das Wohnumfeld der Bevölkerung aufgestellten Vorgaben des LEP von 400 m (Innenbereich) und 200 m (Außenbereich) Abstand von Höchstspannungsleitungen, **bei denen eine ausreichende Wohnumfeldqualität der betroffenen Bevölkerung angenommen wird**, werden bereits heute bei mehreren Ortsteilen entlang der Bestandsleitung nicht eingehalten. Durch die gewählte Trassenführung der Neubauleitung konnten zwar nicht immer die Abstände des LEP realisiert werden, es wurde jedoch in der überwiegenden Mehrzahl der im Untersuchungsraum liegenden Siedlungen eine Verbesserung der Ist-Situation erreicht (größerer Abstand zur Neubauleitung als zur Bestandsleitung). Hierbei erfolgt insbesondere für Innenbereiche und Areale mit hoher Siedlungsdichte eine visuelle Entlastung, sodass durch den Neubau, sowohl quantitativ wie qualitativ, eine visuelle Verbesserung des gegenwärtigen

Status quo einhergeht. Beeinträchtigungen der Nutzungsfunktionen siedlungsnaher Erholungsstrukturen gehen von dem 380/110-kV-Ersatzneubau nicht aus und können ausgeschlossen werden.

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 **im Wesentlichen** 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 Naturschutz- und Waldrecht,
- Natura 2000-Gebiete,
- Lebensräume,
- 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 18 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 Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer
Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten und zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb
anlagebedingt	
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. 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 Masten und Leiterseile	Beeinträchtigungen 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.

6.2.1.1 Baubedingte Wirkungen

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 beispielsweise durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien, Seilzugflächen und Schutzgerüsten, die zu einer vorübergehenden Lebensraumbeeinträchtigung führen können. Die vorhandene Vegetation und die dortigen Habitate müssen zunächst beseitigt werden, können allerdings nach Beendigung der Bauarbeiten wiederhergestellt 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. Kapitel 6.1.4 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

Der Umfang der temporären Flächeninanspruchnahme für den Neubau richtet sich nach den Anforderungen der einzelnen Maststandorte. Diese Fläche wird im Regelfall nicht in ihrer Gesamtheit benötigt, sondern stellt einen Suchraum dar, auf dem in Absprache mit der Ökologischen ~~ökologischen~~ Baubegleitung (vgl. 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 zu den Arbeitsflächen und für Freileitungsprovisorien eine damit verbundene Beseitigung von Vegetation erforderlich.

Als Wirkweite für die temporäre Flächeninanspruchnahme sind die während der Bauzeit benötigten Arbeitsflächen und Zuwegungen um die geplanten und rückzubauenden Maststandorte, die Seilzugflächen und Flächen für Provisorien sowie Schutzgerüste erforderlich (s. Kapitel 6.1.3, 6.1.4 und 6.1.8 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

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.

Innerhalb der Wirkweite kann es zu einer Beeinträchtigung von ggf. hier vorkommenden empfindlichen Biotoptypen und planungsrelevanten Pflanzenarten kommen.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Größe der Flächeninanspruchnahmen, der unter naturschutzfachlichen Aspekten erfolgten Optimierung des Vorhabens und unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2 dieser Umweltstudie sowie s. [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) ~~Maßnahmenblätter~~, Teil **B C** Unterlage ~~5-3~~ **11.1.11**) 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 diese Wirkung nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Ferner können potenzielle Beeinträchtigungen für Individuen von höhlen- oder gehölbewohnende 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

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

Die Wirkweite ist abhängig von der artspezifischen Mobilität und der Lage der Funktionsräume. Im Hinblick auf Reptilien bleiben die Wanderleistungen i. d. R. unterhalb von 100 m (ANDRÄ et al. 2019, BLANKE 2010). Auch für Kleinsäuger (LANUV 2020), den Biber (BFN 2014) und den Fischotter (GRIMMBERGER 2014) wird im konservativen Ansatz eine Wirkweite von 100 m aufgrund ihrer Raumnutzung angenommen. Zwar können sowohl der Biber als auch der Fischotter weite Strecken bei der Suche nach neuen Revieren bzw. Nahrungsgewässern zurücklegen, der tägliche Aktionsraum der Tiere beschränkt sich jedoch auf das direkte Gewässerumfeld. Nur selten entfernen sich Biber innerhalb ihrer Reviere weiter als 50 m von der Uferlinie (BFN 2014). Beim Fischotter ist eine erhöhte Aktivität im Umfeld seiner Bauer zu erwarten, welche bis zu 20 m vom Gewässer entfernt liegen können (GRIMMBERGER 2014). Bei den Haselmäusen legen die Weibchen innerhalb ihres Lebensraumes meist nur geringe Entfernungen von weniger als 50 m zurück. Die Männchen können zwar größere Ortswechsel bis über 300 m in einer Nacht vornehmen (LANUV 2020), da die Betroffenheit im engeren Nestumfeld aber am wahrscheinlichsten ist, wird auch hier eine Wirkweite von 100m angenommen. Nach den Angaben in BLAB (1986), BLAB et al. (1991) und GÜNTHER (1996), RUNGE et al. (2010) und BFN (2014) liegen die regelmäßigen Wanderleistungen bestimmter Amphibien artspezifisch bei bis zu 1.000 m, sie belaufen sich im Allgemeinen jedoch auf unter 500 m und treten vor allem im Gewässerumfeld auf, weshalb 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 wird. Für nicht oder wenig mobile Fortpflanzungsstadien von Insekten wird ein potenzieller Individuenverlust innerhalb der Wirkungen mit Flächeninanspruchnahmen subsumiert, da Insekten einen kleinen Aktionsraum aufweisen, der abhängig ist von bestimmten Vegetationsbeständen und deren Verlust aus der Flächeninanspruchnahme resultiert. Für den Wirkfaktor wird somit für Reptilien, Kleinsäuger, den Biber und den Fischotter eine Wirkweite von 100 m und für Amphibien von 500 m zu Grunde gelegt. Im begründeten Ausnahmefall kann für spezielle bestimmte Arten mit größeren Aktionsräumen ein größerer artspezifischer Suchraum (üblicherweise 500 m bis 1.000 m) betrachtet werden, sofern entsprechende Funktionsbezüge (z. B. zwischen Winterhabitat und Fortpflanzungsgewässer bei Amphibien) bestehen.

Veränderungen der Grundwasserverhältnisse durch (temporäre Grundwasserabsenkung) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer

Beim Bau oder Rückbau von Masten können sich durch bauzeitliche Wasserhaltung³ Veränderungen der Grundwasserverhältnisse ergeben.

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.

Ist ggf. eine Freihaltung der Baugruben für die Mastfundamente von Grund- und Niederschlagswasser⁴ erforderlich, kann eine temporäre Entwässerung in den nächstgelegenen Vorfluter/ Graben notwendig werden. Eine Einleitung in Stillgewässer ist jedoch nicht vorgesehen. Einleitungen in Fließgewässern können zu temporären Veränderungen der Wasserqualität führen, was auch Auswirkungen auf diesbezüglich empfindliche Tiere und Pflanzen haben kann.

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.

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 der Bestandsleitung 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 in erster Linie den Artinformationen des BAYLFU (2018A) und GASSNER et al. (2010) sowie ergänzend GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. (1966-1997), BAUER et al. (2005), FLADE (1994) entnommen. Häufig können sich Vögel auch schnell an die Anwesenheit von Menschen gewöhnen, sobald sie gemerkt haben, dass von ihnen keine

³ Nur bei Platten- und Stufenfundamenten.

⁴ Die Freihaltung ist in Ausnahmefällen auch im Zuge des Rückbaus von Fundamenten der bestehenden Freileitung notwendig.

Gefahr droht. Dies gilt vor allem für Brutvögel, während Wasser- und Rastvogel-Gesellschaften ein natürliches, prädationsbedingtes Scheu- und Fluchtverhalten aufweisen.

Daruf ~~Das~~ **Auf den oben genannten Studien** basierend wird hier als Wirkweite für **störungsempfindliche Arten des das Offenlandes und des Waldes** eine Entfernung von i. d. R. 100 bis 300 m beiderseits der ~~Neubauleitung~~ **geplanten Freileitung** angenommen. Artspezifisch kann die Wirkweite auf 500 m (z. B. rastende Wildgänse) erweitert werden. ~~Für störungsempfindliche Waldarten wird eine Entfernung von 100 bzw. 300 m betrachtet.~~ Für **die** im Horstumfeld besonders störungssensible Arten wie z. B. den Schwarzstorch, Seeadler, Fischadler, und Kranich wird im konservativen Ansatz **ebenfalls** von 500 m ausgegangen (**GASSNER et al. 2010, FLADE 1994**). Die jeweiligen Wirkweiten werden artspezifisch abgeleitet (**s. Kapitel 7.1.2.1 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2**). Dies erfolgt auf Grundlage der Angaben des BAYLFU (2018A). Dort wo das BAYLFU 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~~ **Wirkweiten** kann es bei störungsempfindlichen Vogelarten zur Aufgabe von Gelegen bzw. zu einer Unterlassung der Fütterung von nicht-flüggen Jungvögeln kommen. Eine dadurch bedingte Tötung sowie der daraus resultierende Verlust an Nachkommen können für Arten mit einer kleinen, gefährdeten lokalen Population zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen.

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). **Vor allem langanhaltende Vibrationen und starke Erschütterungen, wie bspw. bei Sprengungen, führen dazu, dass Fledermäuse in der Winterruhe gestört werden (BfN 2016). Bei den Bauausführungen sind keine starken Vibrationen oder Erschütterungen mit einer großen Wirkweite zu erwarten, sodass Störungen lediglich im direkten Umfeld der Bauarbeiten zu erwarten sind. Daher wird als Wirkpfad in einem Radius von 20 m um die Maststandorte angenommen. 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 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.

6.2.1.2 Anlagebedingte Wirkungen

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 Mastaufstandsflächen statt. 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 Bodenschicht entsprechend des umgebenden Bodengefüges überdeckt. Lediglich die vier zylinderförmigen Fundamentköpfe ragen an jedem Masteckstiel 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 Bauarbeiten kann sich auf der Fläche innerhalb der Masteckstiele wieder Vegetation entwickeln. Da sich unter dieser Vegetationsschicht das Fundament befindet, wird die gesamte Mastaufstandsfläche als versiegelte bzw. überbaute Fläche betrachtet.

Innerhalb der Wirkweite kann es zu einer Beschädigung bzw. Zerstörung von Standorten hier vorkommender besonders geschützter Pflanzenarten kommen, die im Einzelnen überprüft werden muss.

Aufgrund der vergleichsweise geringen 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.

Individuen von Arten mit kleinerem Aktionsradius (z. B. Zauneidechse, Schmetterlinge) profitieren ebenfalls von den o. g. Optimierungen/ Maßnahmen, sodass eine relevante Beeinträchtigung nicht zu erwarten ist. Mit letzter Sicherheit können Beeinträchtigungen durch diese Wirkung 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) an dieser Stelle ebenfalls nicht mit letzter Sicherheit ~~nicht~~ ausgeschlossen werden. Diese werden aber aufgrund der Gleichartigkeit des Eingriffs bei der Betrachtung der Auswirkung „Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen“, welcher aufgrund seiner größeren Wirkweite die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme vollumfänglich beinhaltet, mit abgedeckt.

Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung und damit 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 d. h. bei seitlichen hohen Bäumen, der Schutzbereich um einen zusätzlichen Sicherheitsabstand von 5 m

zum Schutz von umstürzenden Bäumen erweitert. Im Zuge der Bauarbeiten wie auch bei 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 Spannungsfeldern von Mast 8 bis 9, Mast 24 bis 25, westlich Mast 28 bis 29, von Mast 35 bis 37, von Mast 41 bis 44 sowie von Mast 64 bis 66 ist eine Waldüberspannung vorgesehen. Zudem werden kleinflächig weitere Wald- und Gehölzbestände reliefbedingt überspannt (z. B. Auwald bei Mast 61). In diesen Bereichen sind keine Auswirkungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen gegeben, der Vorseilzug erfolgt dabei schleiffrei (s. Vermeidungsmaßnahme V16 – Schleiffreier Vorseilzug, Maßnahmenblätter).

Durch Gehölzentnahmen 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 den neuen Schutzstreifen innerhalb von bisher geschlossenen Waldbereichen Lebensräume von Tierarten mit geringer Mobilität und enger Bindung an Waldbiotope und -lebensraumtypen zerschnitten 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 gehölzbewohnende Arten, insbesondere solche, die zur Brutzeit Horst- und Höhlenbäume benötigen (vor allem Greifvögel, Schwarzstorch, Spechte und deren Folgearten: Wald-, Raufuß- und Sperlingskauz, Hohлтаube, ggf. Dohle sowie diverse Kleinvögel),
- Fledermäuse (Höhlenbäume als Quartierstandorte),
- Haselmaus (Freinester, Höhlenbäume),
- Xylobionte Käfer (Alt- und Totholzstrukturen),
- Situationsabhängig ggf. Amphibien (Überwinterungshabitats),
- vorsorglich Wildkatze und Luchs (konservativer Ansatz).

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

Beeinträchtigung und Verdrängungseffekte von Vögeln durch Meidung leitungsnahe Flächen (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten)

Hoch- und Höchstspannungsfreileitungsmasten sind herausragende 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, vgl. HEIJNIS 1980 und ALTEMÜLLER & REICH 1997, [BERNOTAT et al. 2018](#)).

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 Kulissenwirkungen hervorgerufen und können zu einer Habitatentwertung führen, die wiederum zu einer Abnahme der Siedlungsdichte der jeweiligen Arten führen kann. [Gemäß ALTEMÜLLER & REICH \(1997\) kommt es lediglich innerhalb der ersten 50 m zu Meideeffekten für die Feldlerche, danach liegt eine partielle Meidung mit abnehmender Intensität vor.](#) Aufgrund der Habitatgegebenheiten des UR (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 Wirkraum angenommen. [Die Wirkweite beruht auf einer Verdopplung der Angabe von ALTEMÜLLER & REICH \(1997\) für die Feldlerche und auf BERNOTAT et al. \(2018\) für weitere Arten wie Wiesenlimikolen \(s. o.\).](#)

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.

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 Anflüpfen pro Jahr und Leitungskilometer betragen können (GROSSE et al. 1980, RICHARZ & HORMANN 1997). Vogelkollisionen sind vor allem dort relevant, wo sich individuenreiche Vogelansammlungen 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 risiko-

reichsten 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 naturräumlichen Gegebenheiten, dem Verlauf der Leitung und dem vorhandenen Artenspektrum (BERNSHAUSEN et al. 1997, 2017, FNN 2014, RICHAZ & HORMANN 1997).

Insgesamt wird die Konfliktintensität des Vorhabens in Bezug auf Vogelkollisionen als gering eingeschätzt. Beim Ersatzneubau der 380/110-kV-Leitung Abschnitt Redwitz – Mechlenreuth und dem Rückbau der Bestandleitung wird die Neubauleitung überwiegend parallel versetzt zur bestehenden Bestandleitung 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. Ferner ist gemäß BERNOTAT et al. (2018) & DIERSCHKE (2016), i. V. m. ROGAHN & BERNOTAT (2016) sowie FNN (2014) das Kollisionsrisiko auch hinsichtlich Ersatzneubauten zu beurteilen, sodass eine Gefährdung nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann.

Um mit Sicherheit zu gewährleisten, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Avifauna kommt, kann das Erdseil in Bereichen mit regelmäßigem Auftreten anfluggefährdeter Vogelarten (s. Kapitel 7.2 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2) 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 & RICHAZ 2013, BERNSHAUSEN et al. 2014, APLIC 2012, HAAS et al. 2003, FNN 2014 und BERNOTAT et al. (2018) & DIERSCHKE (2016)) sind hiervon nur spezielle „vogelschlagrelevante“ Taxa⁵ 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) sein können (RICHAZ & HORMANN 1997, 2017, FNN 2014).

Wie bereits oben erwähnt kann innerhalb des durchschnittlich strukturierten Binnenlandes

⁵ Zu berücksichtigen ist die ggf. unterschiedliche Bewertung der genannten Taxa als Gast- oder als Brutvogel.

grundsätzlich von einem deutlich geringeren Gefährdungspotenzial ausgegangen werden als beispielsweise in Küstennähe (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 regelmäßigen 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, sofern mit einem erhöhten Flugaufkommen dieser Art(en) zu rechnen ist.

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 [abseits der Großvögel](#) innerhalb dieses Radius abspielen ([vgl. zentrale Aktionsräume gemäß BERNOTAT et al 2018](#)). Lediglich für anfluggefährdete Großvögel mit großem Aktionsradius wird eine Wirkweite von bis zu 5.000 m zugrunde gelegt. [Hinsichtlich der Arten Schwarzstorch, Seeadler und Fischadler werden auch darüberhinausgehende Flugbewegungen \(Raumnutzungsanalyse\) berücksichtigt \(vgl. weiterer Aktionsräume BERNOTAT et al. 2018\)](#). 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 ES/ LWL an einer Mastspitze aufweisen (dieses wird markiert) und zusätzlich 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 Satz 1 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.“*

In § 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 ~~Satz 1~~ 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, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, ~~„Auf Stock Setzen“~~ 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 es 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 BNatSchG 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 Bestandserfassung und Bewertung

6.2.3.1.1 Lebensräume und Pflanzen

Zur Erfassung des Ausgangszustandes wurden flächendeckende Struktur-, Nutzungs- und Biotoptypenkartierungen inklusive gesetzlich geschützter Biotop (geschützt nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Bay-NatSchG) durchgeführt (s. [Kapitel 3 des Berichts](#) zur Biotop- und Nutzungstypkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt Umspannwerk Redwitz bis zum Umspannwerk Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.9). Erfassung und Bewertung der Lebensräume richten sich nach den Vorgaben der BayKompV. Bei den Geländebegehungen wurden gleichzeitig auch planungsrelevante, d. h. gesetzlich geschützte und bedrohte Pflanzenarten notiert. Ergänzend fand eine umfassende Datenrecherche zur Biotop- und Pflanzenartenausstattung statt.

Durch die Digitalisierung der ermittelten Biotop- und Nutzungstypen und der Fundorte planungsrelevanter Pflanzenarten lassen sich die Auswirkungen des geplanten Vorhabens flächenscharf ermitteln und die sich daraus ergebenden Konflikte detailliert feststellen.

6.2.3.1.2 Tiere

Im Rahmen der faunistischen Bestandserfassungen für die geplante 380-kV-Leitung erfolgten Erhebungen verschiedener planungsrelevanter Tiergruppen. Hierfür wurde ein Untersuchungsraum (UR) von i. d. R. 300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung zugrunde gelegt, welcher bei Bedarf Art(gruppen) -spezifisch erweitert wurde (s. [Kapitel 1.1. des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8). Die Kartierungen umfassten Fledermäuse, Brutvögel, Gastvögel, Reptilien, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Heuschrecken und xylobionte Käfer. Ergänzend zu den Erhebungen im Gelände erfolgte eine umfangreiche Datenrecherche. In diesem Zuge wurde auch nach Informationen zu mehreren Säugtierarten recherchiert (Haselmaus, Feldhamster, Biber, Fischotter, Wildkatze und Luchs).

Für alle aufgeführten Artengruppen (außer der Avifauna und der Fledermäuse) erfolgten die Erhebungen im Gelände auf ausgewählten Kartierflächen im Mastumfeld. Zur Eingrenzung des vom Vorhaben potenziell beanspruchten Lebensraums diente ein Suchraum von bis zu 10.000 m² je Maststandort. Darin wurden bei Vorhandensein geeigneter Habitatstrukturen funktional und artengruppenspezifisch die o. g. Kartierflächen abgegrenzt. Die Abgrenzung der zuvor beschriebenen Bereiche erfolgte unter Berücksichtigung der SNK+ Kartierung. Diese werden im Folgenden, der Einfachheit halber, als Kartierflächen bezeichnet⁶. Für diese Artengruppen ist davon auszugehen, dass eine potenzielle Betroffenheit je Mast entweder erkannt wird und damit berücksichtigt wird oder aufgrund von fehlender Habitataignung/ Nachweisen ausgeschlossen werden kann.

Untersuchungen der Artengruppe der Fledermäuse⁷ erfolgten durch die Überprüfung von geeigneten Gehölbereichen im Einwirkungsbereich (Schutzstreifen) des Vorhabens (Wald, Gehölzbestände mit altem Baumbestand). Zuerst wurde hierzu eine Luftbildanalyse mit Hilfe von ArcGIS durchgeführt, um die Bereiche entlang der geplanten Leitung zu identifizieren, die (a) von der geplanten Leitung beeinflusst werden und (b) zusätzlich für Fledermäuse eine potentiell attraktive Lebensraumeignung aufweisen. Basierend hierauf wurde eine Auswahl an Probeflächen getroffen, auf denen die Fledermausfauna untersucht wurde.

Als Grundlage für die avifaunistischen Erhebungen, die auf ausgewählten, repräsentativen Probeflächen (PF) erfolgten, wurde der hierfür relevante UR (300 m beidseits der [Neu- bzw. Rückbauleitung](#)) zur Erfassung potenziell durch Leitungsanflug gefährdeter Arten funktionsraumbezogen auf bis zu 1.000 m beidseits des geplanten Verlaufs der 380-kV-Leitung erweitert. Innerhalb eines Korridors von 5.000 m beidseits des geplanten Leitungsverlaufs wurden Vorkommen kollisionsgefährdeter Großvogelarten (z. B. Störche, Reiher, Kraniche, Adler und Uhu) recherchiert ([vgl. Kapitel 6.2.1.2](#)).

Der 300 m UR liegt in der Ökologie kleinerer Arten bzw. von Arten mit geringem Aktionsraum begründet. Hierbei handelt es sich um Arten, die nur relativ kleine Reviere besetzen und deren Nahrungssuche nur wenige hundert Meter vom Revierzentrum entfernt stattfindet. Die weiteren UR von 1.000 m und 5.000 m leiten sich ebenfalls von der Ökologie der Arten ab. Diese weisen entweder größere Reviere auf oder haben einen großen bis sehr großen Aktionsradius auf der Nahrungssuche. Um das Konfliktpotenzial für solche Arten hinreichend beurteilen zu können, wurden größere U-Räume angesetzt. Bei Arten mit kleinem Aktionsraum ist eine vorhabenbezogene Betrachtung bis in 300 m Entfernung ausreichend, weil aufgrund deren Ökologie über diese Entfernung hinaus durch die Wirkweise der Wirkungen kein Wirkzusammenhang mehr gegeben ist.

Im Rahmen der Recherche wurden im Wesentlichen folgende Daten- und Informationsgrundlagen berücksichtigt:

⁶ Vorgehensweise, ausgehend von der voraussichtlichen Eingriffsfläche je Mast, abgestimmt mit den Regierungen Oberpfalz und Oberfranken. Siehe detaillierten Maßgaben des Kartierkonzeptes für die faunistischen und floristischen/vegetationskundlichen Erhebungen zum OBR (Stand 18.03.2016) bzw. Bericht zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich) (s. Teil C Unterlage 11.1.9); Erhebungen auf Probeflächen und in Suchräumen

⁷ Hierin sind auch die Käfer enthalten.

- Artenschutzkartierung Bayern (ASK) (ASK 2017, 2020),
- Bayerische Wiesenbrüterkartierung (BAYLFU 2016B),
- Informationen der Naturschutzbehörden (Regierungen, ~~ONB~~ HNB, UNB, BayLfU),
- Verbreitungskarten und Vorkommenshinweise aus sonstigen Quellen (z.B. Literatur- und Internetrecherche, Artexperten, Gebietskenner).
- Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV)

In Zusammenhang mit der durchgeführten Biotop- und Nutzungstypenkartierung (s. Kapitel 3 des Berichts zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt Umspannwerk Redwitz bis zum Umspannwerk Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.9) können gemäß der zuvor beschriebenen Vorgehensweisen Vorkommen planungsrelevanter Fledermaus- und Vogelarten für den gesamten Leitungsverlauf durch Analogieschlüsse beurteilt werden⁸. Hierfür wurden die PF im Vorfeld der Kartierungen so ausgewählt, dass sie ein breites Spektrum der im UR vorhandenen Habitattypen und dadurch das gesamte im UR zu erwartende Spektrum planungsrelevanter Arten abbilden. Die PF sind somit als repräsentativ für den gesamten UR und das darin zu erwartende Artenspektrum anzusehen. Ferner wurden die PF linear entlang der geplanten Freileitung ausgerichtet, sodass sie eingriffsnah und damit realistisch betroffene Habitat- und infolgedessen Artengemeinschaften abbilden. Mit dieser repräsentativen, umfangreichen Arten-Stichprobe und der flächendeckend vorhandenen Biotop- und Nutzungstypenkartierung lassen sich auch u. U. nicht erfasste, aber im UR zu erwartende Arten durch Analogieschlüsse in die Betrachtung als sogenannte „potenzielle Vorkommen“ aufnehmen. Insgesamt betrachtet ist durch die Kombination aus Art-Erfassung und vorhandenem Lebensraum eine hinreichende artspezifische Beurteilung potenzieller Betroffenheiten für den gesamten UR möglich, ohne flächendeckend erfassen zu müssen⁹.

~~Eine~~ Detailliertere Ausführungen zur Erfassungsmethode je Artengruppe finden sich im Kartierbericht (s. Bericht zur faunistischen Untersuchung für den Abschnitt Umspannwerk Redwitz bis zum Umspannwerk Mechlenreuth (nachrichtlich)).

Da die im Verlauf der Leitung ausgewählten Kartierflächen für die Arten der Gruppen **Reptilien, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge und Heuschrecken** je Mast festgelegt wurden, ist sichergestellt, dass überall dort kartiert wurde, wo potenzielle Art-Vorkommen auftreten könnten und demnach eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben möglich wäre. Diese Kartierungsergebnisse dienen als Grundlage einer projektbezogenen und artspezifisch umfassenden Beurteilung des Eingriffs sowie daraus möglicherweise resultierender Beeinträchtigungen.

⁸ Dieses methodische Vorgehen ist durch die Rechtsprechung anerkannt (vgl. Urteile des BVerwG, 28.03.2013 – 9 A 22/11 –, juris Rn. 140; 12.08.2009 – 9 A 64.07 – juris Rn. 38).

⁹ Gemessen am vorhabensspezifischen 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 entspricht die methodische Herangehensweise der Bestandserfassung und -bewertung dem Maßstab der „besten wissenschaftlichen Erkenntnisse“.

Ferner wurden ergänzend zu den oben beschriebenen Kartierungen, Recherchedaten zu möglichen Art-Vorkommen berücksichtigt. Für die Beurteilung der sonstigen Säugetiere wurden ausschließlich vorhandene Daten (ASK, Recherche, Literatur etc.) genutzt (vgl. Avifauna).

Als planungsrelevante Tierarten wurden 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.

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“)¹⁰, bei denen nicht davon auszugehen ist, dass es zu einer erheblichen Beeinträchtigung (z.B. Verschlechterung des Erhaltungszustandes derer Populationen) im Rahmen des geplanten Vorhabens 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)~~ RYSLAVY et al. (2020),
 - Säugetiere: RUDOLPH & BOYE (2017)/ MEINIG et al. (~~2009~~ 2020),
 - Amphibien und Reptilien: ~~BEUTLER & RUDOLPH (2003a, 2003b)~~ HANSBAUER et al. (2019A,B) / ~~KÜHNEL et al. (2009)~~ Roste-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020A,B),
 - Libellen: WINTERHOLLER et al. (2017)/ OTT et al. (2015),
 - Käfer: ~~LORENZ (2003)~~ BAYLFU (2020B) 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)/ REINHARDT & 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 2017A/ STMFUGV 2014).

¹⁰ 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.

Für Arten dieser Werke wurden geeignete Maßnahmen zur Vermeidung **erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen** ~~erheblicher Beeinträchtigungen~~ festgelegt (vgl. 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 Energiefreileitungen auszugehen ist; dabei handelt es sich in der Regel um Enten, Gänse, Schwäne, Störche, Reiher, Kranich, Säger, Möwen, See- schwalben sowie einige Limikolenarten (vgl. BERNSHAUSEN et al. 1997, 2000A,B, 2007, HAAS et al. 2003, APLIC 2012).

Die zuvor beschriebene Vorgehensweise orientiert sich an den gängigen Grundsätzen der Planungs- und Zulassungspraxis (vgl. KAISER 2018).

Die Bewertung der Tierfauna erfolgt mit Hilfe einer neunstufigen Skala. Die folgende Tabelle zeigt die einzelnen Bewertungsstufen und erläutert diese (in Anlehnung¹¹ an KAULE 1991).

Tabelle 19 Bewertungsstufen nach KAULE (1991)

Stufe	Wertigkeit, Bedeutung	Erläuterung
1-3	geringe Bedeutung	Unvollständige Tiergemeinschaft; keine oder nur wenige Arten der Roten Liste oder Vorwarnliste; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für wenige, überwiegend nicht wertgebende Arten
4	mäßige Bedeutung	Unvollständige Tiergemeinschaft; wenige wertgebende Arten; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für einige, überwiegend jedoch nicht wertgebende Arten
5	hochwertig, lokale Bedeutung	Weitgehend vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten; ähnlich bedeutungsame Räume sind in der Gemeinde selten
6	hochwertig, überlokale Bedeutung	Weitgehend vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten; ähnlich bedeutungsame Räume kommen in der Gemeinde und den umliegenden Gemeinden nicht oder nur vereinzelt vor

¹¹ Die Bewertungsstufen nach KAULE (1991) beziehen sich auf Tiergemeinschaften und Lebensraumfunktionen für diese. Das heißt hierunter fallen Tierarten aller in Deutschland vorkommenden Tiergruppen (Vögel, Säugetiere, Insekten, Reptilien, Amphibien etc.), die dann zusammengenommen unter Berücksichtigung ihrer Habitatansprüche bewertet werden. Da sich im vorliegenden Fall die Bewertung jeweils auf PF bezieht, die häufig gezielt zur Untersuchung einer bestimmten Artengruppe festgelegt wurden, wurde die Bewertung dahingehend abgewandelt, dass in diesen Fällen unter dem Begriff „Tiergemeinschaft“ die Anzahl der Arten innerhalb einer Artengruppe (z. B. Vögel) beurteilt wurde.

Stufe	Wertigkeit, Bedeutung	Erläuterung
7	hochwertig, regionale Bedeutung	Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für etliche wertgebende Arten; ähnlich bedeutsame Räume kommen in der Region selten vor
8	sehr hochwertig, überregionale Bedeutung	Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für viele wertgebende Arten, unter den Arten sind mehrere von überregionaler Bedeutung; ähnlich bedeutsame Räume kommen in Bayern Hessen selten vor
9	sehr hochwertig, gesamtstaatliche Bedeutung	Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für viele wertgebende Arten, unter den Arten sind mehrere von landesweiter; ähnlich bedeutsame Räume kommen in Deutschland selten vor

6.2.3.1.3 Biologische Vielfalt

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Landschaftsstrukturen und Lebensräume und die darin lebenden Tier- und Pflanzenarten wurden im Hinblick auf die biologische Vielfalt verbal-argumentativ bewertet.

6.2.3.2 Auswirkungsprognose

Die Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt basiert auf der im Rahmen des LBP (vgl. Kapitel 7.1.1) vorgenommenen Bewertung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume gemäß der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) (vgl. hierzu Kapitel 7.1.1) [in Verbindung mit Kapitel 6.2.8 \(Auswirkungsprognosen\)](#).

Für die folgenden Auswirkungen erfolgt die Auswirkungsprognose durch eine qualitative Risikoabschätzung, die zu einer Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen führt.

- Individuenverluste durch Baustellenverkehr,
- Individuenverluste durch Fallenwirkung,
- Veränderung der Grundwasserverhältnisse ~~durch~~ [\(temporäre Grundwasserabsenkungen\)](#) (Auswirkungen auf Pflanzen)¹² [oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer](#),
- Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten und zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb,
- Zerschneidung von Lebensräumen (Maßnahmen im Schutzstreifen),
- Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung.

¹² Da keine entsprechend sensiblen planungsrelevanten Tierarten im UR zu erwarten sind, kann diese Wirkung in dieser Hinsicht bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Die Beurteilung der nachfolgenden Auswirkungen erfolgt durch eine quantitative Auswirkungsprognose.

- Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen,
- Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Flächenversiegelung bei den Mastfundamenten),
- Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme/ -rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung,
- Beeinträchtigungen von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten).

6.2.3.2.1 Beurteilung der Erheblichkeit

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen wird der Grad der Beeinträchtigung ermittelt. Das Vorgehen hierzu wird im Folgenden getrennt für Lebensräume/ Pflanzen und Tiere beschrieben.

Lebensräume/ Pflanzen

Sofern möglich, werden Beeinträchtigungen von Biotoptypen durch geeignete Maßnahmen entweder vermieden oder zumindest soweit minimiert, dass sie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegen. Ist dies durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht möglich, wird bei Beeinträchtigungen von Lebensräumen/ Pflanzen von Folgendem ausgegangen:

Dauerhafte Flächeninanspruchnahmen führen immer zu erheblichen Umweltauswirkungen. Temporäre Flächeninanspruchnahmen führen dann zu erheblichen Umweltauswirkungen, wenn die in Anspruch genommenen Biotoptypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) einen Grundwert von ≥ 4 aufweisen. Maßnahmen im neuen Schutzstreifen führen bei Gehölzbiotoptypen mit einem Grundwert von ≥ 4 zu erheblichen Umweltauswirkungen (vgl. Kapitel 7.5.1).

Die für die Schutzgüter Lebensräume/ Pflanzen und Tiere erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen werden auch als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne eines Eingriffs nach § 14 BNatSchG bewertet.

Tiere

Die Beurteilung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere wird über die Beurteilung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Lebensräume/ Pflanzen mit abgedeckt. Hierbei ist davon auszugehen, dass die betroffenen Biotope (Teil-)Habitate von Tieren darstellen, deren temporäre oder dauerhafte Beeinträchtigung sich auch auf Individuen planungsrelevanter Tierarten auswirken kann. Diese Beeinträchtigungen können i. d. R. aber nur dann eine Erheblichkeit entfalten, wenn sie zu umfangreichen Verlusten von Tierhabitaten führen, die entweder dauerhaft verloren gehen oder nach artspezifischen Maßstäben temporär derart großflächig sind, dass deren vorübergehender Verlust zu einer Beeinträchtigung der Population führt.

Demnach sind Betroffenheiten, deren relevante Auswirkung auf Biotope durch geeignete Maßnahmen entweder vermieden oder soweit vermindert werden, dass sie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegen, auch hinsichtlich möglicher Faunakonflikte, i. V. m. dem Biotop (Habitat), über dieselben Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen abgedeckt. Für Tierarten sind daher in vielen Fällen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, weil sie bereits über entsprechende Maßnahmen berücksichtigt sind. Für darüber hinaus gehende Betroffenheiten, die sich im Speziellen auf planungsrelevante Tierarten auswirken, werden gesonderte Maßnahmen festgelegt (z. B. Ausgleich), da sie ansonsten zu erheblichen Beeinträchtigungen führen könnten.

Die Beurteilung, ob der jeweilige Umfang der Beeinträchtigung von Habitaten erheblich ist, erfolgt artengruppenspezifisch bzw., sofern erforderlich, artspezifisch. Die hierfür zugrunde zulegenden Wirkungen und Wirkweiten sind dem Wirkkapitel zu entnehmen (vgl. Kapitel 6.2.1). Die Betrachtung, ob sich diese erheblich auswirken, erfolgt in [der Auswirkungsprognose](#) (Kapitel 6.2.9 Θ), innerhalb der Artengruppen.

6.2.3.2.2 Beurteilung der Intensität der Umweltauswirkungen

Die Intensität vorhabenbezogener Wirkungen wird gemäß Anlage 3.1 Spalte 3 BayKompV in Form eines Beeinträchtigungsfaktors eingestuft (vgl. Kapitel 7.1). Dieser reicht gemäß BayKompV von 0 (nicht erheblich) über 0,4 (gering), 0,7 (mittel) bis 1,0 (hoch). Im vorliegenden Fall wird der Beeinträchtigungsfaktor von 0,7 nicht verwendet (gemäß Abstimmungstermin mit den Regierungen Oberfranken und Oberpfalz am 06.11.2017). Demnach ist zu prüfen, ob die vorhabenbezogenen Wirkungen hoch oder gering auf die Schutzgüter Lebensräume/ Pflanzen und Tiere einwirken oder unter der Erheblichkeitsschwelle liegen und damit nicht erheblich sind (vgl. Kapitel 7).

6.2.4 Untersuchungsraum und Datengrundlagen

Aus den Wirkweiten der relevanten Wirkungen resultieren die Abgrenzung des Untersuchungsraums und die (potenziell) betroffenen Artvorkommen. Innerhalb der entsprechenden Untersuchungsräume wurden für die vorliegende Betrachtung Geländeerhebungen sowie eine ausführliche Daten- und Literaturrecherche durchgeführt, die als Basis einer aktuellen Beurteilung zu (z. T. potenziellen) Vorkommen der planungsrelevanten Arten dient. Informationen zu den Untersuchungsräumen und zur Datengrundlage der einzelnen Untersuchungsgegenstände sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 20 Datengrundlagen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Geschützte Flächen und Objekte (vorhanden und geplant): – Naturschutzgebiete – Nationalparke, Nationale Naturmonumente – Biosphärenreservate – Landschaftsschutzgebiete – Naturparke – Naturdenkmäler	300 m beidseits der neuen und alten Leitungssachse	Schutzgebiete nach BNatSchG (BAYLFU 2016A 2020b), Verordnungen der Schutzgebiete nach BNatSchG (Landratsämter, Höhere Naturschutzbehörde), ABSP der Landkreise (BAYLFU), Weitere geschützte Flächen und Objekte (ROK-Daten)

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
<ul style="list-style-type: none"> - Geschützte Landschaftsbestandteile - Gesetzlich geschützte Biotope - Naturwaldreservate 		
Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV)	flächendeckende Erfassung im engeren LBP- Untersuchungsraum; grundsätzlich 50 m beidseits der neuen und 25 m beidseits der alten Leitungsachse	Biotopkartierung Bayern (Flachland, Stadt) (BAYLFU 2014e 2020e) <u>Eigene Erhebungen:</u> Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) (Maßstab 1:2.000) S. Kapitel 3 , Teil C Unterlage 11.1.9 Bericht zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich)
NATURA 2000-Gebiete (FFH/SPA)	5 km beidseits der neuen und alten Leitungsachse	Standarddatenbögen, gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (BAYLFU 2016A), Managementpläne (Höhere Naturschutzbehörde) Biotopkartierung Bayern (BAYLFU 2014c) Artenschutzkartierung Bayern (ASK) Bayerische Wiesenbrüterkartierung (BAYLFU 2016) Informationen der Naturschutzbehörden (HNB, UNB) und Naturschutzverbände <u>Eigene Erhebungen:</u> s. Teil C Unterlage 11.1.8, Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth
Pflanzen Tiere: <ul style="list-style-type: none"> - Fledermäuse - Säugetiere (sonstige) - Brutvögel/ Gastvögel - Reptilien - Amphibien - Tagfalter - Libellen - Heuschrecken - Xylobionte Käfer 	300 m beidseits der neuen und alten Leitungsachse für nachrichtliche Arthinweise, artengruppenspezifische Abgrenzung auf Probestflächen und in Suchräumen bei eigenen Erhebungen	Biotopkartierung Bayern (Flachland, Stadt) (BAYLFU 2014e 2020e), Artenschutzkartierung Bayern (ASK), Wiesenbrüterkartierung (BAYLFU 2014 2016), Informationen der Naturschutzbehörden (Regierungen, HNB, UNB) und Naturschutzverbände <u>Eigene Erhebungen:</u> s. Teil C Unterlage 11.1.8, Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich)
Ökokontofflächen Ausgleichsflächen Dritter	300 m beidseits der neuen und alten Leitungsachse	Bayerisches Ökoflächenkataster (BAYLFU 2018e 2020c)

6.2.5 Geschützte Flächen und Objekte

Für die Beurteilung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden nachfolgend gesetzlich geschützte Flächen nach dem Naturschutzrecht betrachtet. Natura 2000-Gebiete werden in Kapitel 6.2.6 bzw. [Kapitel 6.14](#) behandelt.

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).

Darüber hinaus gibt es weitere, aufgrund anderer Vorschriften außerhalb des Naturschutzrechts besonders geschützte Flächen (nach Art. 10-12a BayWaldG):

- Schutzwald (Art. 10 BayWaldG),
- Bannwald (Art. 11 BayWaldG),
- Erholungswald (Art. 12 BayWaldG),
- Naturwaldreservate [und Naturwaldflächen](#) (Art. 12a BayWaldG).

Eine gesonderte Betrachtung dieser gemäß Art. 10-12a BayWaldG geschützten Wälder erfolgt anhand des eigenständigen Kapitels 0.

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, [...] arten- und strukturreiches Dauergrünland.“*
- *„Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder“; nach Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG zusätzlich „Moorwälder, extensiv genutzte Obstbaumwiesen oder -weiden aus hochstämmigen Obstbäumen mit einer Fläche ab 2.500 Quadratmetern (Streuobstbestände) mit Ausnahme von Bäumen, die weniger als 50 Meter vom nächstgelegenen Wohngebäude oder Hofgebäude entfernt sind.“*

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 Satz 1 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 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG).

6.2.5.1 Methodik

Die geschützten Flächen und Objekte nach §§ 23-29 BNatSchG wurden 300 m beidseits der neuen und alten Leitungssachse aus den Daten des BAYLFU (2020b 2016A) entnommen.

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG wurden im Rahmen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) erfasst (vgl. Kapitel 6.2.7). Sie wurden im engeren Untersuchungsraum (vgl. Kapitel 6.2.7.1)) aufgenommen. Anhand des Codes der Biotop- und Nutzungstypenkartierung ist erkennbar, ob es sich um gesetzlich geschützte Biotoptypen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG oder um Biotoptypen im Sinne der Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern handelt.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf geschützte Flächen und Objekte erfolgt verbal-argumentativ. Es wird geprüft, ob durch das Vorhaben geschützte Flächen und Objekte nach §§ 23-30 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 abgehandelt.

6.2.5.2 Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose

Im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 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 engeren Untersuchungsraum dargestellt. Über eine Schraffur ist erkennbar, ob es sich um nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope handelt.

Im Untersuchungsraum liegen ein Landschaftsschutzgebiet (LSG), ein Naturpark (NP) sowie zwei geschützte Landschaftsbestandteile und 17 Naturdenkmäler (vgl. Tabelle 21). Des Weiteren befinden sich innerhalb des Untersuchungsraumes zwei geplante Landschaftsschutzgebiete (LSG) und zwei in Planung befindliche geschützte Landschaftsbestandteile. Gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope werden separat in Tabelle 22 aufgeführt.

Tabelle 21 Innerhalb des Untersuchungsraumes des Ostbayernring (Neubau, Rückbau) (UW Redwitz bis UW Mechlenreuth) angesiedelte geschützte Flächen und Objekte nach §§ 23-29 BNatSchG (von West nach Ost)

geschützte Flächen und Objekte	Lage (Mastrn.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote)	Beurteilung
Landschaftsschutzgebiete				
„Steinachtal mit Nebentälern“ (00363.01)	B: 34-37 N: 82-86	LSG liegt außerhalb des Schutzstreifens, Flächeninanspruchnahme durch Zuwegung zu den zum Bestandsmasten 34 und 35 und dem den-Neubau-mast 85	s. Kapitel 6.6	s. Kapitel 6.6
Naturparke				
„Frankenwald“ (Bay-08)	B: 26-58 N: 61-95	Naturpark wird auf ca. 14,6 km gequert	s. Kapitel 6.6	s. Kapitel 6.6

geschützte Flächen und Objekte	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote)	Beurteilung
Geschützte Landschaftsbestandteile				
„Feuchtbereich Bärneck in Tannenwirthaus“	B: 43-44 N: 75-76	außerhalb des Schutzstreifens, keine Flächeninanspruchnahme gegeben	kein Verstoß im Sinne des § 29 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Fraurenreuter Weiher“	B: 32-33 N: 88-89	außerhalb des Schutzstreifens, keine Flächeninanspruchnahme gegeben	kein Verstoß im Sinne des § 29 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG	keine erhebliche Beeinträchtigung
Naturdenkmäler				
„Franzeshöhle“	B: 100-101 N: 10-11	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Ebnetter Bierkeller“	B: 100-101 N: 10-11	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Winterlinde“	B: 100-101 N: 10-11	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Winterlinde“	B: 99-100 N: 11-12	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Winterlinde“	B: 98-99 N: 13-14	innerhalb des Schutzstreifens der Bestandsleitung, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Stieleiche“	B: 97-98 N: 13-14	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Winterlinde“	B: 91-92 N: 21-22	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Winterlinde“	B: 91-92 N: 22-23	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Winterlinde“	B: 90-91 N: 24-25	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„eine Eiche“	B: 85-86 N: 30-31	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung

geschützte Flächen und Objekte	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote)	Beurteilung
„zwei Eichen“	B: 82-83 N: 33-34	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Kleine Linde oder Geißhügellinde“	B: 76-77 N: 38-39	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„sechzehn Schwedische Mehlbeeren“	B: 45-46 N: 73-74	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„acht Schwedische Mehlbeeren“	B: 44-45 N: 74-75	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Niedermoor Ahornismühle“	B: 25-26 N: 95-96	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Dorflinde“	B: 20-21 N: 101-102	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung
„Dorfeiche“	N: 111-112 B: 12-13	außerhalb des Schutzstreifens, keine Betroffenheit gegeben	kein Verstoß gemäß § 28 Abs Art. 2 BNatschG	keine erhebliche Beeinträchtigung

Ein geplantes Landschaftsschutzgebiet befindet sich westlich der UW Redwitz mit der vorläufigen Bezeichnung „Steinach-, Rodach- und Maintal“. Eine Querung bzw. Inanspruchnahme durch den 380/110-kV-Ersatzneubau tritt nicht auf, sodass durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen einhergehen (vgl. Kapitel 6.6.5).

Des Weiteren befindet sich das LSG „Schorgasttal mit Nebentälern“, im Bereich der Masten 60-62 des 380/110-kV-Ersatzneubaus, in Planung. Eine Gebietsverordnung liegt zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vor (vgl. Kapitel 6.6.5).

In Planung befindliche geschützte Landschaftsbestandteile finden sich nordöstlich von Neuensorg, sowie zwei Teilflächen mit der Bezeichnung „Feuchtfläche südöstlich Münchberg“ westlich des UW Mechlenreuth. Der bei Neuensorg verortete Nasswiesenkomplex mit Vermoorung befindet sich im Bereich der Bestandsmasten 36-37 und soll mittelfristig in einen geschützten Landschaftsbestandteil überführt werden. Eine Beeinträchtigung beider in Planung befindlicher Flächen tritt nicht auf.

Für gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG Abs. 1 gilt: „Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, werden gesetzlich geschützt (allgemeiner Grundsatz)“. Dabei sind gemäß § 30 BNatSchG Abs. 2 entsprechende Handlungen die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der gelisteten Biotoptypen führen können

verboten. Von den Verboten kann auf Antrag eine Ausnahme oder Befreiung zugelassen werden (s. o.).

Eine potenzielle Beeinträchtigung gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützter Biotope ist gegeben, wenn sich die entsprechenden Flächen im Schutzstreifen des neuen Ostbayernrings befinden oder im Bereich der anlage- und baubedingten Flächeninanspruchnahme des neuen und alten Ostbayernrings liegen.

Sind gesetzlich geschützte Biotope durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen (Neubau) betroffen, ist grundsätzlich von einem Verlust und somit von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Werden gesetzlich geschützte Biotope baubedingt in Anspruch genommen (Neubau wie Rückbau), kann die Erheblichkeit der Beeinträchtigung u. U. mit entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen abgewendet werden. Gesetzlich geschützte Gehölzbiotope können im Zuge der erforderlichen Aufwuchsbeschränkung innerhalb des Schutzstreifens eine erhebliche Beeinträchtigung erfahren, wenn dies nicht durch Maßnahmen weitgehend vermindert werden kann.

Für anderweitige geschützte Offenlandbiotope im Bereich des Schutzstreifens des Neubaus (außerhalb der baubedingten Flächeninanspruchnahme), kann eine baubedingte Beeinträchtigung (z. B. beim Seilzug) nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Um erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden, ist daher vorsorglich die Maßnahme V1 – Errichtung von Bauzäunen, Baumschutz, Biotopschutz (vgl. Kapitel 7.2.3 und s. [Maßnahmenbeschreibung Unterlage 11.1.11 Blätter](#)) vorgesehen. Je nach betroffenem Biotop kommen unterschiedliche Maßnahmen in Betracht (eindeutige Kennzeichnung im Gelände (Markierung mit Flutterband, Bauzaun, Stammschutz etc.). Die Anwendung dieser notwendigen Schutzmaßnahmen sind vor Ort durch die Ökologische Baubegleitung zu konkretisieren (vgl. Kapitel 7.2.2).

Im Verlauf der Planung wurden naturschutzfachliche Optimierungen auch in Hinblick auf geschützte Biotope vorgenommen (vgl. Kapitel 3). Durch die im LBP festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2) werden die Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope weitestgehend vermieden und vermindert. Bei nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen wird der spezielle Biotoptyp an Ort und Stelle wiederhergestellt (s. Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen, [Maßnahmenbeschreibung Unterlage 11.1.11 Blätter](#)). Ist dies nicht möglich, wird Ausgleich im räumlich-funktionalen Zusammenhang erbracht.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle vom Ostbayernring (Neubau, Rückbau) betroffenen geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG, mit Ausnahmen der Offenlandbiototypen die sich nur im Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung) befinden, aufgelistet.

Tabelle 22 Vom Ostbayernring (Neubau, Rückbau) betroffene geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
L432 WQ00BK	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	N: Im Schutzstreifen des Spannfeldes der Masten 8 bis 9	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Zuwegung)	3 5	V1, V2, V7	Keine Erheblichkeit
			Überspannung	2.623 2.875	V16	Bodenabstand 41 m, Keine Erheblichkeit
L512 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: westlich des Mast 9	Überspannung	743 764	V16	Bodenabstand 41 m, Keine Erheblichkeit
F15 FW00BK	Natürlich entstehende Fließgewässer, nicht oder gering veränderte Fließgewässer	N: Mast 8-10	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	0 1	V3 § 30	Erheblichkeit
			Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche)	211 210	V1, V3 § 30	Erheblichkeit
L432 WQ00BK	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	N: unmittelbar östlich an Mast 12 angrenzend	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche)	32	V1, V3 § 30, V4	Erheblichkeit
			Aufwuchsbeschränkung	979	V2	Minimaler Bodenabstand nur 16 m 25 m; Abstand zu Istbewuchs 8 m, nach einem auf das notwendigste Maß reduziertem Gehölzrückschnitt (V2), ist die Entwicklung des Biototyps weiterhin möglich Keine Erheblichkeit
K123 GH00BK		N: westlich östlich des Mast 16	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Zuwegung)	20 19	V1, V3 § 30, V4	An dieser Stelle befindet sich eine Grabenüberfahrt Keine Erheblichkeit

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
	Mäßig artenreiche Säume und Staudenflure, feuchter bis nasser Standorte		Baubedingte Flächenanspruchnahme (Seilzugfläche)	27 28	V1, V3 §30, V4	Keine Erheblichkeit
G223 GN00BK GH00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, brachgefallen	N: Spannfeld zwischen Mast 16 und 17 B: östlich des Mast 96	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Seilzug)	103 83	V1, V3 §30, V4	Nur Seilzug, Keine Erheblichkeit
			Baubedingte Flächenanspruchnahme (Arbeitsfläche u. Zuwegung)	246 205	V1, V3 § 30, V4	Erheblichkeit
B113 WG00BK	Sumpfbüsch	N: Spannfeld zwischen Mast 16 und 17 B: östlich des Mast 96	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Seilzugfläche)	88	V16	In der Seilzugfläche ist ein schleiffreier Vorseilzug möglich, Keine Erheblichkeit
			Überspannung	81	V16	Randliche Lage im Schutzstreifen, minimaler Bodenabstand 16,5 m; Abstand zu Istbewuchs > 4 m, Keine Erheblichkeit
L512 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: Mittig im Spannfeld zwischen Mast 17 bis 18	Aufwuchsbeschränkung	294	V2	Muldenlage randlich im Schutzstreifen, minimaler Bodenabstand 29 m; Abstand zu Istbewuchs 18 m, nach einem auf das notwendigste Maß reduziertem Gehölzrückschnitt (V2), ist die Entwicklung des Biotoptyps weiterhin möglich, Keine Erheblichkeit
G212 LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	N: Südlich des Spannfeldes der Masten 23 bis 24	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Schutzgerüst)	164	V1, V3 §30, V4	Keine Erheblichkeit

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
G214 GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	N: Südlich des Spannungsfeldes des Masten 23 bis 24 B: Nördlich des Spannungsfeldes der Masten 90 bis 91	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Schutzgerüst und Zuwegung zum Schutzgerüst)	356	V1, V3 §30, V4	Keine Erheblichkeit
L432 WQ00BK	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	B: Trennstelle südlich Spannungsfeld zwischen Mast 90 und 91	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Zuwegung zu Trennstelle)	2	V1, V7	Keine Erheblichkeit
L512 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: Nordöstlich von Kirchlein mittig im Spannungsfeld zwischen Mast 24 bis 25 24	Aufwuchsbeschränkung- Überspannung	975 1.579	V2 V16	Muldenlage, minimaler Bodenabstand 25,8 m; nach einem auf das notwendigste Maß reduzierten Gehölzrückschnitt (V2), ist die Entwicklung des Biotoptyps weiterhin möglich Bodenabstand 44 m, Abstand zu Istbewuchs 20 m, Keine Erheblichkeit
L512 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: Spannungsfeld zwischen den Masten 27 bis 28 B: Östlich des Mast 88	Aufwuchsbeschränkung- Überspannung	51 10	V2 V16	komplett im Bestandsschutzstreifen Muldenlage randlich im Schutzstreifen, minimaler Bodenabstand 23 m; nach einem auf das notwendigste Maß reduzierten Gehölzrückschnitt (V2), ist die Entwicklung des Biotoptyps weiterhin möglich, zudem entfällt im Bestandsschutzstreifen die Aufwuchsbeschränkung und ist Kompensationsmaßnahme A-L513 Bodenabstand 50 m, Abstand zu Istbewuchs 22 m, Keine Erheblichkeit

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
L512 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: Spannfeld zwischen den Mas- ten 28 bis 29 B: westlich des Mast 87	Aufwuchsbeschränkung Überspannung	6.118 5.151	V2 V16	815 m ² m Bestandsschutzstreifen Muldenlage, minimaler Bodenabstand 33 m (westlich) und 37,5 m (östlich); nach einem auf das notwendigste Maß redu- ziertem Gehölzrückschnitt (V2), ist die Ent- wicklung des Biotoptyps weiterhin möglich, zudem entfällt im Bestandsschutzstreifen die Aufwuchsbeschränkung, wird Kompensati- onsmaßnahme A-L513 Bodenabstand 46 m, Abstand zu Istbewuchs 15 m, Keine Erheblichkeit
B113 WG00BK	Sumpfbüsch	N: Spannfeld zwischen Mast 32 und 33	Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Freileitungs- provisorium u. Zuwegung zu Seilzugfläche)	212	V1, V3 § 30, V4	Erheblichkeit
			Aufwuchsbeschränkung	34	V1, V2	Lage in direkter Nähe zu Mast 33 (Masthöhe 81,3 m), Bodenabstand 47 m; Abstand zum Istbe- wuchs 35 m, Keine Erheblichkeit
F14 FW00BK	Mäßig veränderte Fließgewässer	N: Spannfeld zwischen Mast 33 und 34	Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Seilzugflä- che)	10	V1, V3 § 30	Nur Seilzug, Keine Erheblichkeit

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
L512 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: unmittelbar südlich westlich an Mast 35 angrenzend	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Seilzugfläche u. Arbeitsfläche Zuwegung)	46 3	V1, V3 § 30, V4 V7	Keine Erheblichkeit
			Aufwuchsbeschränkung	269	V2	minimaler Bodenabstand 26,5 m; Abstand zum Istbewuchs 14,6 m; nach einem auf das notwendigste Maß reduzierten Gehölzrückschnitt (V2), ist die Entwicklung des Biotoptyps weiterhin möglich; zudem entfällt im Bestandsschutzstreifen bei Rückbaumast 81 die Aufwuchsbeschränkung; Keine Erheblichkeit
L512 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: mittig im Spannungsfeld der Masten 35 bis 36	Überspannung	781 564	V16	Bodenabstand mindestens 32-33 m, Abstand zum Istbewuchs 21 m , Keine Erheblichkeit
K131 GW00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	N: unmittelbar südwestlich von Mast 37	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche)	17	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit
B111 WD00BK	Gebüsch/ Hecken trocken warmer Standorte	N: im Spannungsfeld der Masten 37 bis 38 B: im Spannungsfeld der Masten 79 bis 78	Überspannung	1.614	V16	Bodenabstand mindestens 26 m, Abstand zum Istbewuchs 22 m , Keine Erheblichkeit
G214 GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	B: an der Zuwegung zu Bestandsmast 77	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Zuwegung)	118	V1, V3 §30, V4, V7	Keine Erheblichkeit

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
G214 GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	N: nördlich des Spannungsfeldes der Masten 40 bis 41 B: Im Spannungsfeld der Masten 75 bis 76	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Arbeitsfläche, Seilzugfläche u. Zuwegung)	1,778	V1, V3 §30, V4	Keine Erheblichkeit
L432 WQ	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	N: südöstlich an Mast 41 angrenzend	Aufwuchsbeschränkung Überspannung	821 321	V2 V16	Minimaler Bodenabstand nur 15-43 m, Abstand zum Istbewuchs 17 m Keine Erheblichkeit
G312 GT6210	Basiphytische Trocken- und Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	B: Unmittelbar westlich an Mast 67 angrenzend	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Zuwegung, Provisorium u. Arbeitsfläche)	171 172	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit
K123 GH6430	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	B: im Spannungsfeld der Masten 66 bis 67	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Zuwegung zu Schutzgerüst u. Schutzgerüst)	383 1.383	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit
B113 WG00BK	Sumpfgewälder	B: im Spannungsfeld der Masten 66 bis 67	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Zuwegung zu Schutzgerüst u. Schutzgerüst)	439	V1, V3 § 30, V4	Erheblichkeit
G212 LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	N: Im Spannungsfeld der Masten 57 bis 58 (v.a. Zuwegung)	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Arbeitsfläche u. Zuwegung)	2.315	V1, V3 §30, V4	Keine Erheblichkeit
L511 WA91E0	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, junge Ausprägung	N: mittig im Spannungsfeld der Masten 60 bis 61 an der „Unteren Steinach“	Aufwuchsbeschränkung	4.088 4.941	V2	Von den 4.941 m ² befinden sich 812 1.077 m ² im Bestandsschutzstreifen und unterliegen aktuell bereits der Aufwuchsbeschränkung, zudem entfällt im Bestandsschutzstreifen auf 2.464 m ² die Aufwuchsbeschränkung, so dass

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
						<p>sich der Biotoptyp wieder vollständig entwickeln kann. (dieser wird zum Großteil auch Kompensationsmaßnahme A-L513), Bodenabstand im neuen Schutzstreifen zwischen 14 und 22 m, Abstand zum Istbewuchs 0 m (Gehölzhöhen aktuell z.T. bis 25 m)</p> <p>Da eine junge Ausprägung vorliegt, ist nach einem auf das notwendigste Maß reduzierten Gehölzrückschnitt (V2), ist die Entwicklung des Biotoptyps weiterhin möglich, zudem entfällt im Bestandsschutzstreifen die Aufwuchsbeschränkung, wird Kompensationsmaßnahme A-L513,</p> <p>Keine Erheblichkeit</p> <p>Aufgrund der Beeinträchtigungen durch den niedrigeren Bodenabstand wird für 1.400 m² vorsorglich ein Ausgleich vorgesehen.</p>
B114 WG00BK	Auengebüsch	N: östlich der „Untere Steinach“ im Spannungsfeld der Masten 60 bis 61	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	1	V3 § 30	Erheblichkeit
			Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche, Baueinsatzkabel)	225 87	V1, V3 § 30, V4	Erheblichkeit
			Aufwuchsbeschränkung	1.062 1.074	V2	901 913 m ² im Bestandsschutzstreifen, Bodenabstand mindestens 22 15 m,

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
						Abstand zum Istbewuchs 1 m, nach einem auf das notwendigste Maß reduziertem Gehölzrückschnitt (V2), ist die Entwicklung des Biototyps weiterhin möglich, Keine Erheblichkeit
			Überspannung	514 809	V1, V16	Bodenabstand mindestens 28 18 m (südlicher Schutzstreifen) und 40 26 m (am Weg), Abstand zum Istbewuchs 10 m, Keine Erheblichkeit
G222 G223 GN00BK	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen	N: südlich Mast 61 außerhalb des Schutzstreifens	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Baueinsatzkabel)	1	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit
G222 GN00BK	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	N: unmittelbar an Mast 61 angrenzend östlich der „Unteren Steinach“ im Spannungsfeld der Masten 60 bis 61, sowie nördlich und westlich außerhalb des Schutzstreifens	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	143	V3 § 30	Erheblichkeit
			Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Baueinsatzkabel)	2.022 2.398	V1, V3 § 30, V4	Zugang über vorhandene Straßen zum Auslegen des Kabels, Keine Erheblichkeit
			Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche)	5.053	V1, V3 § 30, V4	Erheblichkeit

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
G221 GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	N: nordwestlich des Mast 61	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Baueinsatzkabel)	227	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit
L513 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	N: unmittelbar östlich westlich an Mast 61 angrenzend B: westlich des Mast 58	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Schutzgerüst, Zuwegung zu Schutzgerüst Arbeitsfläche)	612 426	V1, V3 § 30, V4	Erheblichkeit
			Überspannung	1.679 1.825	V16	Bodenabstand mindestens 33 28 m, Abstand zum Istbewuchs 7 m, Keine Erheblichkeit
G212 LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	N: südlich von Mast 61, außerhalb des Schutzstreifens	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Baueinsatzkabel)	141	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit
G214 GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	N: mehrere Teilflächen in den Spannfeldern der Masten 61 bis 64 und an Zuwegungen	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsflächen, Zuwegungen, Seilzugflächen, Schutzgerüste)	10.212	V1, V3 §30, V4, V7	Keine Erheblichkeit
B113 WG00BK	Sumpfgewächse	N: Sumpfgewächse im Spannfeld der Masten 62 bis 63	Aufwuchsbeschränkung	353	V2	Bodenabstand mindestens 12 m, Abstand zu Ist-Bewuchs 1 m, Keine Erheblichkeit
G214 GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	N: Im Bereich des Mast 63	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	104	V3 §30	Erheblichkeit

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
G221 GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	N: randlich an der Zuwegung zu Mast 63 bzw. Bestandsmast 56	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Zuwegung)	21	V1, V7	Keine Erheblichkeit
G221 GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	N: unmittelbar östlich an Mast 63 angrenzend	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	17	V3 § 30	Erheblichkeit
			Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche)	76 93	V1, V3 § 30, V4	Erheblichkeit
L512 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: östlich an Mast 64 angrenzend	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Zuwegung)	3	V1, V7	Bodenabstand mindestens 45 62 m, Abstand zum Istbewuchs 32 m,
			Überspannung	2.107	V16	Keine Erheblichkeit
G223 GH00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, brachgefallen	N: im Spannungsfeld der Masten 72 bis 73 unmittelbar östlich an KU 13 angrenzend B: im Spannungsfeld der Masten 46 bis 47 unmittelbar südöstlich an KU 13 angrenzend	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Schutzgerüst)	154	V1, V3 § 30, V4	Da lediglich temporäres Schutzgerüst: Keine Erheblichkeit
G214 GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	N: randlich in der Zuwegung zu Trennstelle nördlich von Spannungsfeld der Masten 72 bis 73	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Zuwegung zur Trennstelle)	57	V1, V7	Keine Erheblichkeit
G221 GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	B: südlich von Mast 40B (E74A), südwestlich von Neuensorg	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Zuwegung, Arbeitsfläche am Mast (nur Seilzug), Baueinsatzkabel, Zuwegung zu Seilzugfläche)	931	V1, V3 § 30, V4	Nur Seilzug, Keine Erheblichkeit

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
K123 GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	B: südlich von Mast 40B (E74A), südwestlich von Neuensorg	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Arbeitsfläche am Mast (nur Seilzug), Baueinsatzkabel)	132 131	V1, V3 § 30, V4	Nur Seilzug, Keine Erheblichkeit
K123 GH00BK GH6430	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	N: nördlich von Mast 80	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Baueinsatzkabel)	176	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit
L512 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: nördlich von Mast 80	Überspannung	337 390	V1, V16	Bodenabstand mindestens 32 35 m, Abstand zu Ist-Bewuchs 15,6 18 m, Keine Erheblichkeit
B113 WG00BK	Sumpfgewächse	N: Sumpfgewächse im Spannungsfeld der Masten 84 bis 85	Überspannung	49	V16	Randlich im Schutzstreifen, Bodenabstand mindestens 9 m, Abstand zu Ist-Bewuchs 4,5 m direkt unterhalb des Seiles, Keine Erheblichkeit
L512 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: unmittelbar nördlich an Mast 86 angrenzend B: im Spannungsfeld der Masten 35 bis 34	Aufwuchsbeschränkung	392	V2	Randlich im Schutzstreifen; teilweise vollständig im Bestandsschutzstreifen, sodass Aufwuchsbeschränkung entfällt, Bodenabstand 35 m, Abstand zum Ist-Bewuchs 11 m, nach V2 ist eine Entwicklung des Biotoptyps weiterhin möglich, Keine Erheblichkeit
G221 GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	N: im Spannungsfeld der Masten 86 bis 87 B: im Spannungsfeld der Masten 35 bis 34	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Schutzgerüst u. Baueinsatzkabel)	164 153	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
K133 GH6430	Artenreiche Säume und Staudenflure feuchter bis nasser Standorte	N: nördlich des Spannungsfeldes der Masten 86 bis 87	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Zuwegung und Baueinsatzkabel)	20 22	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit
B113 WG00BK	Sumpfgewächse	N: im Spannungsfeld der Masten 86 bis 87	Aufwuchsbeschränkung	2.063 1.159	V2	Teilweise im Bestandsschutzstreifen, Bodenabstand 13 m, Abstand zum Ist-Bewuchs 0 m, nach einem auf das notwendigste Maß reduzierten Gehölzrückschnitt (V2), ist die Entwicklung des Biotoptyps weiterhin möglich Keine Erheblichkeit
B113 WG00BK	Sumpfgewächse	N: östlich des Mast 90	Überspannung	486	V16	Bodenabstand 17 m, Keine Erheblichkeit
G221 GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	B: nordöstlich Mast 21	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Schutzgerüst)	205	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit
K133 GH00BK	Artenreiche Säume und Staudenflure feuchter bis nasser Standorte	N: im Spannungsfeld der Masten 113 bis 114 und außerhalb des Schutzstreifens	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Freileitungsprovisorium, Baueinsatzkabel und Schutzgerüst)	391	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit
B113 WG00BK	Sumpfgewächse	N: Spannungsfeld der Masten 120 bis 121 außerhalb des Schutzstreifens	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Schutzgerüst)	129	V1, V3 § 30, V4	Erheblichkeit
G223 GH00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, brachgefallen	N: Spannungsfeld der Masten 120 bis 121 und außerhalb des Schutzstreifens	Baubedingte Flächenanspruchnahme (Schutzgerüst)	348	V1, V3 § 30, V4	Da lediglich temporäres Schutzgerüst: Keine Erheblichkeit

Objekte-Code	Objekte -Bezeichnung	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Fläche (m ²)	Maßnahme (V)	Verbleibende Erheblichkeit
K123 GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Stauden- fluren feuchter bis nasser Standorte	N: westlich des Spannungsfeldes der Masten 122 bis 123	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Freileitungsprovisorium u. Baueinsatzkabel)	43	V1, V3 § 30, V4	Keine Erheblichkeit
B113 WG00BK	Sumpfgewässern	N: unmittelbar südlich des Mast 122 B: im Spannungsfeld zwischen den Masten 2 bis 3	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Zuwegung zu Seilzugflächen, Freileitungsprovisorium, Baueinsatzkabel Schutzgerüst)	213 247	V1, V3 § 30, V4	Erheblichkeit
			Überspannung	232 200	V1, V16	nördlich der Straße: Bodenabstand mindestens 11 24 m, Abstand zum Istbewuchs 15 m südlich der Straße: Bodenabstand mindestens 20 m, Abstand zum Istbewuchs 11 m Keine Erheblichkeit
B113 WG00BK	Sumpfgewässern	N: unmittelbar nördlich an der UW Mechlenreuth B: unmittelbar nördlich an der UW Mechlenreuth	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Baueinsatzkabel)	7	V1, V2	Vollständig im Bestandsschutzstreifen, Bodenabstand mindestens 10 m, nach einem auf das notwendige Maß reduziertem Gehölzrückschnitt (V2), ist die Entwicklung des Biototyps weiterhin möglich
			Aufwuchsbeschränkung	634 637	V1, V2	Keine Erheblichkeit

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

Da durch die Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope gegen die o. g. Verbote durch das Vorhaben 380/110-kV-Ersatzneubau Redwitz – Schwandorf einschließlich Rückbau der Bestandsleitung verstoßen wird, wird im Rahmen des PFV ein Antrag für eine Ausnahme bzw. Befreiung durch die Vorhabenträgerin gestellt. Da für das Vorhaben überwiegende öffentliche Belange (s. Kapitel 1.3 des Erläuterungsberichts, Teil A, Unterlage 1) streiten, liegen – soweit Ausgleich erbracht wird (vgl. Tabelle 22 und Tabelle 123) – die Voraussetzungen für eine Ausnahme, ansonsten für eine Befreiung vor, da auch unter Berücksichtigung der Bedeutung der gesetzlich geschützten Biotope die gewählte räumlich-technische Variante notwendig ist.

6.2.6 Natura 2000-Gebiete

Im betrachteten Raum im Abstand von 5.000 m zum 380/110-kV-Ersatzneubau sowie der Bestandsleitung befinden sich die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Natura 2000-Gebiete:

Tabelle 23 Natura 2000-Gebiete im betrachteten Abstand von 5.000 m zum Neubau und Rückbau

Typ	Nummer	Name	Lage (Mastrn.)
			Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)
FFH	5636-371	„Selbitz, Muschwitz und Höllental“	B: Die Bestandsleitung liegt in einer Entfernung von ca. 1.100 m zum Schutzgebiet. N: Die 380/110-kV-Leitung liegt in einer Entfernung von ca. 1.000 m von dem Gebiet. Das Natura 2000-Gebiet wird nicht gequert.
FFH	5733-371	„Steinach- und Föritzal und Rodach von Fürth a. B. bis Marktzeuln“	B: Die Bestandsleitung liegt weitere 70 m entfernt. N: Die 380/110-kV-Leitung liegt in einer Entfernung von mehr als 700 m von dem Gebiet. Das Natura 2000-Gebiet wird nicht gequert.
FFH	5734-304	„Kalkmagerrasen zwischen Vogtendorf und Wötzeldorf“	B: Die Bestandsleitung liegt in einer Entfernung von ca. 2.800 m zum Gebiet. N: Die Entfernung der 380/100-kV-Leitung beträgt mehr als 3.000 m zum Gebiet. Das Natura 2000-Gebiet wird nicht gequert.
FFH	5833-371	„Maintal von Theisau bis Lichtenfels“	B: Die Entfernung der Bestandsleitung zum Gebiet beträgt zum Großteil mehr als 400 m. Allerdings befindet sich ein kleiner Teilbereich innerhalb des 300 m Abstandes zur alten Leitung. N: Die Entfernung der 380/110-kV-Leitung zum Gebiet beträgt zum Großteil mehr als 500 m. Allerdings befindet sich ein kleiner Teilbereich innerhalb des 300 m Abstandes zur neuen Leitung. Das Natura 2000-Gebiet wird nicht gequert.
FFH	5835-301	„Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“	B: Die Bestandsleitung liegt in einer Entfernung ebenfalls von mehr als 2.000 m von dem Gebiet, liegt aber um ca. 65 m näher zum Schutzgebiet. N: Die 380/110-kV-Leitung liegt in einer Entfernung von mehr als 2.000 m von dem Gebiet. Das Natura 2000-Gebiet wird nicht gequert.

Typ	Nummer	Name	Lage (Mastrnr.)
			Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)
FFH	5835-302	„Landschaftsbestandteil 'Peterleinstein'“	B: Die Bestandsleitung liegt in einer Entfernung von ebenfalls mehr als 1.800 m von dem Gebiet. N: Die 380/110-kV-Leitung liegt in einer Entfernung von mehr als 1.800 m von dem Gebiet. Das Natura 2000-Gebiet wird nicht gequert.
FFH	5835-371	„Feuchtgebiet mit Vermoorung südlich Hohenberg“	B: Die Bestandsleitung quert das Gebiet auf einer Länge von ca. 210 m. Die Arbeitsfläche für den Rückbau des Mast 32 liegt 5 m außerhalb der Gebietsgrenze. N: Die 380/110-kV-Leitung quert das Gebiet auf einer Länge von ca. 107 m. Es liegen eine Arbeitsfläche (0,3 ha) und zwei Zuwegungen (123 m ²) innerhalb der Gebietsgrenzen.
FFH	5835-372	„Mainaue und Muschelkalkhänge zwischen Kauerndorf und Trebgast“	B: Die Bestandsleitung liegt in einer Entfernung von mehr als 2.200 m zum Gebiet. N: Die 380/110-kV-Leitung liegt in einer Entfernung von ca. 2.170 m zum Gebiet. Das Natura 2000-Gebiet wird nicht gequert.
VSG	5931-471	„Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“	B: Die Entfernung der Bestandsleitung zum Gebiet beträgt zum Großteil mehr als 400 m. Allerdings befindet sich ein kleiner Teilbereich innerhalb des 300 m Abstandes zur alten Leitung. Im Norden und Süden der Leitung umrahmt das Gebiet den Ostbayernring. Das Natura 2000-Gebiet wird nicht gequert. N: Die Entfernung der 380/110-kV-Leitung zum Gebiet beträgt zum Großteil mehr als 500 m. Allerdings befindet sich ein kleiner Teilbereich innerhalb des 300 m Abstandes zur neuen Leitung.

Eine mögliche Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten durch das geplante Vorhaben wird in der Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG untersucht (s. Teil C Unterlage 11.3) **und auch im Kapitel 6.14 (Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung) dieser Unterlage zusammenfassend dargestellt.**

~~Erhebliche Beeinträchtigungen konnten in einer Vorprüfung für die Natura 2000-Gebiete~~

- ~~• FFH-Gebiet „Steinach und Förirtztal und Rodach von Fürth a. B. bis Marktzeuln“ (DE 5733-371),~~
- ~~• FFH-Gebiet „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ (DE 5833-371),~~
- ~~• FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5835-301),~~
- ~~• FFH-Gebiet „Feuchtgebiet mit Vermoorung südlich Hohenberg“ (DE 5835-371),~~
- ~~• EU VSG „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ (DE 5931-471).~~

~~nicht ausgeschlossen werden und wurden daher in einer vertiefenden Prüfung untersucht.~~

~~Diese kommt zu dem Ergebnis, dass unter Beachtung und Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme V13 – Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung (s. Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) keine erheblichen Beeinträchtigungen für alle Natura 2000-Gebiete zu erwarten sind.~~

6.2.7 Lebensräume

Für die Beurteilung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden nachfolgend die im Untersuchungsraum vorhandenen Lebensräume (= Biotope) behandelt. Hierzu zählen auch gesetzlich geschützte Biotope und Lebensraumtypen nach der FFH-RL. Die gesetzlich geschützten Biotope wurden zusammenfassend bereits in Kapitel 6.2.5 und die Natura 2000-Gebiete in Kapitel 6.2.6 und Kapitel 6.14 behandelt. Relevante Pflanzen- und Tierarten werden in den Kapiteln 6.2.8 und 6.2.9 betrachtet.

6.2.7.1 Methodik

In Hinblick auf das Schutzgut Lebensräume erfolgten für das Vorhaben zwei Bestandserfassungen.

Struktur- und Nutzungskartierung SNK+ (Maßstab 1:5.000)

Kartierfläche:	400 m beidseits der Bestandsleitung, Maßstab 1: 5000, 1 Begehung
Kartierungsmethode:	flächendeckende Erfassung der Struktur- und Nutzungstypen (SNK+) gemäß Handbuch besonderer Artenschutz (BAYSTMFEELF 2012)
Erfassungszeitraum:	April bis Oktober
Datenaktualität:	2014 und 2015

In einem ersten Kartierdurchgang wurde für das ROV 2014 und 2015 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. BAYSTMFEELF 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 werden¹³.

Mit der SNK+ besteht für das PFV 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 Leitungsbereiches mit welchem Artenspektrum zu rechnen ist. Mit Hilfe der SNK+ konnten somit die Kartierflächen für faunistische Erhebungen gut abgegrenzt werden.

¹³ Ein solcher Rückschluss ist mit den Biotop- und Nutzungstypen der Biotopwertliste (BayKompV) nur bedingt möglich, da die Biotopwertliste auf Vegetationstypen ausgerichtet ist.

Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV) (Maßstab 1:2.000)

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 (Biotopwertliste). Darin sind alle in Bayern vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen (BNT) mit codierten Kürzeln aufgelistet. Falls es sich bei diesen um einen nach der bayerischen Biotopkartierung zu kartierenden Biotoptyp und/ oder um einen Lebensraumtyp nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie handelt, ist diese Information in Form eines sechsstelligen Kürzels mit Bindestrich angehängt (Definitionen hierzu s. BAYLFU 2010). 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 (vgl. Kapitel 7.1).

Der SNK+Schlüssel ist zu grob, um die Wertpunkte der Biotopwertliste abbilden zu können. Daher erfolgten auf Grundlage der zu dem Zeitpunkt vorliegenden vorläufigen technischen Planung 2016, 2017 und ergänzend 2018, 2019 und 2020 ein zweiter Kartierdurchgang, nämlich eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) im engeren Untersuchungsraum (Wirkbereich) im Maßstab 1:2.000 (Vorgehen siehe: BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2014; BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2014). Die Kartierungen nach Biotopwertliste sind ist vom Detaillierungsgrad für die Eingriffsregelung ausreichend. Es werden dabei auch die gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG, Biotope im Sinne der Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern und FFH-Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie unterschieden.

Kartierflächen:	grundsätzlich 50 m beidseits der Neubauleitung und 25 m bis 50 m beidseits der Bestandsleitung, 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, 2017, 2018, 2019, 2020

Die Kartierfläche für das Schutzgut Lebensräume wurde im Bereich des neuen Ostbayernrings auf eine Breite von 50 m beidseits der Neubauleitung festgelegt. Wenn Arbeitsflächen (einschließlich Seilzugflächen), Zuwegungen, Provisorien oder Schutzgerüste über diesen 100 m breiten Kartierstreifen hinausgingen, wurde das zu kartierende Gebiet entsprechend erweitert. Für den bestehenden Ostbayernring wurde eine Kartierfläche von 25 m im Offenland sowie von 50 m im Wald beidseits der Bestandsleitung festgelegt. Um die bestehenden Masten wurde zusätzlich ein Bereich von ca. 50 m x 50 m erfasst (vgl. Abbildung 7). Die Kartierfläche für den vorliegenden Planfeststellungsabschnitt weist insgesamt eine Länge von ca. 50 km und eine Fläche von rund ~~1.290~~ 1.303 ha auf.

Somit umfasst die Kartierfläche für das Schutzgut Lebensräume alle vorhabenbezogenen Flächeninanspruchnahmen.

Innerhalb der Kartierfläche wurden die Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV) erfasst, eindeutig abgegrenzt und die entsprechenden Wertpunkte für den jeweiligen Biotop- und Nutzungstyp zugewiesen (0 bis 15 Wertpunkte).

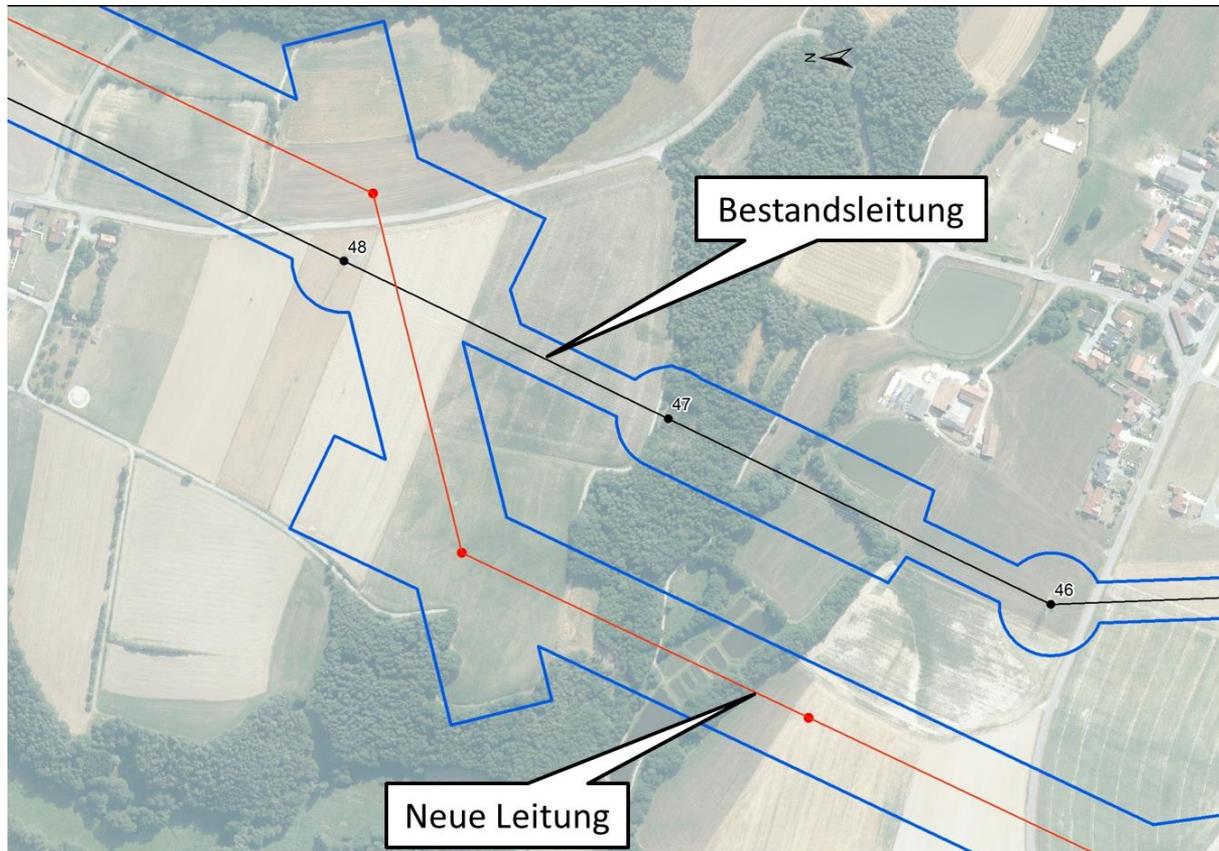


Abbildung 7 Darstellung der Kartierfläche (blau) für die Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV)

Für das Schutzgut Lebensräume sind die folgenden Auswirkungen zu beurteilen.

Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Flächenversiegelung bei den Mastfundamenten)

Im Bereich der Flächenversiegelung an den Maststandorten des Neubaus kommt es zu einem vollständigen Funktionsverlust der dortigen Habitats, was eine erhebliche Umweltauswirkung auf das Schutzgut Lebensräume darstellt.

Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zugewegungen

Baubedingte Flächeninanspruchnahmen führen dann zu erheblichen Umweltauswirkungen, wenn die in Anspruch genommenen Biotoptypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) einen Grundwert von ≥ 4 aufweisen.

Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme/ -rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung und [damit](#) einhergehender Zerschneidung von Lebensräumen

Durch die Maßnahmen im neuen Schutzstreifen kann es neben dem unmittelbaren Verlust von wald- bzw. gehölzgeprägten Lebensräumen zu nachteiligen Veränderungen der Standortverhältnisse der angrenzenden Waldbereiche oder bei Offenlandnutzung der Waldschneise zu einer Zerschneidung von Lebensräumen kommen.

Maßnahmen im neuen Schutzstreifen führen bei Gehölzbiotoptypen mit einem Grundwert von ≥ 4 zu erheblichen Umweltauswirkungen.

[Baubedingte](#) Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch ([temporäre Grundwasserabsenkungen](#)) (Auswirkungen auf Pflanzen)

Im Zuge der Gründungsmaßnahmen für die neuen Masten kann es durch Wasserhaltungsmaßnahmen zu kurzfristigen und vorübergehenden Grundwasserabsenkungen kommen. Dies kann zu Auswirkungen auf grundwasserbeeinflusste Lebensräume führen.

6.2.7.2 Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose

Innerhalb der Kartierfläche, die sich auf einer Länge von ca. 50 km vom Umspannwerk Redwitz bis zum Umspannwerk Mechlenreuth erstreckt und rund ~~1.290~~ [1.303](#) ha umfasst, wurden ~~158~~ [161](#) verschiedene Biotop- und Nutzungstypen (BNT) kartiert (detaillierte Auflistung der Ergebnisse s., Bericht zur Biotop- und Nutzungskartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich) Teil C Unterlage 11.1.9). Im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/ Pflanzen (s. Teil C Unterlage 11.1.2) sind die Biotop- und Nutzungstypen mit ihren Codes dargestellt. In einem Bereich von 300 m beiderseits der Neubau- und Bestandsleitung wurden zusätzlich die amtlich kartierten Biotope gemäß Biotopkartierung Bayern nachrichtlich dargestellt.

Die beiden nachfolgenden Tabellen zeigen die Verteilung der Obergruppen und der Wertstufen der kartierten Biotop- und Nutzungstypen (nach BayKompV). Hieraus ist ersichtlich, dass die Kartierfläche, also der von der Neubauleitung betroffene Bereich, überwiegend von naturschutzfachlich geringwertigen Acker- und Grünlandflächen geprägt ist.

Tabelle 24 Verteilung der zusammenfassenden Obergruppen der kartierten Biotop- und Nutzungstypen

Gruppierung	Flächenanteil (%)
Acker, Grünland	75 74
Wälder und Gehölzstrukturen	18
Siedlungsbereich, Industrie-/ Gewerbeflächen und Verkehrsanlagen	5
Verlandungsbereiche, Ruderalfluren, Heiden und Moore	2
Gewässer	0 1
Höhlen, Vegetationsfreie, -arme Standorte	0
Summe	100

Tabelle 25 Verteilung der Wertstufen der kartierten Biotop- und Nutzungstypen (nach BayKompV)

Naturschutzfachliche Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen	Fläche (ha)	Anteil (%)
kein Wert (0 WP)	16,7 17,9	1
gering (1-5 WP)	895,7 940,7	73
mittel (6-10 WP)	261,4 288,8	21 22
hoch (11-15 WP)	54,6 56,0	5 4
Summe	1228,4 1303,4	100

In der folgenden Tabelle sind die Biotop- und Nutzungstypen (BNT) dargestellt, die nach Verschnitt mit der technischen Planung durch Versiegelung, baubedingte Flächeninanspruchnahme und bei Gehölzen zusätzlich durch Überspannung und Aufwuchsbeschränkung direkt betroffen sind. Die Fläche ist mit ~~260~~ 282 ha deutlich kleiner als die Kartierfläche. Die Zahl der BNT ist mit ~~104~~ 107 ebenfalls kleiner, weil nicht alle kartierten BNT der Kartierfläche in den Eingriffsbereichen vertreten sind. Dies führt auch zu veränderten Flächengrößenanteilen.

Tabelle 26 Verschneidung der vom Ostbayernring direkt betroffenen Biotop- und Nutzungstypen (BNT) mit der technischen Planung, gegliedert nach der Wertigkeit gemäß Biotopwertliste*

BNT**	Name BNT	§/ LRT	WP*** /m ² Bestand	Wirkung	Fläche (m ²)
F15	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	§ 30 (FW)	14	Versiegelung	0 1
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	211 210
L513	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	§ 30 (WA), LRT 91E0*	14	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	612 426
				Überspannung	1.679 1.825
G222	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	§ 30 (GN, MF)	13	Versiegelung	143
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	7.075 2.398
G312	Basiphytische Trocken-/ Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	§ 30 (GT), LRT 6210	13	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	171
L543	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung		13	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	76
				Aufwuchsbeschränkung	1.020 199
B111	Gebüsche/ Hecken trocken-warmer Standorte	§ 30 (WD)	12	Überspannung	1.614
B114	Auengebüsche	§ 30 (WG)	12	Versiegelung	1
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	138 87
				Aufwuchsbeschränkung	1.062
				Überspannung	514 809
B213	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung		12	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	390 422
				Aufwuchsbeschränkung	1.708 1.166
				Überspannung	302
B313	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung		12	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	250 296
				Überspannung	409 312

BNT**	Name BNT	§/ LRT	WP***/m ² Bestand	Wirkung	Fläche (m ²)
F14	Mäßig veränderte Fließgewässer	§ 30 (FW), z. T. LRT 3260	12	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	10
G214	Artenreiches Extensivgrünland	z. T. §30 (GE), z. T. LRT 6510	12	Versiegelung	104 273
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	12.481 14.008
L112	Eichen- Hainbuchenwälder wechsellückiger Standorte, mittlere Ausprägung	LRT 9170	12	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	520 519
				Aufwuchsbeschränkung	4.303 4.138
L232	Buchenwälder basenarmer Standorte, mittlere Ausprägung	LRT 9110	12	Versiegelung	109 124
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	401 387
L242	Buchenwälder basenreicher Standorte, mittlere Ausprägung	LRT 9130	12	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	2.028 2.067
				Überspannung	14.513
L432	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	§ 30 (WQ)	12	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	35 39
				Aufwuchsbeschränkung	1.800 979
				Überspannung	2.623 3.196
L512	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	§ 30 (WA), LRT 91E0*	12	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	49 6
				Aufwuchsbeschränkung	9.099 686
				Überspannung	3.968 10.566
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung		12	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	284
				Aufwuchsbeschränkung	18.199 12.674
				Überspannung	1.670 7.428
N63			12	Versiegelung	204 231

BNT**	Name BNT	§/ LRT	WP*** /m ² Bestand	Wirkung	Fläche (m ²)
	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung			Baubedingte Flächeninanspruchnahme	7.179 7.148
				Aufwuchsbeschränkung	19.339 20.059
				Überspannung	2.608 2.755
W11	Waldmäntel trocken-warmer Standorte	§ 30 (WD)	12	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	68
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	747 1.121
B113	Sumpfbüschel	§ 30 (WG)	11	Aufwuchsbeschränkung	3.050 2.183
				Überspannung	848 815
B223	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, alte Ausprägung		11	Aufwuchsbeschränkung	2.156
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	477
B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung		11	Aufwuchsbeschränkung Überspannung	2 39
G314	Magerrasen/ Wacholderheiden, brachgefallen		11	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	106
K131	Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	§ 30 (GW)	11	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	17
K133	Artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	§ 30 (GH), z. T. LRT 6430	11	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	20 411
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	12 47
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung		11	Aufwuchsbeschränkung	1.516 1.497
				Versiegelung	81
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	14.050 15.416
B112	Mesophile Gebüsch/ Hecken		10	Aufwuchsbeschränkung	19.139 18.553
				Überspannung	739 1.116

BNT**	Name BNT	§/ LRT	WP***/m ² Bestand	Wirkung	Fläche (m ²)
B114	Auengebüsche	§ 30 (WG)	10	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	87
B212	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung		10	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	2.156 2.012
				Aufwuchsbeschränkung	14.474 11.432
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung		10	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	670 952
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	§ 30 (GN)	10	Versiegelung	17
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.419 1.629
G223	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, brachgefallen	§ 30 (GN; GH)	10	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	504 791
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung		10	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	128 7
				Aufwuchsbeschränkung	2.171 2.063
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung		10	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	8.450 7.943
				Aufwuchsbeschränkung	13.048 12.584
				Überspannung	5.946 7.478
O21	Lesesteinriegel		10	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	5
W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte		10	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	570
				Aufwuchsbeschränkung	175
A13	Extensiv bewirtschaftete Äcker mit seltener Segetalvegetation		9	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.648
B312	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung		9	Versiegelung	1 5
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	2.512 3.724
				Aufwuchsbeschränkung	2.104 4.972
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland		9	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	298

BNT**	Name BNT	§/ LRT	WP*** /m ² Bestand	Wirkung	Fläche (m ²)
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	§30 (LR), LRT 6510	9	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	2.443 2.619
G213	Artenarmes Extensivgrünland		9	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	9.784
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	§ 30 (GN)	9	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	715 712
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte		9	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	3
W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte		9	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	97
				Aufwuchsbeschränkung	195
				Überspannung	90 102
B222	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung		8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	89
B322	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung		8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	430 435
				Aufwuchsbeschränkung	225 234
B431	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausprägung		8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	948 1.772
				Aufwuchsbeschränkung	145 167
F13	Deutlich veränderte Fließgewässer		8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	52
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland		8	Versiegelung	265 290
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	24.308 24.403
G213	Artenarmes Extensivgrünland		8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	22.750 26.639
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen		8	Versiegelung	156 174
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.024 1.006

BNT**	Name BNT	§/ LRT	WP***/m ² Bestand	Wirkung	Fläche (m ²)
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte		8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	2.152 2.269
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	§ 30 (GH), z. T. LRT 6430	8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.781 1.780
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte		8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	478
L231	Buchenwälder basenarmer Standorte, junge Ausprägung	LRT 9110	8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	10
L241	Buchenwälder basenreicher Standorte, junge Ausprägung	LRT 9130	8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	79
				Überspannung	3.115
L511	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, junge Ausprägung	§ 30 (WA), LRT 91E0*	8	Aufwuchsbeschränkung	4.088 4.951
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittlere Ausprägung		8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	30
L723	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, alte Ausprägung		8	Aufwuchsbeschränkung	347 163
				Überspannung	126
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung		8	Versiegelung	317 630
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	15.565 12.326
				Aufwuchsbeschränkung	47.902 22.535
				Überspannung	10.401 34.947
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen		7	Versiegelung	41 21
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.618 2.664
B116	Gebüsche/ Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte		7	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	16
				Aufwuchsbeschränkung Überspannung	120 27

BNT**	Name BNT	§/ LRT	WP***/m ² Bestand	Wirkung	Fläche (m ²)
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte		7	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	5.578 5.883
L541	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung		7	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	27 44
				Aufwuchsbeschränkung	2
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung		7	Versiegelung	750 863
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	13.074 14.426
				Aufwuchsbeschränkung	25.243 23.797
				Überspannung	20.837 21.505
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich		7	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	514 721
				Aufwuchsbeschränkung	1.541 1.507
				Überspannung	1.320
W14	Waldmäntel stickstoffreicher, ruderaler Standorte		7	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	258
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden		7	Versiegelung	228 659
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	51.849 67.620
				Aufwuchsbeschränkung	74.626 56.535
				Überspannung	290 9.058
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung		6	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	111
				Aufwuchsbeschränkung	161
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland		6	Versiegelung	1.682 2.072
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	145.822 179.720
K122			6	Versiegelung	39 46

BNT**	Name BNT	§/ LRT	WP*** /m ² Bestand	Wirkung	Fläche (m ²)
	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte			Baubedingte Flächeninanspruchnahme	12.110 15.442
L541	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung		6	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	679 678
				Aufwuchsbeschränkung	195
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, junge Ausprägung		6	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.063 1.108
				Aufwuchsbeschränkung	12.329 13.150
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung		6	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	4
N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung		6	Versiegelung	205 241
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	5.014 4.975
				Aufwuchsbeschränkung	31.461 31.630
				Überspannung	10.567
S131	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern		6	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.360
A2	Ackerbrache		5	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	4.988 5.088
B12	Gebüsche/ Hecken mit überwiegend gebietsfremden Arten		5	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	219 218
B221	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, junge Ausprägung		5	Aufwuchsbeschränkung	77
B311	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung		5	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.344 1.367
				Aufwuchsbeschränkung	12 15
B331	Kopfbäume/ Kopfbaumreihen, junge Ausprägung		5	Aufwuchsbeschränkung	35
F211	Gräben, naturfern		5	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.082 2.259
G12	Intensivgrünland, brachgefallen		5	Versiegelung	121 144

BNT**	Name BNT	§/ LRT	WP***/m ² Bestand	Wirkung	Fläche (m ²)
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	7.394 7.263
L711	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, junge Ausprägung		5	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	601 1.003
				Aufwuchsbeschränkung	1.120 1.323
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung		5	Versiegelung	121 138
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.784 2.630
				Aufwuchsbeschränkung	6.894 4.432
				Überspannung	731
P21	Privatgärten und Kleingartenanlage, strukturarm		5	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	5 66
				Aufwuchsbeschränkung	654
V332	Gräben, naturfern		5	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	47
S14	Poly- bis hypertrophe Stillgewässer		5	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	24
A12	Bewirtschaftete Äcker mit standorttypischer Segetalvegetation		4	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.658
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren		4	Versiegelung	59 65
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	24.199 26.084
L721	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, junge Ausprägung		4	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1
				Aufwuchsbeschränkung	234 298
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung		4	Versiegelung	739 1.256
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	26.638 27.064
				Aufwuchsbeschränkung	125.894 103.347
				Überspannung	7.216 13.758

BNT**	Name BNT	§/ LRT	WP***/m ² Bestand	Wirkung	Fläche (m ²)
G11	Intensivgrünland		3	Versiegelung	1.974 2.678
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	180.729 221.500
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung		3	Versiegelung	22 24
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	2.478 4.031
				Aufwuchsbeschränkung	23.329 22.936
				Überspannung	3.460 3.943
V332	Rad-, Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen		3	Versiegelung	143 205
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	57.070 58.663
V51	Grünflächen und Gehölzbestände, junge bis mittlere Ausprägung, entlang von Verkehrsflächen		3	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	16.840 17.541
				Aufwuchsbeschränkung	702 700
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation		2	Versiegelung	9.949 11.802
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.146.186 1.278.086
P32	Sport-/ Spiel-/ Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad		2	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	55
P42	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen		2	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	717 1.072
V331	Rad-, Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen		2	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	5.342 4.560
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete		2	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	514
O652	Deponie, sich selbst überlassen oder begrünt		1	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	9
P412	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, teilversiegelt		1	Versiegelung	121 144
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme	22.093 22.352

BNT**	Name BNT	§/ LRT	WP*** /m ² Bestand	Wirkung	Fläche (m ²)
V22	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert		1	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	6.170 6.744
V32	Rad-, Fuß- und Wirtschaftswege, befestigt		1	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	70.391 73.721
X132	Einzelbebäude im Außenbereich		1	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	91 200
P411	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, versiegelt		0	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	127
P44	Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft		0	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	76
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt		0	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	28.145 30.146
V31	Rad-, Fußwege und Wirtschaftswege, versiegelt		0	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	19.047 19.222
X4	Gebäude der Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete		0	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	28
Gesamtergebnis (inkl. Überspannung)					2.596.614 2.818.119
Summe Versiegelung					17.592 m² 22.184 m²
Summe Baubedingte Flächeninanspruchnahme (BNT ≥ 4 Wertpunkten/m²)					456.099 m² 519.642 m²
Summe Aufwuchsbeschränkung (Wald-/Gehölz-BNT ≥ 4 Wertpunkten/m², ohne Überspannung)					447.702 m² 361.993 m²

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

**) BNT: Biotop- und Nutzungstypen

**) WP: Wertpunkte

Tabelle 27 Zusammenfassung der vom Ostbayernring (Abschnitt UW Redwitz bis UW Mechlenreuth) betroffenen punktförmigen Biotop- und Nutzungstypen, gegliedert nach Wertpunkten gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

BNT-Code	Name BNT	WP/m ²	Anzahl (Stk.)
B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junger Ausprägung	5	10 27
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9	25 48
B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alter Ausprägung	12	10 9
B321	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, junge Ausprägung	4	1
Summe			84

Im Folgenden werden die Auswirkungen auf Lebensräume beurteilt.

Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Flächenversiegelung bei den Mastfundamenten)

Ca. ~~1,76~~ 2,22 ha Fläche (knapp 1 % der Gesamtfläche) werden versiegelt. Hiervon besteht der größere Anteil mit ~~1,3~~ 1,6 ha aus geringwertigen Biotop- und Nutzungstypen (BNT). Hinzu kommen mittelwertige BNT auf ~~0,4~~ 0,5 ha. Auf knapp 0,1 ha gibt es zudem sechs hochwertige BNT.

Der Verlust dieser Biotope ist als erhebliche Umweltauswirkung zu werten und wird in dem **Konflikt KB1** zusammengefasst.

Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen

Mit ~~201~~ 225,8 ha (= ~~77~~ 80 %) ist der Großteil der Flächen durch baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme betroffen. Diese ist vor allem auf intensiv bewirtschafteten Äckern und Grünland (A11, G11), auf artenarmen Säumen sowie Straßenrändern (K11, V51) und auf bestehenden Verkehrswegen und anderen befestigten Flächen (P32, P411, P412, P42, P44, O652, V11, V22, V31, V32, V331, V332, X11, X12, X132, X4) geplant. Der Anteil daran beträgt ~~159~~ 176,1 ha. Das sind ~~61~~ 63 % der Gesamtfläche. Auf den entsprechenden Flächen lassen werden sich die beeinträchtigten Funktionen , soweit nötig, durch Rekultivierung innerhalb von drei Jahren selbständig wiederherstellen (§ 5 Abs. 2 BayKompV). Bei diesen Biotoptypen kommt es somit zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

Die übrigen, z. T. höherwertigen Biotoptypen haben insgesamt einen Flächenanteil von ~~43~~ 49,8 ha (~~16~~ 18 % der Gesamtfläche), wobei die Biotop- und Nutzungstypen (BNT) mit einem Bestandswert von ≥ 4 Wertpunkten/ m² einen Flächenanteil von ~~45,6~~ 52,0 ha ausmachen. Erhebliche Umweltauswirkung für das Schutzgut Lebensräume entstehen durch die baubedingte Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen ≥ 4 Wertpunkten/ m². Aus diesen Fällen resultiert der **Konflikt KB2**.

Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch (temporäre Grundwasserabsenkungen) (Auswirkungen auf Pflanzen)

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. **Im Rahmen der allgemeinen schutzgutbezogenen Vermeidungsmaßnahme V_{Wasser} (s. Kapitel 7.2.2) sind bereits grundlegende Punkte zur Vorgehensweise festgelegt, wie u. a. dass die Wasserhaltungsmaßnahmen auf das absolut notwendige Mindestmaß beschränkt werden.** Hierdurch können erhebliche Beeinträchtigungen auch bei grundwasserbeeinflussten Lebensräumen vermieden werden.

Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme/ -rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung

Der Bereich des Schutzstreifens des Neubaus nimmt ca. ~~57~~ **53,8** ha (~~22~~ **19** % der Gesamtfläche) ein. Die Einrichtung des neuen Schutzstreifens hat keine Auswirkungen auf die darin befindlichen Offenlandbiotope. Lediglich Wald- und Gehölzbiotope sind von Aufwuchsbeschränkungen betroffen. Aus diesem Grund sind alle Gehölz- und Waldbiotope aufgelistet, die sich im Bereich des neuen Schutzstreifens befinden. Von diesen werden ~~10~~ **15,2** ha (**4** **5** %) überspannt, d. h. nicht weiter beeinträchtigt.

Es verbleiben ~~47~~ **38,6** ha (~~18~~ **13,7** %), auf denen eine Aufwuchsbeschränkung vorgesehen ist. Davon betroffen sind mit ~~25~~ **20,5** ha vor allem mittelwertige und mit ~~16~~ **13,4** ha geringwertige BNT. Darüber hinaus gibt es rund ~~6~~ **4,7** ha hochwertige BNT.

Die Aufwuchsbeschränkung führt auf einer Fläche von ca. ~~44,8~~ **36,2** ha zu erheblichen Umweltauswirkungen. Daraus resultiert der **Konflikt KB3**.

Betrachtung von Beeinträchtigungen von Restwaldflächen

Der Leitungsverlauf der Neubauleitung quert Waldbereiche und befindet sich dabei teilweise nahe an bestehenden Waldrändern. Nach der Rodung für den Schutzstreifen der Freileitung verbleiben teilweise nur relativ schmale Bestände. Dabei besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass diese Restbestände in den kommenden Jahren durch Umwelteinflüsse (Windwurf, Sonnenbrand, o. ä.), denen sie durch die Rodung für die Freileitung ausgesetzt sind, geschädigt oder zerstört werden. Die verbleibenden Restflächen verlieren teilweise aufgrund der geringen Bestandsgröße sowie des Verlusts wesentlicher Waldmerkmale (kein flächenhafter Eindruck, Fehlen der für den Wald charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt und den typischen klimatischen und edaphischen Bedingungen) u. U. auch die Waldeigenschaft (Lebensraum- und Funktionsverlust). Daher wird gemäß der Abstimmung mit den Regierungen Oberfranken und Oberpfalz am 25.09.2020 überprüft, ob sich für derartige Restwaldflächen potenziell vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ergeben können.

Als zu prüfende Restwaldflächen werden Waldflächen definiert, die außerhalb des Schutzstreifens liegen und deren verbleibende Restgröße weniger als 1 ha oder deren Breite weniger als 25 m beträgt.¹⁴

Zu Wald nach **Naturschutzrecht** zählen alle durch die Biotop- und Nutzungstypenkartierung erfassten Waldflächen (BNT-Codes W, L und N gemäß Biotopwertliste (BayKompV))¹⁵. Als Restwaldflächen werden alle abgeschnittenen Waldflächen (zusammenhängende Waldbiotoptypen) erfasst, deren Größe weniger als 1 ha beträgt bzw. wenn die Breite der Restflächen weniger als 25 m beträgt¹⁶.

Für die nach der Rodung für den Schutzstreifen der Freileitung verbleibenden Restwaldflächen (Biotope), deren Größe weniger als 1 ha bzw. deren Breite weniger als 25 m beträgt, ist ein Verlust der Waldeigenschaft (Lebensraum- und Funktionsverlust) potenziell möglich. Wird der Verlust der Waldeigenschaft (Lebensraum- und Funktionsverlust) bei der Prüfung als wahrscheinlich angesehen, wird potenziell erhebliche Umweltauswirkung angenommen. In der nachfolgenden Tabelle werden die entsprechenden Waldbereiche mit betroffenen Biotop- und Nutzungstypen dargestellt.

Tabelle 28 Restwaldflächen - betroffene Biotop- und Nutzungstypen (nach BayKompV)

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	Beeinträchtigte Fläche (m ²)
Waldbereich Mast 19 – 20: Fläche südlich des Schutzstreifens			
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	1.336
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	1.894
Waldbereich Mast 46 – 47: Fläche östlich der Kreisstraße KU9 - nördlich des Schutzstreifens			
L231	Buchenwälder basenarmer Standorte, junge Ausprägung	8	3.932
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	45
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	352
Waldbereiche Mast 62 – 63: Fläche südwestlich von Bestandsmast 56 (nördlich des Schutzstreifens) sowie Fläche ca. 160 m südwestlich von Mast 63 (südlich des Schutzstreifens)			
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3	1.314
Waldbereich Mast 69 – 70: Flächen nördlich und südlich der Schutzstreifen der 380kV-/110kV-Leitungen			
L112	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellückiger Standorte, mittlere Ausprägung	12	6.218

¹⁴ Wald im Bereich von Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien und Schutzgerüsten außerhalb des Schutzstreifens wird hier nicht betrachtet, da die temporär in Anspruch genommenen Waldflächen wiederhergestellt werden. Außerdem wird kein Wald im Bereich von Waldüberspannung betrachtet.

¹⁵ V51 oder V52 (Grünflächen entlang von Verkehrswegen) und B (Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen) werden dabei nicht betrachtet, weil es sich hier um BNT handelt, die definitionsgemäß schmal oder kleinflächig sind. Ebenso werden Wald-BNT, die typischerweise linear und nicht flächig ausgeprägt sind, nicht betrachtet (z.B. L512 - bachbegleitender Auwald).

¹⁶ Eine Ausnahme stellen Vorwälder (W21) dar. Eine Restfläche, die sich überwiegend aus Vorwald zusammensetzt, weist aktuell noch keine typische Waldeigenschaft auf und wird daher nicht als Wald betrachtet. Falls sich der Vorwald im Komplex mit sonstigem Wald befindet, wird der Vorwald auch als Wald betrachtet. Somit erfolgt die Betrachtung von Vorwald-Restflächen einzelfallbezogen.

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	Beeinträchtigte Fläche (m ²)
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3	8120
Waldbereich Mast 84 – 85: Fläche nördlich des Schutzstreifens, abgetrennt durch Arbeitsfläche/Provisorien			
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	4.099
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	2.342
Waldbereiche Mast 88 – 89: westliche Fläche (nördlich des Schutzstreifens) sowie mittlere Fläche (nördlich des Schutzstreifens) und östliche Fläche (südlich des Schutzstreifens)			
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3	769
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	2.696
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	826
Waldbereich Mast 95 – 96: Fläche nordwestlich des Schutzstreifens			
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	7	2.260
Waldbereich Mast 108 – 109: Fläche nördlich des Schutzstreifens (westlich der Zuwegung) sowie Flächen südlich vom Schutzstreifen (westliche und östliche Fläche)			
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	310
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	5	1.578
Gesamtergebnis			30.783

Erläuterungen: BNT: Biotop- und Nutzungstyp

Die Freistellung von kleinen schmalen Waldbereichen (Restwaldflächen) führt auf einer Fläche von ca. 3,1 ha zu potenziell erheblichen Umweltauswirkungen. Daraus resultiert der **Konflikt KB3***.

6.2.8 Pflanzen

6.2.8.1 Methodik

Bei den Geländebegehungen wurden, soweit möglich, planungsrelevante Pflanzenarten notiert¹⁷. Hierzu zählen erstens solche, die in den Roten Listen von Bayern und Deutschland ab Gefährdungstufe „3“ verzeichnet sind (BAYLFU 2003, LUDWIG & SCHNITTLER 1996) und zweitens diejenigen, die nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „besonders“ oder „streng“ geschützt sind. Es handelt sich hierbei um die Pflanzenarten aus den Anhängen II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union (FFH-RL) und die der EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchV). Berücksichtigt wurden auch Arten der Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV), die seit Inkrafttreten des neuen BNatSchG

¹⁷ 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 Beibehaltung 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.

~~(im Jahr 2010) im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung keine Rechtskraft mehr besitzt.~~ Die Nomenklatur der Pflanzenarten richtet sich nach der bayerischen Roten Liste (BAYLFU 2003). Die Fundorte planungsrelevanter Pflanzenarten wurden digitalisiert und sind in den Bestandskarten dargestellt.

Da bei einem einmaligen Geländegang nicht alle planungsrelevanten Pflanzenarten aufgenommen werden können, fand ergänzend eine umfassende Datenrecherche statt. Hierfür wurden die Daten der landesweiten Artenschutzkartierung (ASK-Datenbank) und der Biotopkartierung im „FIN-WEB“ (BAYLFU 2018B) ausgewertet. Fundorte planungsrelevanter Pflanzen, die darin enthalten waren, wurden, wenn sie ab 2008 notiert worden waren, in die Bestandskarten übernommen. Von den westlichen Landkreisen liegen aktuelle amtliche Biotopkartierungen mit aktuellen Fundmeldungen der amtlichen Biotopkartierung vor. Aus dem im Osten gelegenen Landkreis Hof gibt es keine aktuellere amtliche Biotopkartierung, sodass hier eine Datenlücke besteht.

Einer gesonderten Betrachtung wurden die streng geschützten Pflanzenarten der FFH-Richtlinie VO, Anhang IV, unterzogen, mit deren Vorkommen im Untersuchungsraum gerechnet werden kann.

Für die Methode der Beurteilung der Auswirkungen auf Pflanzen wird auf das Kapitel 6.2.3.2 verwiesen.

6.2.8.2 Bestandsbeschreibung/ -bewertung

Streng geschützte Pflanzenarten

Gemäß den Arteninformationen des BAYLFU (2018B) fällt der Untersuchungsraum in die Verbreitungsgebiete von drei Pflanzenarten des Anhangs IV b) FFH-RL. Dies sind der Europäische Frauenschuh (RLB 3, RLD 3, EHZ ungünstig/ unzureichend), der Braungrüne Streifenfarn (RLB 2, RLD 2, EHZ ungünstig/ unzureichend) und der Prächtige Dünnfarn (RLB R, RLD-, EHZ günstig). Aus den amtlichen Daten der ASK ergeben sich keine Hinweise auf das Vorkommen der drei genannten Arten im Untersuchungsraum. Im Rahmen der projektbezogenen Biotopkartierungen 2016, 2017 und 2018 wurden die Arten ebenfalls nicht nachgewiesen. Um ein Vorkommen des Frauenschuhs sicher ausschließen zu können, wurde im Mai 2018 eine Frauenschuhkartierung durchgeführt. Da weder entsprechende Biotope noch die Art nachgewiesen werden konnte, kann ein Vorkommen und somit eine Beeinträchtigung des Frauenschuhs ausgeschlossen werden.

Um einschätzen zu können, ob der Braungrüne Streifenfarn sowie der Prächtige Dünnfarn im Untersuchungsraum potenziell vertreten sein können, werden im Folgenden die standörtlichen Präferenzen der Arten mit den vorhandenen standörtlichen Gegebenheiten im Untersuchungsraum verglichen:

- Der Braungrüne Streifenfarn (*Asplenium adnigrum*) hat im Nordosten Bayerns ein begrenztes Verbreitungsgebiet. Dieses wird am ~~SW~~ **südwestlichen**-Rand vom Untersuchungsraum tangiert. Die Art wächst vor allem an Serpentinfelsen, laut BAYLFU (2018B) selten auch auf Granit oder Gneis. Entsprechende Felsstandorte wurden im Untersuchungsraum nicht gefunden, sodass ausgeschlossen werden kann, dass der daran gebundene Braungrüne Streifenfarn dort vorkommt.
- Der Prächtige Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*) wächst sehr versteckt in Felsspalten basenarmer Gesteine. Für einen Artnachweis müsste an entsprechenden Standorten (wie z. B. in den Sandsteinfelsen westlich von Ebneith) gezielt nachgesucht werden. Allerdings ist davon

auszugehen, dass solche Felsstandorte und damit auch der Prächtige Dünnpfarn durch die Planung weder temporär noch dauerhaft beeinträchtigt werden (die Felsen westlich von Ebneith bleiben unberührt, da die Fläche überspannt wird).

Weitere planungsrelevante Pflanzenarten

Im Folgenden sind im Untersuchungsraum nachgewiesenen planungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Berücksichtigt wurden Arten der Roten Listen ab der Gefährdungsstufe „3“. Arten wie Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*) oder Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), die zwar nach der Bundesartenschutzverordnung geschützt sind, aber im Untersuchungsraum auf entsprechenden Standorten recht häufig vorkommen und nicht gefährdet sind, sind hier nicht aufgeführt.

Tabelle 29 Liste der planungsrelevanten Pflanzenarten im Untersuchungsraum

Artnamen (botanisch)	Artnamen (deutsch)	Zahl der Fundorte* (Aufnahmejahr**)	RL Bayern	RL Deutschland	Gesetzlich geschützt	Mögliche Betroffenheit
<i>Bromus racemosus</i>	Trauben-Trespe	2 (2010)	2	3	-	1x evtl. ja: bei Neubaumast 61 1x nein
<i>Carex elongata</i>	Walzen-Segge	1 (2010)	3	-	-	nein
<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	2 (2010)	3	3	-	1x evtl. ja: bei Neubaumast 61 1x nein
<i>Centaurea pseudophrygia</i>	Perücken-Flockenblume	1 (2010)	3	-	-	evtl. ja: zwischen Neubaumast 72 und 73
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Gegenblättriges Milzkraut	2 (2010), 1 (2016)	3	-	-	1x evtl. ja: zwischen Neubaumast 80 und 81, 2x nein
<i>Consolida regalis</i>	Acker-Rittersporn	1 (2017)	3	3	-	nein
<i>Cuscuta epithymum</i>	Quendel-Seide	1 (2010)	3	-	-	nein
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	2 (2010), 2 (2010/ 2016), 1 (2016), 2 (2018)	3	3	§C	2x evtl. ja: bei Neubaumast 61, bei Bestandsmast 56, 4x nein
<i>Gentianella ciliata</i>	Fransen-Enzian	1 (2010)	V	3	§A	nein

Artnamen (botanisch)	Artnamen (deutsch)	Zahl der Fundorte* (Aufnahmejahr**)	RL Bayern	RL Deutschland	Gesetzlich geschützt	Mögliche Betroffenheit
<i>Junus filiformis</i>	Faden-Binse	6 (2010), 3 (2010/ 2016), 1 (2016), 1 (2018)	3	-	-	4x evtl. ja: zwischen Neubaumast 80 und 81, bei Neubaumast 86; bei 110-kV-Mast 40C, zwischen Neubaumast 112-113, zwischen Neubaumast 114 und 115, 7x nein
<i>Juncus squarrosus</i>	Sparrige Binse	1 (2016)	3	-	-	nein
<i>Medicago minima</i>	Zwerg-Schneckenklee	1 (2010)	3	3	-	nein
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Wald-Wachtelweizen	1 (2016)	3	-	-	evtl. ja: Neubaumast 44
<i>Myosotis discolor</i>	Buntes Vergissmeinnicht	1 (2016)	2	3	-	nein
<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergissmeinnicht	1 (2016), 1 (2018)	3	-	-	1 evtl. ja: Umspannwerk Redwitz, 1x nein
<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerose	1 (2010)	3	-	§A	nein
<i>Orchis mascula</i>	Männliches Knabenkraut	1 (2016)	3	-	§C	nein
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Wald-Läusekraut	2 (2010)	3	3	§A	nein
<i>Potentilla palustris</i>	Sumpflutauge	4 (2010), 1 (2010/ 2016), 1 (2016)	3	-	-	1x evtl. ja: Bestandsmast 36, 6x nein
<i>Ranunculus peltatus</i>	Schild-Wasserhahnenfuß	1 (2010)	3	-	-	nein
<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere	1 (2016)	3	-	-	evtl. ja: bei Neubaumast 12
<i>Salvia nemorosa</i>	Hain-Salbei	1 (2010)	2	-	-	nein
<i>Silene viscaria</i>	Pechnelke	2 (2010)	3	-	-	nein
<i>Taraxacum sect. Erythrosperma</i>	Schwielen-Löwenzahn	1 (2010)	3	-	-	nein

*) Fundorte siehe Bestandsplan;

***) 2010: Fundorte nach amtlicher Biotopkartierung bzw. ASK-Punkte; 2016, 2017, 2018: Fundorte nach Kartierung im Rahmen der vorliegenden Untersuchung; 2010/2016: Fundorte nach amtlicher Biotopkartierung, die bei der Kartierung im Rahmen der vorliegenden Untersuchung bestätigt wurden;

****) Fundorte nach amtlicher Biotopkartierung sind nicht immer genau lokalisierbar, daher wird eine Betroffenheit vermutet

Insgesamt wurden im Eingriffsbereich und in nächster Umgebung 24 planungsrelevante Pflanzenarten auf 52 Fundorten nachgewiesen. 15 Arten kommen nur ein einziges Mal vor. 6 Arten waren auf zwei bis drei Fundorten vertreten. Häufiger kommen im Untersuchungsraum nur 3 Arten vor, nämlich Breitblättriges Knabenkraut (7x), Sumpflblutaue (6x) und Faden-Binse (11x 12x). Alle 3 stammen von grundwasserbeeinflussten Standorten. Mit 36 Fundorten befindet sich die Mehrzahl innerhalb von gesetzlich geschützten Biotopen.

Die ermittelten Arten lassen sich folgenden Lebensräumen zuordnen:

Grundwasserbeeinflusste Standorte und Gewässer (12 Arten):

- Sumpf- und Quellstandorte (4): Walzen-Segge (*Carex elongata*), Gegenblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*), Sumpflblutaue (*Potentilla palustris*), Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*).
- Feuchtwiesen (4): Trauben-Trespe (*Bromus racemosus*), Fuchs-Segge (*Carex vulpina*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Faden-Binse (*Juncus filiformis*)
- Niedermoore/ Borstgrasrasen (2): Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*), Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*).
- Gewässer (2): Weiße Seerose (*Nymphaea alba*), Schild-Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus peltatus*).

Frische bis trockene, basenarme Standorte (6 Arten):

- Bergwiesen (1): Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*).
- Extensive Frischwiesen/Magerrasen basenarmer Standorte (4): Quendel-Seide (*Cuscuta epithymum*), Buntes Vergissmeinnicht (*Myosotis discolor*), Hügel-Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*), Pechnelke (*Silene viscaria*).
- Wälder basenarmer Standorte (1): Wald-Wachtelweizen (*Melampyrum sylvaticum*).

Trockene, kalkreiche Standorte (6 Arten):

- Muschelkalk-Standorte mit Magerrasen, Säumen und Gehölze (5): Fransen-Enzian (*Gentiana ciliata*), Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*), Männliches Knabenkraut (*Orchis mascula*), Hain-Salbei (*Salvia nemorosa*), Schwielen-Löwenzahn (*Taraxacum sect. Erythrosperma*).
- Kalkäcker (1): Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die meisten Arten von Nasstandorten inkl. Gewässern stammen. Ein kleinerer Teil stammt von frischen bis trockenen basenärmeren Standorten oder von

trockenen Kalkstandorten. Nassstandorte mit planungsrelevanten Pflanzenarten kommen kleinflächig über den gesamten Untersuchungsraum verteilt vor. Kalkstandorte sind westlich des Unteren Steinachtales bis etwa Lösau und noch stellenweise östlich Schimmendorf (bewaldeter, nach Ost exponierter Steilhang) und bei Kirchlein vorhanden. Dort treten Muschelkalk bzw. Jurakalke zutage. Auf großer Fläche überwiegen mittlere frische, aber auch basenarme frische Standorte, denen planungsrelevante Pflanzenarten weitgehend fehlen.

6.2.8.3 Auswirkungsprognose

Streng geschützte Pflanzenarten

Vorkommen des Prächtigen Dünnfarns lassen sich im Untersuchungsraum nicht gänzlich ausschließen. Es besteht aber keine Gefahr, dass dieser von dem Vorhaben betroffen ist (s. o.).

Weitere planungsrelevante Pflanzenarten

Einige Fundorte der in Tabelle 29 notierten Pflanzenarten befinden sich in den Eingriffsbereichen oder in unmittelbarer Nähe und können durch das Vorhaben betroffen sein. Es besteht die Gefahr, dass die Arten durch Baustelleneinrichtung bzw. Baustellenbetrieb beeinträchtigt werden. Diese bekannten Fundorte sollen durch Schutzmaßnahmen gesichert werden (vgl. Kapitel 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. Vermeidungsmaßnahme V1 – Errichtung von Baumzäunen, Baumschutz, Biotopschutz, [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11):

- An der geplanten [Zuwegung Zufahrt](#) am UW Redwitz wächst im Saum das Hügel-Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*).
- Arbeitsfläche für den Neubaumast 12 grenzt nah an Vorkommen der Roten Johannisbeere (*Ribes rubrum*).
- Am Waldrand westlich von Neubaumast 44 kommt der Wald-Wachtelweizen (*Melampyrum sylvaticum*) vor. Dort ist evtl. mit geänderten Standortbedingungen durch Gehölzentnahme zu rechnen.
- Arbeitsflächen westlich und nordwestlich von Neubaumast 61 befinden sich auf Grünland in der Unteren Steinachtaue. Hier wurden drei planungsrelevante Arten gefunden: Trauben-Trespe (*Bromus racemosus*), Fuchs-Segge (*Carex vulpina*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*).
- Nah an der geplanten [Zuwegung Zufahrt](#) nordwestlich vom Bestandsmast 56 wächst Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*).
- Kleinere Arbeitsflächen zwischen Neubaumast 72 und 73 befinden sich auf Grünland mit Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*).
- Geplantes [Baueinsatzkabel Zufahrt](#) zwischen Neubaumast 80 und 81 führt nah an den Fundorten von Gegenblättrigem Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*) und Faden-Binse (*Juncus filiformis*) vorbei.

- Am Rand einer Arbeitsfläche südwestlich des Bestandsmasts 36 befindet sich Sumpfbloodauge (*Potentilla palustris*).
- Am Rand der Arbeitsfläche an Neubaumast 86 liegt ein Fundort von Faden-Binse (*Juncus filiformis*).
- Im Bereich der Arbeitsflächen am bestehenden 110-kV-Mast 40C (südlich Neuensorg) wächst an zwei Stellen ein größerer Bestand von Faden-Binse (*Juncus filiformis*).

Möglicherweise kommen im Untersuchungsraum an weiteren Stellen planungsrelevante Arten vor. Dies gilt insbesondere für den östlichen Abschnitt auf dem Gebiet des Landkreises Hof. Um auszuschließen, dass planungsrelevante Pflanzenarten durch das Vorhaben beeinträchtigt werden, sollen über die ökologische Baubegleitung vor Baubeginn die Eingriffsbereiche abgesucht werden, auf denen mit planungsrelevanten Arten zu rechnen ist. Das sind insb. Nassstandorte und Gewässer, flachgründige Kalkstandorte (nur im westlichen Planungsabschnitt, nicht im Landkreis Hof), mageres Grünland frischer Standorte inkl. Bergwiesen, Magerrasen und magere Säume auf basenarmen Standorten. Ggf. müssen kurzfristig Schutzmaßnahmen ergriffen werden (vgl. Kapitel 7.2.3 dieser Umweltstudie sowie s. Vermeidungsmaßnahme V1 – Errichtung von Bauzäunen, Baumschutz, Biotopschutz, Maßnahmenblätter), um eine Beeinträchtigung dieser Arten durch das Vorhaben ausschließen zu können.

Fazit

Einige planungsrelevante Pflanzenarten befinden sich 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 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 eine [Zuwegung Zufahrt](#) am Umspannwerk Redwitz und die Umgebung der Neubaumasten 12, 44, 61, 72, 73, ~~80~~, 81, 86 sowie die Bestandsmasten 36, 56 und den 110kV-Mast 40c. Aufgrund der Datenlücke auf Flächen im Landkreis Hof sollen vorsorglich von der ökologischen Baubegleitung alle vom Vorhaben betroffenen Nass- und Grünlandstandorte auf planungsrelevante Pflanzenarten hin abgesucht werden und ggf. Maßnahmen zu deren Schutz ergriffen werden. Dies betrifft die Umgebung der Neubaumasten 112-115, 114, 122 und der Bestandsmasten 3 und 21. 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.

6.2.9 Tiere

6.2.9.1 Säugetiere: Fledermäuse

6.2.9.1.1 Methodik

Im Folgenden wird die Erfassungsmethode der Fledermäuse dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Probeflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 3 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Tabelle 30 Methodik der Fledermauskartierung

Untersuchungsfläche:	Luftbildanalyse und Potenzialkartierung
Kartierungsumfang:	1 Begehung geeigneter Gehölbereiche zur Potenzialabschätzung, anschließend automatische akustische Erfassungen mittels Batcordern je Probefläche, Netzfänge in Abhängigkeit des Habitats und des Arten-/ Individuenaufkommens sowie Telemetrie bei geeigneten Sendertieren.
Erfassungszeitraum:	Mai bis Juli
Datenaktualität:	2016 (10 PF)/ 2017 (1 PF)

Die Lage der Probeflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt verzeichnet.

6.2.9.1.2 Bestandsbeschreibung/ -bewertung

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt 12 planungsrelevante Fledermausarten nachgewiesen werden. Hinweise auf drei weitere Fledermausarten konnten durch eine ausführliche Datenrecherche erbracht werden. Die in dem UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Fledermausarten werden in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 31 Status und Gefährdung der planungsrelevanten Fledermausarten

Art		Rote Liste		BNatSchG	Erhaltungszustand	mögliche Betroffenheit
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	Bayern			
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	*	§§	g	A, B
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	3	§§	u	A, B
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	↘ 3	*	§§	g	A, B
Breitflügel-Fledermaus*	<i>Eptesicus serotinus</i>	↘ 3	3	§§	g	-
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	§§	g	A, B
Graues Langohr*	<i>Plecotus austriacus</i>	↘ 1	2	§§	g	-
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	↘ *	2	§§	g	A, B
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	↘ *	*	§§	g	A, B
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	↘ *	*	§§	g	A, B
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	3	§§	g	A, B

Art		Rote Liste		BNatSchG	Erhaltungszustand	mögliche Betroffenheit
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	Bayern			
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	⊖ 3	3	§§	g	-
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	§§	g	A, B
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	§§	g	A, B
Zweifarbflödermaus*	<i>Vespertilio murinus</i>	D	2	§§	g	A, B
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	§§	g	A, B

Legende:

- RL D Rote Liste-Status in Deutschland (MEINIG et al. 2009 2020):
- 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 siehe 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
 - kein Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG
- EHZ Erhaltungszustand in Bayern:
- g = günstig, u = ungünstig/ unzureichend, s = ungünstig/ schlecht, ? = unbekannt
- Mögliche Betroffenheit
- A Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten
 - B Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung, Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt)
 - C Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten
 - Keine Betroffenheit
- * Aufgrund der Datenrecherche zu erwartende Arten

Fledermäuse sind stark an den Lebensraum Wald sowie an strukturreiches Offenland gebunden. Die im Verlauf der Leitung ausgewählten Probeflächen (s. Kapitel 3.2 des Berichts zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8) stellen eine repräsentative Auswahl geeigneter Lebensräume unterschiedlicher Habitatzusammensetzung für die Artengruppe im UR dar. Die hier erfassten Daten dienen als Grundlagen, um potenzielle Beeinträchtigungen zu beurteilen. Anhand von Analogieschlüssen können auf Basis der Kartierungsergebnisse auf den Probeflächen (Arten), in Verbindung mit der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (Habitate), Rückschlüsse auf den gesamten UR gezogen werden (s. Kapitel 3.4 des Berichts zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8 sowie Kapitel 3 des Berichts zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.9). Aufgrund der repräsentativen Auswahl der Probeflächen ist davon auszugehen, dass das im UR insgesamt zu erwartende/ vorkommende Artenspektrum bereits auf den Probeflächen erfasst wurde, sodass die Grundlage für eine projektbezogene

und artspezifisch umfassende Beurteilung gegeben ist. Ferner wurden ergänzend hierzu, Recherchedaten zu möglichen Art-Vorkommen berücksichtigt. Einen Überblick über die naturschutzfachliche Bedeutung der einzelnen Probeflächen vermittelt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 32 Bedeutung der Fledermausfauna und des Lebensraumpotenzials der Probeflächen im UR (in Anlehnung an KAULE 1991)

Probefläche	Wertigkeit Fledermausfauna	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtwertigkeit
C1	9	8	9
C2	6	7	7
C3	9	8	9
C4	9	8	9
C5	6	7	7
C6	8	7	8
C7	6	4	6
C8	4	5	5
C9	3	4	4
C10	4	5	5
Z10	6	7	7
Gesamt	6	6	7

Legende:

Wertstufen: 1-3 = geringe Bedeutung; 4 = mäßige Bedeutung; 5 =hochwertig, lokale Bedeutung; 6 =hochwertig, überlokale Bedeutung; 7 = hochwertig, regionale Bedeutung; 8 =sehr hochwertig, überregionale Bedeutung; 9 = sehr hochwertig, gesamtstaatliche Bedeutung

Insgesamt besitzt die Fledermausfauna im untersuchten Leitungsbereich eine hochwertige, regionale Bedeutung (Wertstufe 7). Für die baumbewohnenden Arten sind insbesondere die im Untersuchungsraum vorhandenen älteren Laub- und Nadelwaldflächen (> 80 Jahre) sowie Ufergalerien als Nahrungsraum und als Quartiergebiet von hoher Bedeutung, da sie ein erhöhtes Angebot an Höhlen bzw. Spaltenquartiere aufweisen. Fledermausquartiere unter anderem der gefährdeten Mops- und Bechsteinfledermaus wurden auf bzw. in der Nähe der Probeflächen C1, C3, C4 und Z10 nachgewiesen. Diesen Bereichen kommt daher eine sehr hochwertige, gesamtstaatliche Bedeutung (Wertstufe 9) zu, zumal in diesen Bereichen zusätzlich eine hohe Artendiversität nachgewiesen werden konnte.

Auch wenn keine Quartiere nachgewiesen wurden sind ältere Waldbereiche (vor allem Laubwälder) i. d. R. zumindest als Jagdhabitat geeignet und bei entsprechender Ausstattung mit Höhlen und Spaltenquartieren durchaus auch als Bereiche mit Lebensstätten anzusehen, sodass für diese Bereiche von einer hochwertigen Bedeutung (Wertstufe 5-6) ausgegangen wird. Junge Wälder besitzen für Fledermäuse aufgrund fehlender Quartierstandorte und aufgrund der meist dichten Bestände, die eine Eignung als Jagdhabitat stark einschränken, nur eine geringe bis mäßige Bedeutung (Wertstufe 3-4).

6.2.9.1.3 Auswirkungsprognose

Für die Artengruppe der Fledermäuse sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Fledermausfauna wird im Folgenden dargestellt (s. vgl. auch Kapitel 7.1.2.1 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2)

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

Die Beseitigung von Bäumen im Bereich des Vorhabens kann grundsätzlich während der Bauphase zu Beeinträchtigungen der hier zu betrachtenden Fledermausarten führen, da die Mehrzahl der Arten zumindest teilweise Baumhöhlen und Spalten als Quartierstandorte sowie Tagesverstecke nutzen. Besonders die obligat baumbewohnenden Fledermausarten wie z. B. die Bechsteinfledermaus können dadurch betroffen sein, da etwaige Quartiere durch Entnahme von Bäumen im Leitungsraum zerstört werden könnten. Die nachgewiesenen Wochenstubenquartiere sind durch die Arbeiten an Gehölzen jedoch nicht betroffen, da sie außerhalb der in Anspruch zu nehmenden Flächen (Arbeitsflächen, Schutzstreifen, Provisorien und Zuwegungen) liegen. Bei drei der nachgewiesenen bzw. potenziellen Fledermausarten handelt es sich zudem um typische Gebäudebewohner (Graues Langohr, Breitflügel-fledermaus und Nordfledermaus), die **aufgrund ihrer unwahrscheinlichen Betroffenheit im vorliegende Fall i. d. R. keine Quartiere in Bäumen beziehen und daher nur** als reine Nahrungsgäste im Wald angesehen werden können.

Obwohl die Eingriffsflächen in Bezug auf den Gesamtlebensraum der Arten relativ gering sind, stellt das Angebot an Baumhöhlen, Spalten- und Rindenverstecken etc. für Fledermäuse einen limitierenden Faktor dar. Damit die ökologische Funktion dieser Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, muss der potenzielle Verlust an Quartieren durch die Inanspruchnahme höhlenreicherer Baumbestände kompensiert werden. Dies erfolgt in erster Linie durch die Ausweisung von ca. ~~47.258 m²~~ **4,12 ha** Fläche für eine natürliche Waldentwicklung sowie die Aufwertung geeigneter bestehender Wirtschaftswälder, durch Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen und Habitatbaumgruppen (A-CEF3 für gehölzbewohnende Tierarten) in einem Gesamtumfang von ~~1.253~~ **357 288** Stück. Auf die Herleitung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird im Rahmen des Wirkfaktors anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen eingegangen.

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

Durch das Schlagen von Schneisen (neuer Schutzstreifen der geplanten Freileitung) innerhalb von Waldbereichen können Lebensstätten potenziell verloren gehen. Beeinträchtigungen, die sich erheblich auswirken können, sind jedoch normalerweise nur dort zu erwarten, wo insbesondere ältere Laubwaldbestände und ggf. alte Nadelwaldbestände auf diese Weise gequert werden, **welche ein erhöhtes Angebot an Höhlen bzw. Spaltenquartieren aufweisen**. Da ausgewählte Waldbereiche mit besonderer Ausstattung und Wertigkeit für den Natur- und Artenschutz (Fledermaus-, Brutvogelpotenzial, Waldalter, -charakter, Struktureichtum)¹⁸ ohne Baum-/ Gehölzverlust überspannt werden, können erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen von Fledermausarten durch diese Wirkung in diesen Bereichen ausgeschlossen werden. Zu einer Waldüberspannung kommt

¹⁸ Als Beurteilungsgrundlage dienen die Kartierungsergebnisse und die Biotop- und Nutzungstypenkartierung (BayKompV).

es in mehreren Bereichen zwischen den Masten 8-9, 24-25, westlich 28, 28-29, 35-37, 41-44 und 64-66 auf insgesamt ca. ~~2.450~~ 4.450 m Länge.

Dort wo Wälder und Gehölze nicht überspannt werden, kann es unter Umständen durch die Maßnahmen im Schutzstreifen durch Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und Habitaten zu Lebensraumverlusten bzw. Verlusten der Lebensstätten sowie zu einer Entwertung der Habitatstrukturen kommen. Hierbei sind insbesondere potenzielle Lebensraum-Beeinträchtigungen der Mops-, Bechstein- und Fransenfledermaus sowie des Braunen Langohrs zu nennen (potenziell Kernjagdhabitats, nicht kartierte, potenzielle Quartiere).

Insgesamt wird durch die beschriebene Flächeninanspruchnahme ca. ~~47.258 m²~~ 4,12 ha Wald mit Quartierpotenzial für die oben genannten Arten beeinträchtigt, welche im Verhältnis 1:1 durch die Anlage von Flächen für eine natürliche Waldentwicklung kompensiert wird. Die betroffenen Wald- und Gehölzbestände¹⁹ sind alle alte Laubwälder und alte standortgerechte Nadelwälder.

Das Angebot an Baumhöhlen, Spalten- und Rindenverstecken etc. stellt für Fledermäuse einen limitierenden Faktor dar. Damit die ökologische Funktion dieser Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, muss der potenzielle Verlust an Habitaten durch die Inanspruchnahme höhlenreicherer Baumbestände kompensiert werden. Dies erfolgt in erster Linie durch die Ausweisung von ca. 4,12 ha ~~47.258 m²~~ Fläche für eine natürliche Waldentwicklung sowie die Aufwertung geeigneter bestehender Wirtschaftswälder, durch Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumgruppen (A-CEF3 für gehölzbewohnende Tierarten) in einem Gesamtumfang von ~~1.253~~ 357 288 Stück. Die Anzahl der benötigten Habitatbäume richtet sich nach dem ~~im Rahmen der Baumhöhlenkartierung ermittelten Quartierpotenzial des Waldes innerhalb des Eingriffsbereiches~~ angenommenen Quartierpotenzial des Waldes im Bereich des UR, welches u. a. auf Richtwerten des Bayerischen Staatsforstes basiert. Bei der Baumhöhlenkartierung wurde im Abschnitt Redwitz-Mechlenreuth eine Gesamtfläche von 56,31 ha an Laub- und Nadelwaldbeständen und weiteren Gehölzstrukturen in den Eingriffsbereichen und deren Randbereichen kartiert. Bezogen auf die kartierte Fläche wurden dabei im Durchschnitt 1,12 Bäume mit Höhlenstrukturen pro Hektar erfasst. Um eine mögliche Dunkelziffer ~~abzubilden abzudecken~~, wurden die Durchschnittswerte jedoch in einer konservativen Herangehensweise für die weitere Berechnung auf die Eingriffsfläche hochgerechnet ~~verdoppelt~~. Durch die Addition der so berechneten Dunkelziffer und der kartierten Werte wurde die Anzahl der bestehenden potenziellen Bäume mit Höhlenstrukturen bzw. potenziellen Baumhöhlen im Eingriffsbereich errechnet. Insgesamt erfolgt ein ~~Der Ausgleich des darauf beruhenden prognostizierten~~ Verlustes an potenziellen Bäumen

¹⁹ BNT-Code L513, L543, L63, L723 und N63

mit Höhlenstrukturen durch Habitatbäume erfolgt im Verhältnis 1:3. Da die Eingriffe in für Baumhöhlen relevante Biotop- und Nutzungstypen insgesamt 52,92 ha²⁰ umfassen, ergibt sich somit ein Kompensationsumfang von ~~357~~ 288 Habitatbäumen. Für beeinträchtigte Laubwaldbestände²¹ sowie Gehölzstrukturen²² wird ein Höhlenpotenzial von 10 Stück je Hektar angenommen (entspricht 30 Habitatbäumen je Hektar). Für beeinträchtigte Nadelwaldbestände²³ werden 5 Baumhöhlen je Hektar angenommen, was einem Bedarf von 15 Habitatbäumen entspricht.

Der Bedarf an Habitatbäumen und Fledermaus- und Nistkästen wurde im Zuge der 3. Deckblattänderung reduziert, da insgesamt 26 (von insgesamt 63 kartierten) Höhlenbäume mit 36 (von insgesamt 85 kartierten) Baumhöhlen, die zuvor als betroffen eingeordnet wurden, nun vollständig erhalten werden und somit nicht zum Ausgleichsbedarf beitragen. Dabei wird jeweils auch ein den lokalen Gegebenheiten entsprechend großes Umfeld weiterhin mit Bäumen bestanden sein, sodass sich die Habitatbedingungen am erhaltenen Baum nicht wesentlich ändern. Ferner werden Bäume mit Höhlenstrukturen, für die eine vorhabenbedingte Betroffenheit unvermeidbar ist, entweder oberhalb der Höhlenstruktur gekappt (auch in diesem Fall ist eine Erhaltung des Baumbestandes im Umfeld notwendig, siehe oben) oder der Teil des Baumes, der die Höhlenstruktur enthält, wird als „Holzkörperabschnitt“ in räumlicher Nähe an einer im Hinblick auf die Habitatbedingungen geeigneten Stelle aufgehängt²⁴. In den beiden zuletzt beschriebenen Fällen wird eine Reduktion des Ausgleichsbedarfs um einen Fledermaus- bzw. Nistkasten je auf diese Weise erhaltener Höhlenstruktur vorgenommen. Die Ausführung dieser Maßnahmen zur vollständigen oder teilweisen Erhaltung von Bäumen mit Höhlenstruktur wird fachlich durch die Ökologische Baubegleitung begleitet und mit der höheren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Aus den zuvor beschriebenen Beeinträchtigungen resultiert der **Konflikt KF1**.

Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten

Baubedingt kann es sowohl entlang der geplanten Freileitung (Ersatzneubau), des Rückbaus der Bestandsleitungen und an den Provisorien zu Störungen (ohne Inanspruchnahme von Gehölzen) durch anthropogene Aktivitäten (menschliche Anwesenheit) im Rahmen der Baumaßnahmen kommen. Da jedoch sämtliche Arbeiten am Tag und damit außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse durchgeführt werden, ist eine erhebliche Störung durch optische Reize nicht gegeben. Dies liegt ferner darin

²⁰ Der Verlust von Laubwäldern beläuft sich hierbei auf insgesamt 22,45 ha und von Nadelwäldern auf 30,47 ha.

²¹ BNT-Code: L112, L113, L231, L232, L241, L242, L432, L511, L512, L513, L541, L542, L543, L61, L62, L63, L711, L712, L721, L722, L723

²² BNT-Code: B212, B213, B221, B222, B223, B311, B312, B313, B322, B331, W12, W14, W21

²³ BNT-Code: N63, N711, N712, N713, N721, N722, N723

²⁴ Im Einzelfall wird geprüft, ob Holzkörperabschnitte mit intakten Baumhöhlen an benachbarte Bäume, im Bereich geeigneter Habitats, aufgehängt werden können. Dies erfolgt in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten sowie unter Berücksichtigung der Beschaffenheit der vorhandenen Naturhöhlen. Sollte diese Vorgehensweise nicht möglich sein, werden die Baumabschnitte mit Höhlenstrukturen nach Entscheidung der ÖBB am Rand innerhalb des Schutzstreifens des Ersatzneubaus liegend gelagert.

begründet, dass Fledermäuse in ihren Baum-Quartieren nicht besonders störungsempfindlich gegenüber außerhalb stattfindenden Arbeiten sind. Vor diesem Hintergrund zeigen die hier betrachtungsrelevanten optischen Reize durch menschliche Aktivitäten keine Wirkung.

Überdies können Störungen i. d. R. nur dann als erheblich betrachtet werden, wenn sie populationsrelevant werden. Dazu müssen sich Störungen negativ auf den Fortpflanzungserfolg auswirken. Dies kann in den Überwinterungsquartieren der Fall sein, wenn erschütterungsintensive Arbeiten im näheren Umfeld stattfinden. Diese können dazu führen, dass dortige Fledermausbestände beunruhigt werden und unnötigerweise ihren Stoffwechsel/ihre Körpertemperatur hochfahren, weil sie aus ihrem Winterschlaf erwachen. Dies kann eine verringerte Fitness während der nächsten Fortpflanzungsphase haben, was sich ggf. negativ auf die Reproduktion auswirkt. Einmalige Störungen dieser Art reichen i. d. R. jedoch nicht aus, um den Fortpflanzungserfolg in der nächsten Saison zu gefährden. Kommt es jedoch intensiv und regelmäßig dazu, wäre dies ein relevanter Faktor. Überwinterungsquartiere sind gemäß Datenrecherche im UR nicht bekannt, sodass eine Betroffenheit in dieser Hinsicht ausgeschlossen werden kann.

Fazit

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für 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 dargestellt. Einen Überblick gibt nachfolgende Tabelle.

Tabelle 33 Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs der unvermeidbaren Konflikte und den entsprechenden geplanten Kompensationsmaßnahmen mit ihrem Kompensationsumfang (Fledermäuse)

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
KF1	Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten	47.258 m ² 4,12 ha natürliche Waldentwicklung 1.253 357 288 Stk. Habitatbäume 835 320 208 Stk. Kästen	A-CEF3	Natürliche Waldentwicklung. Sicherung und Schaffung Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten	47.258 m ² 4,40 ha natürliche Waldentwicklung 1.253 621 493 Stk. Habitatbäume 835 599 510 Stk. Kästen

Aus den o. g. Gründen werden hinsichtlich baumhöhlenbewohnender Fledermausarten daher folgende Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. ~~Maßnahmenblätter~~ **Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen**, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11) umgesetzt:

- Zeitlicher Biotopschutz (Gehölze) (V8),
- Vermeidung der Beeinträchtigung von höhlenbewohnenden Tierarten (V12),
- Schleiffreier Vorseilzug (V16),
- A-CEF3 – Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten.

Insbesondere durch den Nutzungsverzicht in geeigneten älteren Waldbeständen (1:1) und die Sicherung sowie Schaffung von Habitatbäumen bzw. Baumgruppen (1:3) werden attraktive Habitatstrukturen geschaffen (vgl. oben), die in erster Linie den Verlust von Höhlenbäumen kompensieren. Hierdurch wird mittel- bis langfristig sogar eine Steigerung des Angebots an Lebensstätten erreicht, welches über die Baumhöhlendichte konventionell genutzter Wälder hinausgeht. Dies wiederum gewährleistet, dass ein tatsächliches Mehrangebot an Baumhöhlen entsteht. Dadurch lässt sich prognostizieren, dass übermäßige intra- sowie interspezifische Konkurrenzsituationen um die bei konventioneller Baumhöhlendichte bestehenden Lebensstätten vermieden werden. Ferner wird zur Überbrückung des „Timmelags“, bis die o. g. Flächen für eine natürliche Waldentwicklung sowie Habitatbäume ein „höhlenreifes“ Alter erreicht haben, ergänzend ein breites Spektrum an Nisthilfen in geeigneten Waldbeständen aufgehängt. Diese sichern kurzfristig die Habitatfunktion. Die Anzahl der anzubringenden Fledermauskästen und Nisthilfen für Vögel richtet sich ebenfalls nach dem im Rahmen der Baumhöhlenkartierung ermittelten Quartierpotenzial des Waldes innerhalb des Eingriffsbereiches ~~angenommenen Quartierpotenzial des Waldes im Bereich des Untersuchungsraumes, welches u. a. auf Richtwerten des Bayerischen Staatsforstes basiert.~~ Bei der Baumhöhlenkartierung wurde im Abschnitt Redwitz-Mechlenreuth eine Gesamtfläche von 56,31 ha an Laub- und Nadelwaldbeständen und weiteren Gehölzstrukturen in den Eingriffsbereichen und deren Randbereichen kartiert. Bezogen auf die kartierte Fläche wurden dabei im Durchschnitt 1,51 Baumhöhlen pro Hektar erfasst. Um eine mögliche Dunkelziffer ~~abzubilden abzudecken,~~ wurden die Durchschnittswerte jedoch in einer konservativen Herangehensweise für die weitere Berechnung auf die Eingriffsfläche hochgerechnet ~~verdoppelt.~~ Durch die Addition der so berechneten Dunkelziffer und der kartierten Werte wurde die Anzahl der bestehenden potenziellen Bäume mit Höhlenstrukturen bzw. potenziellen Baumhöhlen im Eingriffsbereich ~~errechnet.~~ Der Ausgleich des darauf beruhenden Verlustes erfolgt im Verhältnis 1:2. Da die Eingriffe in für Baumhöhlen relevante Biotop- und Nutzungstypen insgesamt 52,92 ha²⁵ umfassen, ergibt sich somit ein Kompensationsbedarfumfang von ~~320~~ 208 Fledermauskästen und Nisthilfen für Vögel. Diese werden wie folgt anteilig aufgeteilt: 2/3 auf Fledermauskästen (~~214~~ 138 Stück) und 1/3 auf Vogelnistkästen (~~106~~ 70 Stück zu je gleichen Anteilen für höhlenbrütende Kleinvogelarten und Großhöhlenbrüter). Die Fledermauskästen werden in Gruppen von jeweils drei bis fünf benachbarten Kästen, in geeigneten Waldbeständen aufgehängt. Das hierdurch verdoppelte Lebensstättenangebot steht kurzfristig zur Verfügung und stellt eine Ergänzung zu den Habitatbäumen dar. 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 drei bis fünf benachbarten Kästen, in geeigneten Waldbeständen aufgehängt. Für beeinträchtigte Nadelwaldbestände (fünf Baumhöhlen je Hektar) ergibt sich ein Bedarf an~~

²⁵ Der Verlust von Laubwäldern beläuft sich hierbei auf insgesamt 22,45 ha und von Nadelwäldern auf 30,47 ha.

~~10 Nisthilfen und Fledermauskästen. Somit ergibt sich eine Gesamtsumme von 845 Kästen. Die Gesamtanzahl teilt sich auf wie folgt: anteilig 2/3 auf Fledermauskästen und 1/3 auf Vogelnistkästen (zu je gleichen Anteilen für höhlenbrütende Kleinvogelarten und Großhöhlenbrüter).~~

~~Bei dem zuvor beschriebenen Ansatz des Ausgleichs handelt es sich um eine konservative Herangehensweise (Habitatbäume und Kästen), die so großzügig gewählt wurde, dass sie auch den tatsächlichen Verlust an Baumhöhlen umfasst. Eine flächendeckende Baumhöhlenkartierung ist aus diesem Grund nicht nötig. Nichtsdestotrotz erfolgt im Rahmen des Vermeidungsaspektes der Maßnahme V12 – Vermeidung der Beeinträchtigung von höhlenbewohnenden Tierarten (s. Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) die bauvorlaufende Kartierung von Baumhöhlen (vgl. Abschnitt 2.3), welche zur Verifizierung der tatsächlich betroffenen Baumhöhlen als Richtwert (orientierungsweise) herangezogen wird. Es wird hierdurch allerdings keine Korrektur des ermittelten Ausgleichsbedarfs erfolgne, da die entlang des linearen Korridors ermittelten Baumhöhlendichte nicht die Nutzung der Waldbereiche für Fledermäuse im Habitatverbund widerspiegeln.~~

Der Bedarf an Habitatbäumen und Fledermaus- und Nistkästen wurde im Zuge der 3. Deckblattänderung reduziert, da insgesamt 26 (von insgesamt 63 kartierten) Höhlenbäume mit 36 (von insgesamt 85 kartierten) Baumhöhlen, die zuvor als betroffen eingeordnet wurden, nun vollständig erhalten werden und somit nicht zum Ausgleichsbedarf beitragen. Dabei wird jeweils auch ein den lokalen Gegebenheiten entsprechend großes Umfeld weiterhin mit Bäumen bestanden sein, sodass sich die Habitatbedingungen am erhaltenen Baum nicht wesentlich ändern. Ferner werden Bäume mit Höhlenstrukturen, für die eine vorhabenbedingte Betroffenheit unvermeidbar ist, entweder oberhalb der Höhlenstruktur gekappt (auch in diesem Fall ist eine Erhaltung des Baumbestandes im Umfeld notwendig, siehe oben) oder der Teil des Baumes, der die Höhlenstruktur enthält, wird als „Holzkörperabschnitt“ in räumlicher Nähe an einer im Hinblick auf die Habitatbedingungen geeigneten Stelle aufgehängt²⁶. In den beiden zuletzt beschriebenen Fällen wird eine Reduktion des Ausgleichsbedarfs um einen Fledermaus- bzw. Nistkasten je auf diese Weise erhaltener Höhlenstruktur vorgenommen. Die Ausführung dieser Maßnahmen zur vollständigen oder teilweisen Erhaltung von Bäumen mit Höhlenstruktur wird fachlich durch die Ökologische Baubegleitung begleitet und mit der höheren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Durch die beschriebenen und vorlaufend zum Eingriff umzusetzenden Maßnahmenkomponenten wird vor allem die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Zusätzlich werden ausgewählte Waldbereiche überspannt und dadurch vom Eingriff ausgenommen.

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für Fledermäuse sind bei Umsetzung der Maßnahmen somit nicht gegeben.

²⁶ Im Einzelfall wird geprüft, ob Holzkörperabschnitte mit intakten Baumhöhlen an benachbarte Bäume, im Bereich geeigneter Habitate, aufgehängt werden können. Dies erfolgt in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten sowie unter Berücksichtigung der Beschaffenheit der vorhandenen Naturhöhlen. Sollte diese Vorgehensweise nicht möglich sein, werden die Baumabschnitte mit Höhlenstrukturen nach Entscheidung der ÖBB am Rand innerhalb des Schutzstreifens des Ersatzneubaus liegend gelagert.

6.2.9.2 Säugetiere: sonstige Arten

6.2.9.2.1 Methodik

Die Erhebung der Säugetiere (ohne Fledermäuse) im Untersuchungsraum erfolgte anhand einer Daten- und Literaturrecherche. Folgende Quellen wurden hierzu ausgewertet: BAYLFU 2012, 2017A, BFN 2013a, 2014, 2016, LUCHSPROJEKT BAYERN 2015, AG FELDHAMSTERSCHUTZ 2014, BUND 2015, 2017, 2018, ASK-Daten.

6.2.9.2.2 Bestandsbeschreibung/ -bewertung

Durch eine ausführliche Datenrecherche konnten Hinweise auf mögliche Vorkommen von sechs weiteren Säugetierarten des Anhanges IV der FFH-RL ermittelt werden. Hierbei handelt es sich um folgende Arten: Biber, Fischotter, Haselmaus, Feldhamster, Luchs und Wildkatze.

Allerdings stammt der durch die ASK-Daten ermittelte Fundpunkt des Feldhamsters bei Gunlitz aus dem Jahr 1998. Man geht davon aus, dass die einstigen Bestände bei Gunlitz sowie bei Hof inzwischen erloschen sind (BFN 2014). Zudem befindet sich das potenzielle Vorkommen in ca. 6.000 m Entfernung zur geplanten Leitung, sodass eine Einwanderung des Feldhamsters in den Eingriffsbereich des Vorhabens ausgeschlossen werden kann, **da für einzelne Individuen basierend auf Fang-Wiederfang- und Telemetriestudien maximal zurückgelegte Entfernungen von bis zu 1 km festgestellt wurden (BFN 2014)**. Eine Beeinträchtigung des Feldhamsters durch das Vorhaben kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

Durch die Auswertung der ASK-Daten konnten zudem noch potenzielle Vorkommen des Gartenschläfers sowie der Zwergmaus ermittelt werden, diese sind jedoch fast 20 Jahre alt. Zudem liegt der Fundpunkt der Zwergmaus außerhalb des Eingriffsbereichs weshalb eine Betroffenheit dieser Arten ausgeschlossen werden kann.

Die planungsrelevanten Säugetierarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 34 Status und Gefährdung der planungsrelevanten Säugetierarten

Art		Rote Liste		BNatSchG	Erhaltungszustand	mögliche Betroffenheit
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	Bayern			
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	*	§§	g	-
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	3	§§	u	-
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G	*	§§	u	A, B, C
Luchs	<i>Lynx lynx</i>	2	1	§§	S	-
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	3	2	§§	u	-

Legende:

- RL D Rote Liste-Status in Deutschland (MEINIG et al. 2009 2020):
- 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 siehe 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 - kein Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG
EHZ		Erhaltungszustand in Bayern: g = günstig, u = ungünstig/ unzureichend, s = ungünstig/ schlecht, ? = unbekannt
Mögliche Betroffenheit	A:	Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten
	B:	Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. – rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)
	C:	Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung
	D:	Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten
	-	Keine Betroffenheit

Biber:

Ein aktuelles Bibervorkommen konnte durch die Auswertung der ASK-Daten Südlich von Redwitz am Seeleinsgraben aus dem Jahr 2016 und ein weiterer Nachweis im Auengebiet an der Unteren Steinach, südlich der Stadt Stadtsteinach aus dem Jahr 2013 ermittelt werden. Weitere Vorkommen sind jedoch nicht auszuschließen, da es abzusehen ist, dass der Biber in den nächsten Jahrzehnten fast alle geeigneten Gewässer besiedeln wird und sich weiter ausbreitet (BAYLFU 2014B). Neben den Auen- und Flussgebieten bei Redwitz sowie bei Stadtsteinach, stellt insbesondere noch die Pulsnitz einen geeigneten Lebensraum für den Biber dar. Diese Auen- und Flussgebiete besitzen daher für den Biber eine hochwertige Bedeutung (Wertstufe 5).

Fischotter:

Vorkommen des Fischotters konnten im weiteren Umfeld des Leitungsbereichs östlich von Münchberg ermittelt werden (BAYLFU 2017A). Potenzielle Lebensräume für den Fischotter stellen hier die Sächsische Saale bzw. die Pulsnitz dar (Regierung Oberfranken). Da die Pulsnitz von Osten durch Münchberg fließt und sich damit teilweise im hier zu betrachtenden UR befindet, kann ein Vorkommen des Fischotters nicht ausgeschlossen werden, wobei tatsächliche Vorkommen eher unwahrscheinlich sind. Die Pulsnitz stellt dennoch einen geeigneten Lebensraum dar und besitzt daher eine hochwertige Bedeutung (Wertigkeit 5).

Haselmaus:

Zwar liegt nahezu der gesamte Leitungsbereich im Verbreitungsgebiet der Haselmaus (BAYLFU 2017A), tatsächliche Vorkommen der Art sind allerdings nur dort zu erwarten, wo die Habitatgegebenheiten den Ansprüchen der Art genügen. Demzufolge ist nicht davon auszugehen, dass die Haselmaus im UR flächendeckend und in höherer Dichte vorkommt. Aufgrund des hohen Nadelwaldanteils ist eher davon auszugehen, dass das Gegenteil der Fall ist und Vorkommen inselartig bis zerstreut im UR auftreten. So befinden sich vereinzelte, gut geeignete Habitate in Waldbeständen südöstlich von Schimmendorf, zwischen Grafendorbach und Lehenthal, östlich von Stadtsteinach, östlich von Neuensorg sowie

nördlich von Münchberg (Wertstufe 4). Lediglich westlich bzw. südlich von Stadtsteinach finden sich Habitats mit einer sehr guten Eignung für die Haselmaus (Wertstufe 5).

Luchs:

Der Luchs besitzt ein sehr großes Streifgebiet, weshalb potenzielle Vorkommen des Luchses im UR nicht ausgeschlossen werden können, auch wenn ein rezentes Revier (z. B. auch Reproduktion) nicht sehr wahrscheinlich ist. Da sich sein Geheckplatz i. d. R in großen ausgedehnten ruhigen Wäldern befindet, sind insbesondere größerer Waldgebiete im UR für den Luchs als hochwertig (Wertstufe 5) anzusehen. Im Leitungsbereich finden sich solche großen und zusammenhängenden Waldgebiete bei Stadtsteinach, da sich die Ausläufer des Frankenwalds hier bis zur Leitung erstrecken.

Wildkatze:

Potenzielle Vorkommen der Wildkatze können im UR nicht ausgeschlossen werden, da die Wildkatze sowohl im Frankenwald als auch im Fichtelgebirge verbreitet ist (BAYLFU 2017A, BUND 2015 & 2017), wobei sich die Vorkommen vom Frankenwald aus, über zwei Wanderkorridore, bis nach Wunsiedel erstrecken. Insbesondere entlang der Wanderkorridore bei Redwitz, sowie bei Stadtsteinach ist ein Vorkommen der Art anzunehmen. Zudem stellen die größeren zusammenhängenden Waldbestände bei Stadtsteinach einen geeigneten Lebensraum für die Wildkatze dar, sodass hier auch eine Reproduktion nicht auszuschließen ist. Die Wertigkeit dieser Waldgebiete für die Wildkatze ist daher als hoch (Wertstufe 5) anzusehen.

6.2.9.2.3 Auswirkungsprognose

Da für die o. g. Arten unterschiedliche Wirkungen relevant sind, werden sie im Folgenden einzeln bzw. in einzelnen Gruppen betrachtet.

Biber und Fischotter:

Für den Biber und den Fischotter sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Arten wird im Folgenden dargestellt (s. vgl. auch Kapitel 7.1.2.2 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2).

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

Beeinträchtigungen des Bibers und des Fischotters sind grundsätzlich nur bei Beanspruchung von Habitaten, die das direkt Umfeld der Lebensstätten betreffen, potenziell möglich. Als Wurf- und Ruheplätze des Fischotters dienen gut geschützte und ruhige Uferbereiche. Die Jungen werden in natürlichen Uferhöhlungen oder in selbst gegrabenen Erdhöhlen zur Welt gebracht, wobei die Jagd besonders im direkten Uferbereich erfolgt (BFN 2014). Die Biberbaue bzw. Burgen befinden sich entweder in Erdhöhlen, in Uferböschungen oder werden aus Ästen und Reisig im Wasser angelegt. Hier werden auch die Jungen zur Welt gebracht. Das direkte Umfeld des Gewässers wird kaum verlassen. Hier erfolgt auch die Nahrungssuche (BFN 2014). Da nicht in den unmittelbaren Uferbereich eingegriffen wird, kann eine Betroffenheit beider Arten durch diese Wirkung bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung

Durch die Bautätigkeiten an sich (z. B. Baufahrzeuge) kann sich vorübergehend die Gefahr, dass sich im Baustellenbereich aufhaltende Tierindividuen zu Schaden kommen, potenziell erhöhen. Zudem geht eine Gefahr von offenen Baugruben aus, welche ihre potenzielle Fallenwirkung jedoch nur äußerst temporär während der kurzen Zeit der Mastgründungen entfalten. Betroffenheiten sind daher grundsätzlich nur möglich, sofern sich Baugruben und Arbeitsflächen im Aktionsraum der Arten befinden. Der Biber ist i. d. R. auf das unmittelbare Gewässerumfeld beschränkt und verlässt dieses kaum. Da im unmittelbaren Gewässerumfeld nicht gebaut wird, kann auch ohne spezielle Vermeidungsmaßnahmen eine Betroffenheit der Art durch diese Wirkung in aller Regel ausgeschlossen werden. Auch der Fischotter ist i. d. R. im näheren Gewässerumfeld anzutreffen, verhält sich jedoch etwas mobiler als der Biber. Da jedoch keine Hinweise auf Vorkommen vorliegen und keine Arbeiten im Bereich geeigneter Gewässerabschnitte stattfinden, sind spezielle Vermeidungsmaßnahmen auch hier nicht erforderlich.

Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten

Baubedingt kann es sowohl entlang der geplanten Freileitung (Ersatzneubau), des Rückbaus der Bestandsleitungen und an den Provisorien zu Störungen (ohne Inanspruchnahme von Habitaten) durch anthropogene Aktivitäten (menschliche Anwesenheit) im Rahmen der Baumaßnahmen kommen.

Die Baufeldfreimachung (Beseitigung von Vegetation, Gehölzen/ Habitaten) erfolgt ausschließlich außerhalb der Vegetationsperiode und somit außerhalb der ~~Fortpflanzungsphase~~ **Wurfphase** des Bibers **von Ende Mai bis Anfang Juni (BFN 2014)** und ~~des Fischotters und~~ **betrifft nicht ihre seine (Kern-)Habitat**. Da nicht im unmittelbaren Umfeld einer Biberburg gebaut wird und die Bautätigkeiten am Tage auf den vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Biber nicht einwirken, können erhebliche Störungen (Verlassen der Jungtiere) der Art von vornherein ausgeschlossen werden. **Der Fischotter hat zwar keine feste Paarungszeit, die meisten Jungen kommen allerdings in der Zeit mit den höchsten Fischbeständen zwischen Juni und November zur Welt (BFN 2014). Da die Baufeldfreimachung (Beseitigung von Vegetation, Gehölzen / Habitaten) außerhalb der Vegetationsperiode stattfindet, liegt sie größtenteils außerhalb der Wurfphase des Fischotters. Zudem werden für die Wurfplätze ruhige und geschützte Uferbereiche gewählt, die von möglichen Störeinträgen abgeschirmt sind.** Da zudem keine Vorkommen des Fischotters im Eingriffsbereich des geplanten Vorkommens bzw. im Wirkraum der Störung bekannt sind (geeignete Habitats **befinden sich** in einer Entfernung von etwa 1.200 m Luftlinie über Land), kann eine Betroffenheit der Art ebenfalls von vornherein ausgeschlossen werden.

Fazit

Aus den o. g. Gründen sind hinsichtlich des Bibers und des Fischotters keine Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Ausschließlich für den unwahrscheinlichen Fall, dass die Ökologische Baubegleitung (vgl. Kapitel 7.2.1 und 7.2.2) Biberaktivitäten an einzelnen Masten feststellt, werden abends, kurz nach Beendigung der tagsüber stattfindenden Bauarbeiten, alle Baugruben eingezäunt und so gesichert, dass keine Individuen hineinfallen können. Hierbei handelt es sich jedoch um einen sehr vorsorglichen Ansatz.

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für den Biber und den Fischotter sind somit nicht gegeben.

Haselmaus:

Für die Haselmaus sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Art wird im Folgenden dargestellt (s- vgl. auch Kapitel 7.1.2.2 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung).

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

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 Maßnahmen in der Wirkzone dieser Wirkung, sowie der festgelegten Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen für die Haselmaus ausgeschlossen werden.

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

Durch das Schlagen von Schneisen (neuer Schutzstreifen der geplanten Freileitung) innerhalb von Waldbereichen sowie durch wiederkehrende Pflegemaßnahmen können Lebensstätten potenziell verloren gehen. Aufgrund des hohen Nadelwaldanteils im UR ist jedoch nicht davon auszugehen, dass durch das Vorhaben eine großflächige Betroffenheit der Haselmaus entsteht. Des Weiteren kommt hinzu, dass im Bereich des neuen Schutzstreifens im Zuge der folgenden Vegetationsperioden durch neu aufkommende Sukzession sehr gut geeignete Habitate entstehen. Hier entwickeln sich entsprechende Pflanzen-/ Gehölzarten, die zum einen eine relativ dichte Strauch- und Gebüsch-Vegetation bilden, die zudem sehr nahrungs-/ beerenreich ist. In letzter Konsequenz erhöht sich die Habitatattraktivität durch die neu entstehenden Schneisenbereiche gegenüber vormals geschlossenen Wäldern sogar deutlich. Ferner wird diese relativ niedrigwüchsige Artenzusammensetzung durch die regelmäßigen Leitungspflegemaßnahmen erhalten bzw. gefördert, sodass hier dauerhaft für die Haselmaus geeignete Habitatstrukturen entstehen. Eine nachhaltige Beeinträchtigung von Lebensstätten der Haselmaus im Sinne der Erheblichkeit kann in dieser Hinsicht aus den oben beschriebenen Gründen ausgeschlossen werden, da insbesondere die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten

Die Haselmaus gilt als nicht besonders störungsempfindliche Art. Durch die Bauaktivitäten entstehen für die Art daher keine erheblichen Störungen, die sich z. B. negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken könnten. Dies liegt darin begründet, dass Haselmäuse in ihren Nestern oder Baumhöhlen nicht besonders störungsempfindlich gegenüber außerhalb stattfindenden Arbeiten sind. Vor diesem Hintergrund zeigen die hier betrachtungsrelevanten optischen Reize durch menschliche Aktivitäten keine Wirkung. Als dämmerungs- und nachtaktive Art sind Haselmäuse von den tagsüber stattfindenden Bauarbeiten ferner nicht betroffen. Störungen können i. d. R. nur dann populationsrelevant werden, wenn sie sich negativ auf den Fortpflanzungserfolg auswirken. Dies ist aus den zuvor genannten Gründen nicht zu erwarten.

Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung

Durch die Bautätigkeiten kann es im Rahmen von Gehölzentfernungen nur im Zusammenhang mit einer Beschädigung oder Zerstörung Lebensstätten zur Verletzung und Tötung von Individuen der Haselmaus kommen. Dies kann z. B. durch die Inanspruchnahme von Frei-Nestern, Höhlenbäumen und bei Beanspruchung der Streuschicht in geeigneten Überwinterungshabitaten der Fall sein.

Fazit

Aus den o. g. Gründen werden hinsichtlich der Haselmaus folgende Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. [Maßnahmenblätter Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#), Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11) umgesetzt:

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

Durch die Maßnahmen wird die Betroffenheit besetzter Lebensstätten der Haselmaus vermieden (Frei-Nester, Baumhöhlen, Überwinterungshabitate). In dieser Hinsicht kann eine erhebliche Beeinträchtigung, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ausgeschlossen werden. Da [das Nest der Haselmaus aus fest gewebtem Gras und Blättern besteht und somit über den Winter verrottet \(BAYLFU 2017A\)](#), legt die Art [Haselmaus](#) jedes Jahr ein neues Nest anlegt, stellt [weshalb](#) das Entfernen des Nestes nach dem Ende der Aktivitätszeit keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.

Ferner wird durch die Maßnahmen gewährleistet, dass Gehölzinanspruchnahmen zum einen ausschließlich außerhalb der Aktivitäts- bzw. Fortpflanzungszeit der Haselmaus erfolgen. Diese werden nur in Zeiträumen durchgeführt, in denen sich die Art in ihrem Überwinterungshabitat (am Boden, z. B. unter der Laubschicht, zwischen Baumwurzeln oder in frostfreien Spalten) befindet. Zum anderen wird durch eine Kartierung, Kontrolle sowie den Verschluss von Baumhöhlen sichergestellt, dass keine besetzten Baumhöhlen betroffen sind. Überdies wird in geeigneten Habitaten (Beurteilungsgrundlage: Habitatanalyse) der Art, durch eine dem Baubeginn vorlaufende Kartierung sowie anschließende Umsiedlung, gewährleistet, dass für Individuen in den Eingriffsbereichen kein erhebliches Verletzungs-/ Tötungsrisiko besteht. Da die Kartierung und Umsiedlung durchgeführt [wird werden](#), bevor sich die Haselmaus in ihren Überwinterungshabitaten befindet, kann ein erhebliches Verletzungs-/ Tötungsrisiko auch in dieser Hinsicht ausgeschlossen werden. Eine hundertprozentige Sicherheit, dass sich keine Individuen mehr in den Eingriffsbereichen befinden, besteht jedoch nicht. Allerdings ist im vorliegenden Fall entscheidend, ob sich das Verletzungs-/ Tötungsrisiko signifikant gegenüber dem natürlichen Mortalitätsrisiko der Art erhöht.

Da bei Umsetzung der o. g. Maßnahmen nur ein Restrisiko für einzelne Individuen in ihren Überwinterungshabitaten verbleibt und die Haselmaus bereits ein hohes natürliches Mortalitätsrisiko aufweist (z. B. Prädation, Wintersterblichkeit), wird durch das verbleibende, vorhabenbedingte Restrisiko für

Einzelindividuen nicht die Erheblichkeitsschwelle erreicht (s. Kapitel 7.1.2.2 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung).

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

Wildkatze und Luchs:

Für die Wildkatze und den Luchs sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Arten wird im Folgenden dargestellt (s. vgl. auch Kapitel 7.1.2.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung).

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

Ausschließlich die Inanspruchnahme von als Geheckplatz geeigneten Habitaten könnte potenziell während der Bauphase zu Beeinträchtigungen der o. g. Arten **durch die Verletzung oder Tötung von Jungtieren** führen. Da keine Hinweise auf rezente Vorkommen des Luchses im UR bestehen und die Art **einen sehr großen Aktionsraum Territorien von 50-400 km² Größe** besitzt (BAYLFU 2017A), sind Betroffenheiten sehr unwahrscheinlich. Aufgrund des **individuellen Flächenbedarfs von 2 – 10 km²** (BAYLFU 2017A) **und dem daraus resultierenden** großen Aktionsraums der Wildkatze ~~und~~ **sowie den** ebenfalls **keine fehlenden** direkten Vorkommenshinweise, kann dies auch für sie angenommen werden. Ferner können aufgrund der Kleinflächigkeit der Maßnahmen in der Wirkzone dieser Wirkung (im Vergleich zur Reviergröße der Arten) erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Dies wird in einem konservativen Ansatz durch u. g. Vermeidungsmaßnahmen gewährleistet, da Arbeiten an Gehölzen ausschließlich außerhalb der Fortpflanzungszeit des Luchses und der Wildkatze erfolgen.

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

Durch das Schlagen von Schneisen (neuer Schutzstreifen der geplanten Freileitung) innerhalb von Waldbereichen sowie durch wiederkehrende Pflegemaßnahmen können Lebensstätten beider Arten potenziell verloren gehen. Beeinträchtigungen der Wildkatze und des Luchses sind grundsätzlich jedoch nur bei Beanspruchung des Geheckplatzes, also der unmittelbaren Lebensstätten, potenziell möglich. Der Geheckplatz wird so gewählt, dass er vor Wind und Regen geschützt und vor allem störungsarm gelegen ist. Da beiden Arten sehr mobil sind, besitzen sie aufgrund ihrer Reviergröße mehrere alternative Plätze dieser Art. Eine potenzielle Beschädigung oder Zerstörung einer besetzten Lebensstätte ist daher sehr unwahrscheinlich bzw. ein Ausweichen wäre ohne weiteres möglich. Überdies kann eine Ansiedlung der Wildkatze und des Luchses in den von Vegetation und Gehölzen freigemachten Bereichen, aufgrund ihrer Ökologie, sicher ausgeschlossen werden, zumal im UR des Vorhabens keine rezente Vorkommen der beiden Arten bekannt sind. Die Gehölzentnahmen erfolgen zudem ausschließlich außerhalb der Vegetationsperiode und somit nicht während der Fortpflanzungsphase der beiden Arten. Selbst unter der hochkonservativen Annahme eines Vorkommens in den Waldbereichen des UR, werden Eingriffe in besetzte Lebensstätten hierdurch effektiv vermieden. Da die Arten zudem Ausweichhabitate besitzen und ein großes Revier beanspruchen, ist die ökologische Funktion durch Einzelverluste derartiger Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang nicht gefährdet.

Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten

Baubedingt kann es sowohl entlang der geplanten Freileitung (Ersatzneubau), des Rückbaus der Bestandsleitungen und an den Provisorien zu Störungen (ohne Inanspruchnahme von Gehölzen) durch anthropogene Aktivitäten (menschliche Anwesenheit) im Rahmen der Baumaßnahmen kommen.

Wildkatze und Luchs gelten als scheue und störungsempfindliche Arten, sodass sie die potenziellen Waldbereiche des UR aufgrund der Nähe zu Straßen und Siedlungen vermutlich kaum nutzen werden. Die Arten suchen in aller Regel größere unzerschnittene, störungsarme Wälder auf. Aufgrund der größeren Streifgebiete und der Meidung von Störquellen wie Straßen und Siedlungen ist mit einer Beeinträchtigung nicht zu rechnen. Ferner handelt es sich lediglich um baubedingte Störungen, die nicht von anhaltender Dauer sind.

Diese Wirkung kann zudem nur dann betrachtungsrelevant werden, wenn Bauaktivitäten in unmittelbarer Nähe eines besetzten Ruhe- oder Wurfplatzes stattfinden. Dafür müsste sich die Störung aber negativ auf den Fortpflanzungserfolg bzw. das Überleben der Jungen auswirken, weil sie nur dann populationsrelevant im Sinne der Erheblichkeit werden könnte. Da keine rezente Vorkommen der Wildkatze sowie des Luchses im UR bekannt sind, ist dies sehr unwahrscheinlich. Für den Fall, dass wider Erwarten eine solche Konstellation zustande käme, treten dennoch keine erheblichen Störungen ein, da Alttiere ihre Jungen in alternative Geheckplätze fernab der Störquelle tragen würden. Eine Aufgabe des Wurfs kann daher ausgeschlossen werden.

Fazit

Da Arbeiten in Wäldern bzw. an Gehölzen generell auf Zeiträume außerhalb der Vegetationsperiode beschränkt sind, werden keine Kompensationsmaßnahmen für die Arten im Speziellen erforderlich. Jedoch profitieren auch Luchs und Wildkatze von der Maßnahme V8 – Zeitlicher Biotopschutz (Gehölze) (s. Maßnahmenblätter), die in erster Linie für andere Arten vorgesehen ist, profitieren (vgl. Kapitel 7.2.2).

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

6.2.9.3 Brutvögel

6.2.9.3.1 Methodik

Im Folgenden wird die Erfassungsmethode der Brutvogelkartierung sowie die Raumnutzungsanalyse dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Probeflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 5.1-5.4 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Tabelle 35 Methodik der Brutvogelkartierung

Untersuchungsfläche:	im Mittel 100 ha (Gewährleistung: mind. > 50 ha und < 200 ha)
Kartierungsumfang:	14 Probeflächen, mit jeweils 10 Begehungen (8 tagsüber, 2 nachts), in Anlehnung an die Methodenstandards des DDA (SÜDBECK et al. 2005)
Kartierungsmethode:	Revierkartierung
Erfassungsintensität:	drei Stunden pro 100 ha bzw. PF März bis Juni
Erfassungszeitraum:	März bis Juni 2016 (52 PF)/ 2017 (6 PF)
Datenaktualität:	2016 (12 PF)/ 2017 (2 PF)

Tabelle 36 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 a 6 Std.)
Datenaktualität:	2016 (4 PF)

Tabelle 37 Methodik der Uhu-Kartierung

Suchräume:	7 Probeflächen (Potenzialbereiche)
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
Zeitraum:	im Februar (Verhören) im März (Sichtkontrollen)
Datenaktualität:	2016 (5 PF)/ 2017 (2 PF)

Die Lage der Probeflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt verzeichnet.

Aus den Artikeln 1 und 5 der EU-Vogelschutzrichtlinie leitet sich ab, dass alle wildlebenden europäischen Vogelarten als planungsrelevant gelten. Als im vorliegenden Fall vorhabentypspezifisch tatsächlich betrachtungsrelevant wurden Brutvogelarten bezeichnet, die in mindestens einem der nachfolgend aufgezählten Werke gelistet sind und somit i. d. R. einen besonderen Schutzstatus oder eine besondere vorhabentypspezifische Empfindlichkeit aufweisen:

- RL-Arten Deutschland (2015-2020) 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, für die Deutschland oder Bayern eine besondere Verantwortung tragen²⁷,
- Arten, die gegenüber Freileitungsstrukturen Meideverhalten zeigen (Kulissenwirkung),
- Kollisionsgefährdete Arten, mit vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung „A-C“, gemäß BERNOTAT [et al. \(2018\)](#) & ~~DIERSCHE (2016)~~.

Die Abschichtung erfolgte in Anlehnung an die Vorgaben des Landesamtes für Umwelt (BAYLFU) hinsichtlich der Berücksichtigung europäischer Vogelarten (s. [Kapitel 7.2.1.1](#) der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2). Gemäß BAYLFU ist bei vielen weit verbreitete Arten ("Allerweltsarten")²⁸ regelmäßig davon auszugehen, dass durch Vorhaben keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Überdies wird konstatiert, dass für solche Arten keine artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen 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 (vgl. 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 (inkl. BAYLFU-Vogelartenliste) geführt werden, automatisch mitberücksichtigt sind. Erhebliche Beeinträchtigungen können für „Allerweltsarten“ daher von vornherein ausgeschlossen werden.

6.2.9.3.2 Bestandsbeschreibung/ -bewertung

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt 134 verschiedene Brutvogelarten nachgewiesen werden. Von diesen sind ~~85~~ 86 Arten als planungsrelevant zu betrachten. Diese werden in der folgenden Tabelle aufgelistet. Eine Gesamtartenliste der im Untersuchungsraum (UR) nachgewiesenen Brutvogelarten ist dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 5.1.4, 5.2.4 und 5.4.4](#) des Berichts zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

²⁷ Sofern diese nicht bereits in einem der anderen Werke gelistet sind. Unter Berücksichtigung der BArtSchV.

²⁸ 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 bzw. Reviere übertragen werden können.

Tabelle 38 Status und Gefährdung der planungsrelevanten Brutvogelarten

Art		Rote Liste		BArtSchV	BNatSchG	Erhaltungszustand	mögliche Betroffenheit
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	Bayern				
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	*	R		§	u	-
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	*		§§	g	A, B, D, E
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3 V	2		§	s	A
Bekassine**	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	§§	§§ §	s	D
Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	* 1	V		§	g	-
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	*	*		§	g	A, B
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	§§	§§ §	g	-
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3 V	2		§	s	A, B
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	1		§	s	A
Dohle**	<i>Coloeus monedula</i>	*	V		§	s	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	V		§	g	A, B
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	3	§§	§§ §	g	-
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*		§	g	A, B
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3		§	s	A, C
Feldschwirl	<i>Luocustella naevia</i>	3 2	V		§	g	A
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V		§	g	A, B
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	* V	3	§§	§§ §	u	D
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	1	§§	§§ §	s	D
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	4 3	*		§	u	D
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus</i>	4 -	3		§	u	A, B
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	3		§	u	A, B
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	4 -	*		§	g	A
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*		§	g	D
Graureiher**	<i>Ardea cinerea</i>	*	V		§	g	D
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	2	3	§§	§§ §	s	A, B
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	§§	§§ §	u	A, B
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	V		§§	u	A, B, E
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*		§	g	D
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*		§	g	D
Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	*	*		§	g	A, B
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	n. b.	n. b.		§§ §	g	D
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	§§	§	s	A, C, D, E
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	3		§	?	A, B
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	4 3	V		§	u	A, B
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*		§	g	A, B, D, E

Art		Rote Liste		BArtSchV	BNatSchG	Erhaltungszustand	mögliche Betroffenheit
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	Bayern				
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*		§	u	-
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	∇ 3	V		§	g	A, B
Lachmöwe**	<i>Lachm ridibundus</i>	*	*		§	g	D
Mauersegler**	<i>Apus apus</i>	*	3		§	u	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*		§§	g	A, B, E
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*		§	g	A, B
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	V		§§ §	g	A, B
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V		§	g	A, B
Purpurreiher**	<i>Ardea purpurea</i>	R	R	§§	§§ §	u	D
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	∇ 1	1	§§	§§ §	s	A, B, D
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	∇ V	V		§	u	-
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	*	*		§§	g	A, B
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2		§	s	A, D
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*		§§	g	A, D, E
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V		§§	u	A, B, D, E
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*		§	u	A
Schlagschwirl*	<i>Locustella fluviatilis</i>	*	V		§	g	A
Schwarzkehlchen***	<i>Saxicola rubicola</i>	*	V		§	g	A
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*		§§ §	g	A, B, D, E
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	§§	§§ §	u	A, B
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	*	*		§§	g	D, E
Silberreiher**	<i>Ardea alba</i>	n. b. R	n. b.		§§	g	D
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*		§§	g	A, B, E
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	*	*		§§	g	A, B
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	*		§	g	A, B, D
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1		§	s	A, D
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*		§	g	D
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	∇ V	*		§	g	D
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	*	§§	§§ §	u	D
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*		§	g	-
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	V		§	g	A, B
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*		§§	g	A, B
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2		§§	g	A, B, D
Uferschnepfe**	<i>Limosa limosa</i>	1	1	§§	§§ §	s	D
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	∇ -	V	§§	§§ §	u	-

Art		Rote Liste		BArtSchV	BNatSchG	Erhaltungszustand	mögliche Betroffenheit
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	Bayern				
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	*	*		§§	s	D
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	3		§	u	A, D
Wachtelkönig*	<i>Crex crex</i>	2 1	2	§§	§§ §	s	-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*		§§	g	A, B
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	2		§	g	A
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	*		§§	u	A, B
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V	*		§	g	A, D
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	*	R	§§	§§ §	?	D, E
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*		§§	u	-
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	*		§	g	-
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	V	3		§	g	D
Weißstorch**	<i>Ciconia ciconia</i>	3 V	*	§§	§§ §	u	D
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	3 V	V		§§	g	A, B, D, E
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	1		§	u	A, D
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	2	R		§§	s	A, D, E
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*		§	g	D

Legende:

RL D Rote Liste-Status in Deutschland (GRÜNBURG et al. 2015 RYSLAVY et al. 2020):

- 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 siehe RL D

- BArtSchV Nationaler Schutzstatus nach § 1 BArtSchV
- § besonders geschützte Art nach § 1 Satz 1 BArtSchV
 - §§ streng geschützte Art nach § 1 Satz 2 BArtSchV
 - kein Schutzstatus nach § 1 Satz 1 und 2 BArtSchV

- 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
 - kein Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG

- EHZ Erhaltungszustand in Bayern:
- g = günstig, u = ungünstig/ unzureichend, s = ungünstig/ schlecht, ? = unbekannt

- Mögliche Betroffenheit
- A Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten
 - B Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung, Gehölzentnahme bzw. –rückschnitt)
 - C Anlagenbedingte Beeinträchtigung und Verdrängungseffekte von Vögeln durch Meidung (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten)
 - D Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung
 - E Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten
 - Keine Betroffenheit
- * Hinweise dieser Arten stammen aus den ASK-Daten bzw. den Daten der Wiesenbrüterkartierung 2016.
- ** Diese Arten sind nur als Nahrungsgäste im UR anwesend.
- *** Aufgrund ihrer Verbreitung und Ökologie potenziell zu erwartende Arten im UR

Vögel benötigen je nach Art unterschiedlichen Lebensraum. Von besonderer Bedeutung sind oftmals alte Waldbestände, Auenwälder, Gewässer und Feuchtgebiete sowie extensiv genutzte Offen- bzw. Halboffenlandschaften.

Die im Verlauf der Leitung ausgewählten Probeflächen (s. Bericht zur faunistischen Untersuchung für den Abschnitt Umspannwerk Redwitz bis zum Umspannwerk Mechlenreuth (Nachrichtlich)) stellen eine repräsentative Auswahl geeigneter Lebensräume unterschiedlicher Habitatzusammensetzung für die Artengruppe im UR dar. Die hier erfassten Daten dienen als Grundlagen, um potenzielle Beeinträchtigungen zu beurteilen. Anhand von Analogieschlüssen können auf Basis der Kartierungsergebnisse auf den Probeflächen (Arten), in Verbindung mit der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (Habitats), Rückschlüsse auf den gesamten UR gezogen werden (s. Kapitel 5.1.4, 5.2.4 und 5.4.4 des Berichts zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8 sowie Kapitel 3 des Berichts zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.9). Aufgrund der repräsentativen Auswahl der Probeflächen ist davon auszugehen, dass das im UR insgesamt vorkommende Artenspektrum erfasst wurde, sodass die Grundlage für eine projektbezogene und artspezifisch umfassende Beurteilung gegeben ist. Ferner wurden ergänzend hierzu, Recherchedaten zu möglichen Art-Vorkommen berücksichtigt. Einen Überblick über die Wertigkeit der einzelnen Probeflächen im Verlauf der geplanten Leitung vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 39 Bedeutung der Brutvogelfauna und des Lebensraumpotenzials der Probeflächen im UR (in Anlehnung an KAULE 1991)

Probefläche	Wertigkeit Brutvogelfauna	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtwertigkeit
BV01	9	9	9
BV02	9	9	9
BV03	6	5	6
BV04	5	5	5
BV05	8	7	8
BV06	8	7	8
BV07	9	8	9

Probefläche	Wertigkeit Brutvogelfauna	Wertigkeit Lebensraumpotential	Gesamtwertigkeit
BV08	8	7	8
BV09	8	7	8
BV10	8	7	8
BV11	7	6	7
BV12	7	6	7
BV53	6	5	6
BV58	5	5	5
Gesamt	7	7	7

Legende:
Wertstufen: 1 – 3 = geringe Bedeutung; 4 = mäßige Bedeutung; 5 =hochwertig, lokale Bedeutung; 6 =hochwertig, überlokale Bedeutung; 7 = hochwertig, regionale Bedeutung; 8 =sehr hochwertig, überregionale Bedeutung; 9 = sehr hochwertig, gesamtstaatliche Bedeutung

Der UR ist hinsichtlich seiner Eignung als Lebensraum für Brutvögel für viele Bereiche als hochwertig bis sehr hochwertig zu bewerten, da wertgebende Arten der einzelnen Lebensraumkategorien in diesen Bereichen des UR vermehrt auftreten. Betrachtet man den gesamten UR, besitzt er für die Brutvogelfauna eine hochwertige, regionale Bedeutung (Wertstufe 7).

Insbesondere das Auen- und Seengebiet am Main und der Rodach im Westen des UR (BV01 und BV02) stellt für die Brutvogelfauna ein bedeutendes Bruthabitat dar und besitzt aufgrund der Habitatausstattung und des vorgefundenen Artenspektrums eine sehr hochwertige, gesamtstaatliche Bedeutung (Wertstufe 9). Hier wurden mit Abstand die meisten Brutvogelarten nachgewiesen. Von den insgesamt 90 nachgewiesenen Brutvogelarten, sind elf Arten gefährdet, fünf Arten stark gefährdet und drei Arten vom Aussterben bedroht (Wiesenpieper, Flussuferläufer, Braunkehlchen). Aufgrund der Habitatausstattung finden sich in diesem Gebiet vor allem gewässerbezogene Arten, darunter Arten aus den Familien der Gänse, Enten, Rallen, Säger und Taucher, die sonst nirgendwo anders im UR vorkommen. Ausnahme hiervon sind die Stockente und das Teichhuhn, welche auch an kleineren Teichen im UR vorzufinden sind.

Ein weiteres bedeutendes Auengebiet findet sich zudem bei Stadtsteinach. Die Untere Steinach sowie ihre begleitenden Gehölzstrukturen und Grünlandflächen bieten einer Vielzahl von Brutvogelarten einen geeigneten Lebensraum, darunter Limikolen wie den Waldwasserläufer, Offenlandarten wie die Wachtel und das Rebhuhn sowie Bewohner alter Auenbestände wie den Trauerschnäpper. Von den insgesamt 68 nachgewiesenen Brutvogelarten, sind neun Arten gefährdet, fünf Arten stark gefährdet und eine Art vom Aussterben bedroht (Braunkehlchen). Aufgrund der Habitatausstattung und dem vorgefundenen Artenspektrum kommt diesem Gebiet eine sehr hochwertige, gesamtstaatliche Bedeutung zu (Wertstufe 9).

Sehr hochwertige Bereiche finden sich zudem nördlich von Kirchlein (BV05), südlich von Kirchleus (BV06), nordwestlich bzw. nördlich von Guttenberg (BV08, BV09) sowie südlich von Neuensorg (BV10). Hierbei handelt es sich mehrheitlich um Offenlandbereiche mit Acker- und Grünlandflächen sowie eingestreuten Heckenstrukturen und Gehölzinseln. Insgesamt finden sich hier bis zu 12 Rote Liste-Arten

(Status 1-3), darunter vom Aussterben bedrohte Arten des Offenlandes bzw. Halboffenlandes wie den Steinschmätzer, den Raubwürger, den Wiesenpieper und dem Braunkehlchen. Nur der Bereich nordwestlich von Guttenberg (BV08) wird von einem Mischwald eingenommen. Dementsprechend finden sich hier unter den gefährdeten Arten vermehrt Bewohner der Wälder wie den Walddlaubsänger, den Baumpieper, den Trauerschnäpper oder den Grauspecht.

Im restlichen UR treten wertgebende Arten in geringerer Anzahl bzw. nur noch vereinzelt auf. Dennoch ist aufgrund des Artenspektrums auch in diesen Bereichen von einer mindestens hochwertigen, lokalen Bedeutung (Wertstufe 5) auszugehen.

6.2.9.3.3 Auswirkungsprognose

Die Avifauna, insbesondere die Brutvögel, stellen in Bezug auf den Bau und Betrieb einer Freileitung die Artengruppe mit dem größten Konfliktpotenzial dar. Zusätzlich zu den artengruppenübergreifend potenziell relevanten Wirkungen spielen bei Vögeln für bestimmte Arten auch Meideeffekte, ausgehend von der Kulissenwirkung einer Freileitung, und Kollisionen mit den Seilstrukturen (insbesondere dem dünneren Erdseil) eine wichtige Rolle.

Für die Artengruppe der Brutvögel sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Brutvögel wird im Folgenden dargestellt (vgl. auch Kapitel 7.2.1.2 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2).

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

Die Beseitigung von (Gehölz-)Vegetation kann grundsätzlich während der Bauphase zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Lebensstätten und somit einer Beeinträchtigung von Brutvogelarten kommen. Solche Beeinträchtigungen beschränken sich hierbei jedoch auf Arten die im Offenland oder in Gehölzen brüten. Brutvogelarten, die nah am Gewässer oder der Uferzone brüten sind durch diese Wirkung nicht betroffen, da keine Baumaßnahmen im direkten Gewässerumfeld stattfinden bzw. nicht in die Uferzone eingegriffen wird.

Die Eingriffsflächen sind in Bezug auf den Gesamtlebensraum der Arten relativ gering. Das Angebot an Brutplätzen in Baumhöhlen stellt jedoch einen begrenzenden Faktor dar. Die in dieser Hinsicht möglichen Beeinträchtigungen werden in der nachfolgenden Wirkung mitbetrachtet und beschrieben.

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

Durch das Schlagen von Schneisen (neuer Schutzstreifen der geplanten Freileitung) innerhalb von Waldbereichen sowie durch wiederkehrende Pflegemaßnahmen können Lebensstätten potenziell verloren gehen und zu Beeinträchtigungen der dort vorkommenden Brutvögel führen. Beeinträchtigungen, die sich erheblich auswirken können, sind jedoch normalerweise nur dort zu erwarten, wo insbesondere ältere Laubwaldbestände und ggf. alte Nadelwaldbestände auf diese Weise gequert werden (inkl. zugehöriger Baufeldfreimachungen für Arbeitsflächen, s. vorherige Wirkung). Unter Berücksichtigung, dass ausgewählte Waldbereiche mit besonderer Ausstattung und Wertigkeit für den Natur-

und Artenschutz (Fledermaus-, Brutvogelpotenzial, Waldalter, -charakter, Struktureichtum)²⁹ ohne Baum-/ Gehölzverlust überspannt werden, können erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen von Brutvogelarten durch diese Wirkung in diesen Bereichen ausgeschlossen werden. Zu einer Waldüberspannung kommt es in mehreren Bereichen zwischen den Masten 8-9, 24-25, westlich 28, 28-29, 35-37, 41-44 und 64-66 auf insgesamt ca. ~~2.450~~ 4.450 m Länge.

Dort wo Wälder und Gehölze nicht überspannt werden, kann es unter Umständen durch die Maßnahmen im Schutzstreifen durch Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und Habitaten zu Lebensraumverlusten bzw. Verlusten der Lebensstätten gehölz- und waldbewohnender Brutvogelarten sowie zu einer Entwertung der Habitatstrukturen kommen. Hierbei sind insbesondere potenzielle Lebensraumbeeinträchtigungen für Höhlenbrüter zu nennen.

Insgesamt wird durch die beschriebene Flächeninanspruchnahme ca. ~~47.258 m²~~ 4,12 ha strukturreicher Wald beeinträchtigt, welche im Verhältnis 1:1 durch die Anlage von Flächen für eine natürliche Waldentwicklung kompensiert wird. Die betroffenen Wald- und Gehölzbestände³⁰ sind alle alte Laubwälder und alte standortgerechte Nadelwälder.

Das Angebot an Brutplätzen in Form von Baumhöhlen, z. B. für Folgearten von Spechten (z. B. Eulen, Hohltaube, div. Kleinvögel), die wiederum auf ältere Waldbestände angewiesen sind, stellt einen limitierenden Faktor dar. Damit die ökologische Funktion dieser Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, muss der potenzielle Verlust an Baumhöhlen durch die Inanspruchnahme höhlenreicher Baumbestände kompensiert werden. Dies erfolgt in erster Linie durch die Ausweisung von ca. 4,12 ha ~~47.258 m²~~ Fläche für natürliche Waldentwicklung sowie die Aufwertung geeigneter bestehender Wirtschaftswälder, durch Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumgruppen (ACEF3 für gehölzbewohnende Tierarten) in einem Gesamtumfang von ~~1.253~~ 357 288 Stück. Die Anzahl der benötigten Habitatbäume richtet sich nach dem im Rahmen der Baumhöhlenkartierung ermittelten Quartierpotenzial des Waldes innerhalb des Eingriffsbereiches ~~angenommenen Quartierpotenzial des Waldes im Bereich des Untersuchungsraumes, welches u. a. auf Richtwerten des Bayerischen Staatsforstes basiert.~~ Bei der Baumhöhlenkartierung wurde im Abschnitt Redwitz-Mechlenreuth eine Gesamtfläche von 56,31 ha an Laub- und Nadelwaldbeständen und weiteren Gehölzstrukturen in den Eingriffsbereichen und deren Randbereichen kartiert. Bezogen auf die kartierte Fläche wurden dabei im Durchschnitt 1,12 Bäume mit Höhlenstrukturen pro Hektar erfasst. Um eine mögliche Dunkelziffer ~~abzubilden abzudecken~~, wurden die Durchschnittswerte jedoch in einer konservativen Herangehensweise für die weitere Berechnung auf die Eingriffsfläche hochgerechnet verdoppelt. Durch die Addition der so berechneten Dunkelziffer und der kartierten Werte wurde die Anzahl der bestehenden potenziellen Bäume mit Höhlenstrukturen bzw. potenziellen Baumhöhlen im Eingriffsbereich errechnet. Insgesamt erfolgt ein Der Ausgleich des darauf beruhenden prognostizierten Verlustes an potenziellen Bäumen mit Höhlenstrukturen durch Habitatbäume erfolgt im Verhältnis 1:3. Da die Eingriffe

²⁹ Als Beurteilungsgrundlage dienten die Kartierungsergebnisse und die Biotop- und Nutzungstypenkartierung (BayKompV).

³⁰ BNT-Codes: L513, L543, L63, L723 und N63

in für Baumhöhlen relevante Biotop- und Nutzungstypen insgesamt 52,92 ha³¹ umfassen, ergibt sich somit ein Kompensationsumfang von ~~357~~ 288 Habitatbäumen.

Der Bedarf an Habitatbäumen und Fledermaus- und Nistkästen wurde im Zuge der 3. Deckblattänderung reduziert, da insgesamt 26 (von insgesamt 63 kartierten) Höhlenbäume mit 36 (von insgesamt 85 kartierten) Baumhöhlen, die zuvor als betroffen eingeordnet wurden, nun vollständig erhalten werden und somit nicht zum Ausgleichsbedarf beitragen. Dabei wird jeweils auch ein den lokalen Gegebenheiten entsprechend großes Umfeld weiterhin mit Bäumen bestanden sein, sodass sich die Habitatbedingungen am erhaltenen Baum nicht wesentlich ändern. Ferner werden Bäume mit Höhlenstrukturen, für die eine vorhabenbedingte Betroffenheit unvermeidbar ist, entweder oberhalb der Höhlenstruktur gekappt (auch in diesem Fall ist eine Erhaltung des Baumbestandes im Umfeld notwendig, siehe oben) oder der Teil des Baumes, der die Höhlenstruktur enthält, wird als „Holzkörperabschnitt“ in räumlicher Nähe an einer im Hinblick auf die Habitatbedingungen geeigneten Stelle aufgehängt³². In den beiden zuletzt beschriebenen Fällen wird eine Reduktion des Ausgleichsbedarfs um einen Fledermaus- bzw. Nistkasten je auf diese Weise erhaltener Höhlenstruktur vorgenommen. Die Ausführung dieser Maßnahmen zur vollständigen oder teilweisen Erhaltung von Bäumen mit Höhlenstruktur wird fachlich durch die Ökologische Baubegleitung begleitet und mit der höheren Naturschutzbehörde abgestimmt.

~~Für beeinträchtigte Laubwaldbestände³³ sowie Gehölzstrukturen³⁴ wird eine Höhlenpotenzial von 10 Stück je Hektar angenommen (entspricht 30 Habitatbäumen je Hektar). Für beeinträchtigte Nadelwaldbestände³⁵ werden 5 Baumhöhlen je Hektar angenommen, was einen Bedarf von 15 Habitatbäumen entspricht.~~

Aus den zuvor beschriebenen Beeinträchtigungen resultiert der **Konflikt KF1**.

Anlagenbedingte Beeinträchtigung und Verdrängungseffekte von Vögeln durch Meidung (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten)

Zu einer Entwertung von Habitaten kann es im vorliegenden Fall bei der Feldlerche sowie dem Kiebitz kommen, da diese den Bereich der Höchstspannungsfreileitung meiden, sodass es zu einer verminderten Nutzung kommt. Diese Meideeffekte werden durch sogenannte Kulissenwirkungen hervorgeru-

³¹ Der Verlust von Laubwäldern beläuft sich hierbei auf insgesamt 22,45 ha und von Nadelwäldern auf 30,47 ha.

³² Im Einzelfall wird geprüft, ob Holzkörperabschnitte mit intakten Baumhöhlen an benachbarte Bäume, im Bereich geeigneter Habitats, aufgehängt werden können. Dies erfolgt in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten sowie unter Berücksichtigung der Beschaffenheit der vorhandenen Naturhöhlen. Sollte diese Vorgehensweise nicht möglich sein, werden die Baumabschnitte mit Höhlenstrukturen nach Entscheidung der ÖBB am Rand innerhalb des Schutzstreifens des Ersatzneubaus liegend gelagert.

³³ BNT Code: L112, L113, L231, L232, L241, L242, L432, L511, L512, L513, L541, L542, L543, L61, L62, L63, L711, L712, L721, L722, L723

³⁴ BNT Code: B212, B213, B221, B222, B223, B311, B312, B313, B322, B331, W12, W14, W21

³⁵ N63, N711, N712, N713, N721, N722, N723

fen, die von den vertikalen Strukturen der Freileitung ausgehen (in erster Linie Hoch- u. Höchstspannung). Ähnliche Wirkungen entfalten z. B. Waldkulissen, größere Feldgehölze, Gebäude und stärker befahrene Straßen sowie andere kulissenhafte Bauten. Die Kulissenwirkung führt allerdings nicht zu einem vollständigen Funktionsverlust der ansonsten potenziell geeigneten Habitate, sondern nur zu einer teilweisen Entwertung, die zu einer Abnahme der Siedlungsdichte der jeweiligen Art führen kann.

Für den Kiebitz wird ein derartiges Meideverhalten entlang von Freileitung bis in eine Entfernung von 200 m postuliert (s. ALTMÜLLER & REICH 1997). Da hinsichtlich Wiesenlimikolen unklare Befunde vorliegen und die postulierte Wirkweite von 200 m (vgl. ebd.) nicht dem Regelfall entspricht, wird ein solches Meideverhalten zumindest bis in eine Entfernung von 100 m als potenziell gegeben betrachtet. Es konnten jedoch lediglich drei Brutreviere im Bereich der Seen nordöstlich von Hochstadt am Main bzw. zwischen Marktzeuln und Redwitz nachgewiesen werden. Da sich die Reviere jedoch etwa 600 m von der Leitung entfernt befinden, können Kulissenwirkungen und demnach eine Entwertung des zur Verfügung stehenden Lebensraums für diese Brutpaare ausgeschlossen werden. Im restlichen Leitungsverlauf konnte der Kiebitz lediglich als Nahrungsgast bzw. Durchzügler nachgewiesen werden. Für einzelne potenzielle Brutpaare, die im Bereich der geplanten Freileitung vorkommen können, vermindert sich der zur Verfügung stehende Lebensraum durch das geplante Vorhaben nicht erheblich. Dies liegt darin begründet, dass solche Bruten in Sekundärhabitaten (offene Feld-/ Ackerlandschaften stattfinden würden, die im Aktionsraum der Art in ausreichender Menge zur Verfügung stehen, sodass ein Ausweichen ohne weiteres möglich ist. Auch unter Berücksichtigung einer potenziellen Meidung leitungsnahe Bereiche, wird die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang für den Kiebitz weiterhin erfüllt. Zumal mit dem Rückbau der Bestandsleitung eine entsprechende Entlastung einhergeht.

Für die Feldlerche wird ein derartiges Meideverhalten entlang der geplanten Freileitung 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 dienen die Daten der Brutvogelkartierung. Aus der nachgewiesenen Gesamtanzahl an Feldlerchen-Revieren in den Probeflächen (133 BP auf 88,4 ha) wurde die Siedlungsdichte (1,5 BP/ 10 ha) ermittelt. Da sich in den Probeflächen auch durch Kulissenwirkung vorbelastete Bereiche (67 % innerhalb der PF) befinden, wurde eine rechnerische Korrektur der Siedlungsdichte (Siedlungsdichte unvorbelastet³⁶) vorgenommen. Rechnerisch ergeben sich damit 223 BP in den theoretisch unvorbelasteten Probeflächen und eine Siedlungsdichte von 2,52 BP/ 10 ha. Diese diente in einem ersten Schritt als Grundlage der Bestimmung des Abundanzverlustes.

In einem zweiten Schritt wurden die unvorbelasteten Flächen (ohne z. B. Waldkulissen, Siedlungen, größere Straßen, Bestandsfreileitungen (inkl. bestehendem Ostbayernring) etc. im 100 m-Wirkraum) geeigneter Habitate ermittelt, welche von der Kulissenwirkung der geplanten Freileitung im 100 m-Wirkraum neu betroffen sein werden (119 129 ha Neubelastung). Unter Einbezug der oben beschrie-

³⁶ Siedlungsdichte der nachgewiesenen Feldlerchen in Bereichen der Probeflächen ohne Kulissenwirkung

benen Abundanzabnahme (50 %), wurden bezüglich der neu betroffenen unvorbelasteten Flächengröße (Lebensraum) insgesamt ~~15~~ **16** BP ermittelt, die bei fehlenden Meideeffekten (Kulissenwirkung der geplanten Freileitung) zusätzlich auf den Flächen brüten könnten.

Zudem wurden die nach erfolgtem Rückbau der Bestandsleitung nicht mehr vorbelasteten Flächen (ohne z. B. Waldkulissen, Siedlungen, größere Straßen, Bestandsfreileitungen (inkl. geplantem Ostbayernring) etc. im 100 m-Wirkraum) abgegrenzt, die durch den Rückbau der Bestandsleitung eine Entlastung (97 ha entfallende Vorbelastung) erfahren und als potenzieller unbelasteter Lebensraum wieder zur Verfügung stehen. Unter Einbezug einer rechnerischen Abundanzzunahme auf diesen Flächen wurden dafür insgesamt 12 BP ermittelt, die dann wieder auf den Flächen brüten könnten.

In einem letzten Schritt wurde rechnerisch nochmal unterteilt in die dauerhafte Neubelastung (dauerhafte Kulissenwirkung der geplanten neuen Freileitung 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 geplanten Rückbau der Bestandsfreileitung stehen die dann nicht mehr belasteten Bereiche der Feldlerche wieder zur Verfügung. Für diese temporär noch vorhandene Kulissenwirkung erfolgt eine Kompensationsmaßnahme (A-CEF2 für die Feldlerche – temporär) **bis 1 Jahr nach abgeschlossenem Rückbau** für die Dauer von ~~3 Jahren bzw. bis der Rückbau abgeschlossen ist~~ und betrifft 12 BP. Für die dauerhaft neu entstehende Kulissenwirkung (Differenz) wird die Kompensationsmaßnahme (A-CEF1 für die Feldlerche – dauerhaft) dauerhaft etabliert und betrifft ~~3~~ **4** BP.

Im Hinblick auf die zuvor beschriebenen Habitatverluste infolge kulissenbedingter Meideeffekte wird durch Umsetzung der Kompensationsmaßnahme die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Aus den zuvor beschriebenen Beeinträchtigungen resultiert der **Konflikt KF2**.

Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

Das Gebiet ist durch die Bestandsleitung bereits vorbelastet. Da es sich bei dem Vorhaben um einen Ersatzneubau handelt, kommt es zu keiner Intensivierung, die eine erhebliche Beeinträchtigung auslöst. Jedoch ist auch bei Ersatzneubauten die sogenannte vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung, i. V. m. dem konstellationsspezifischen Risiko, artspezifisch zu bewerten, um erhebliche Beeinträchtigungen durch Vogelkollision sicher auszuschließen (s. BERNOTAT et al. 2018 & DIERSCHKE 2016). Im vorliegenden Fall resultiert daraus ein Bedarf an **einer** geeigneten Vermeidungsmaßnahme (vgl. Kapitel 7.2 dieser Umweltstudie sowie s. ~~Maßnahmenblätter~~ **Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen**, Teil C Unterlage ~~5-3~~ **11.1.11**). Aus diesem Grunde sollen in sensiblen Bereichen entlang der zukünftigen Leitung die Erdseile mit sogenannten „Vogelmarkern“ (für Vögel besser erkennbaren Strukturen) versehen werden. Studien haben gezeigt, dass die Markierungstechnik bei den besonders anfluggefährdeten Artengruppen (z. B. Störche, Wasservogel, Limikolen) in vielen Fällen eine Reduzierungswirkung des Kollisionsrisikos von bis zu über 90 % (u. a. KOOPS 1997, SUDMANN 2000, BRAUNEIS et al. 2003, BERNSHAUSEN et al. 2007, BERNSHAUSEN et al. 2014, BERNOTAT et al. 2018) erzielt. Die Markierungen werden z. B. vor allem in Bereichen mit größeren Still- und Fließgewässern (Schreit-, Wat- und Wasservogelarten), mit regelmäßigen Flugbewegungen des Schwarzstorchs und bei Fließgewässerquerungen vorgesehen. Unter diesen Gesichtspunkten wird im vorliegenden Fall in folgenden Bereichen der geplanten Freileitung eine Erdseilmarkierung etabliert:

- ~~Masten 1-8 (Einzugsbereich des Mains, EU-VSG: Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach; Kiebitz und Flussuferläufer, vorsorglich bzgl. zur Rast am Main einfallende Vögel),~~
- Masten ~~31~~ 30-95 (mehrere RNA-Nachweise für Schwarzstorchreviere, Auengebiet bei Stadtsteinach hinsichtlich potenzieller Vorkommen von Nahrungsgästen (Bekassine), Offenland bei Neuensorg hinsichtlich potenzieller Vorkommen von Gastvögeln, vorsorglich im Bereich von Uhu-Vorkommen).

Die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG (s. [Kapitel 7.2.1.2](#), Teil C Unterlage 11.2), in der potenzielle Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich relevanter Arten auf Art-/ Individuenebene geprüft werden, sowie der Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG (s. [Kapitel 6](#) der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, Teil C Unterlage 11.3), in der das Vorhaben auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten geprüft wird, zeigen, dass erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für Brutvogelarten durch Erhöhung des Anflugrisikos sicher ausgeschlossen werden können.

Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten

Baubedingt kann es sowohl entlang der geplanten Freileitung (Ersatzneubau), 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 spezielle Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Durch die dann potenziell verbleibenden, periodischen Störungen einzelner Individuen außerhalb der Brutzeit kommt es zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population.

Fazit

Für die meisten Brutvogelarten können relevante Beeinträchtigungen letztlich durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für bestimmte Brutvogel-Gilden (insb. Höhlenbrüter, Feldlerche; vgl. Teil C Unterlage 11.2, Kapitel 7.2.1.2) können ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen jedoch 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 leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche) zusammengefasst und im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere (s. Teil C Unterlage 11.1.3) dargestellt. Einen Überblick gibt nachfolgende Tabelle.

Tabelle 40 Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs der unvermeidbaren Konflikte und den entsprechenden geplanten Kompensationsmaßnahmen mit ihrem Kompensationsumfang (Brutvögel)

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
KF1	Beeinträchtigung von Habitaten gehölzwohnender Tierarten	47.258 m² 4,12 ha natürliche Waldentwicklung 1.253 357 Stk. Habitatbäume 835 320 Stk. Kästen	A-CEF3	natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölzwohnende Tierarten	47.258 m² 4,40 ha natürliche Waldentwicklung 1.253 624 Stk. Habitatbäume 835 599 Stk. Kästen
KF2	Veränderung der Habitatstruktur (durch Raumanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit der Folge Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche)	75.000 m² Bedarf für 16 Brutpaare (entspricht z. B. 80.000 m ² Blühstreifen)	A-CEF1	Anlage von habitatfördernder Maßnahmen Buntbrache streifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft	15.000 m² 10,7 ha Blühstreifen, 1,7 ha extensiver Ackerbau, 3,3 ha Kombinationsbrache 60.000 m²
			A-CEF2	Anlage von habitatfördernder Maßnahmen Buntbrache streifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – temporär	

Aus den o. g. Gründen werden hinsichtlich Brutvögeln daher folgende Vermeidungs- sowie Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. ~~Maßnahmenblätter~~ **Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen**, Teil ~~B C~~ **Unterlage 5-3 11.1.11**) umgesetzt:

- Zeitlicher Biotopschutz (Gehölze) (V8),
- Vermeidung der Beeinträchtigung von Bodenbrütern (ohne Gehölzeingriff) (V9),
- Vermeidung der Beeinträchtigung von höhlenwohnenden Tierarten (V12),
- Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung (V13),
- Vermeidung der Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Vogelarten (V14),
- Schleiffreier Vorseilzug (V16),

- A-CEF3 – Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten,
- A-CEF1 – Anlage **habitatfördernder Maßnahmen von Buntbrachestreifen** auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft,
- A-CEF2 – Anlage **habitatfördernder Maßnahmen von Buntbrachestreifen** auf Ackerflächen für die Feldlerche – temporär.

Durch das Anbringen sogenannter „Vogelmarker“ wird das konstellationsspezifische Risiko soweit gesenkt, dass das Vorhandensein der geplanten Freileitung zu keinem erheblichen Kollisions- bzw. Verletzungs-/ Tötungsrisiko führt.

Darüber hinaus wird gewährleistet, dass Eingriffe in potenziell geeignete Habitatstrukturen 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 Arten jedes Jahr ein neues Nest anlegen, stellt das Entfernen des Nestes nach dem Ende der Brutzeit keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Durch den Nutzungsverzicht in geeigneten älteren Waldbeständen und die Sicherung sowie Schaffung von Habitatbäumen (Gruppen) werden zudem attraktive Habitatstrukturen geschaffen, die in erster Linie den Verlust von Höhlenbäumen ausgleichen (CEF). Hierdurch wird mittel- bis langfristig sogar eine Steigerung des Angebots an Lebensstätten erreicht, welches über die Baumhöhlendichte konventionell genutzter Wälder hinausgeht. Dies wiederum gewährleistet, dass ein tatsächliches Mehrangebot an Baumhöhlen entsteht. Dadurch lässt sich prognostizieren, dass übermäßige intra- sowie interspezifische Konkurrenzsituationen um die bei konventioneller Baumhöhlendichte bestehenden Lebensstätten vermieden werden. Ferner wird zur Überbrückung des „Timelags“, bis die o. g. Flächen für eine natürliche Waldentwicklung sowie Habitatbäume ein „höhlenreifes“ Alter erreicht haben, ergänzend ein breites Spektrum an Nisthilfen in geeigneten Waldbeständen aufgehängt. Diese sichern kurzfristig die Habitatfunktion. Die Anzahl der anzubringenden Fledermauskästen und Nisthilfen für Vögel richtet sich **ebenfalls nach dem im Rahmen der Baumhöhlenkartierung ermittelten Quartierpotenzial des Waldes innerhalb des Eingriffsbereiches** ~~angenommenen Quartierpotenzial des Waldes im Bereich des Untersuchungsraumes, welches u. a. auf Richtwerten des Bayerischen Staatsforstes basiert.~~ Bei der Baumhöhlenkartierung wurde im Abschnitt Redwitz-Mechlenreuth eine Gesamtfläche von 56,31 ha an Laub- und Nadelwaldbeständen und weiteren Gehölzstrukturen in den Eingriffsbereichen und deren Randbereichen kartiert. Bezogen auf die kartierte Fläche wurden dabei im Durchschnitt 1,51 Baumhöhlen pro Hektar erfasst. Um eine mögliche Dunkelziffer **abzubilden abzudecken**, wurden die Durchschnittswerte jedoch in einer konservativen Herangehensweise für die weitere Berechnung **auf die Eingriffsfläche hochgerechnet verdoppelt**. Durch die Addition der so berechneten Dunkelziffer und der kartierten Werte wurde die Anzahl der bestehenden **potenziellen Bäume mit Höhlenstrukturen bzw. potenziellen Baumhöhlen im Eingriffsbereich errechnet**. Der Ausgleich des da-

rauf beruhenden Verlustes erfolgt im Verhältnis 1:2. Da die Eingriffe in für Baumhöhlen relevante Biotop- und Nutzungstypen insgesamt 52,92 ha³⁷ umfassen, ergibt sich somit ein Kompensationsumfangbedarf von 320 208 Fledermauskästen und Nisthilfen für Vögel. Diese werden wie folgt anteilig aufgeteilt: 2/3 auf Fledermauskästen und 1/3 auf Vogelnistkästen (zu je gleichen Anteilen für höhlenbrütende Kleinvogelarten und Großhöhlenbrüter). Die Nisthilfen werden in Gruppen von jeweils drei bis fünf benachbarten Kästen, in geeigneten Waldbeständen aufgehängt. Das hierdurch verdoppelte Lebensstättenangebot steht kurzfristig zur Verfügung und stellt eine Ergänzung zu Habitatbäumen dar. 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 drei bis fünf benachbarten Kästen, in geeigneten Waldbeständen aufgehängt. Für beeinträchtigte Nadelwaldbestände (fünf Baumhöhlen je Hektar) ergibt sich ein Bedarf an 10 Nisthilfen und Fledermauskästen. Somit ergibt sich eine Gesamtsumme von 835 Kästen. Die Gesamtzahl teilt sich auf wie folgt: anteilig 2/3 auf Fledermauskästen und 1/3 auf Vogelnistkästen (zu je gleichen Anteilen für höhlenbrütende Kleinvogelarten und Großhöhlenbrüter).

Bei dem zuvor beschriebenen Ansatz des Ausgleichs handelt es sich um eine konservative Herangehensweise (Habitatbäume und Kästen), die so großzügig gewählt wurde, dass sie auch den tatsächlichen Verlust an Baumhöhlen umfasst. Eine flächendeckende Baumhöhlenkartierung ist aus diesem Grund nicht nötig. Nichtsdestotrotz erfolgt im Rahmen des Vermeidungsaspektes der Maßnahme V12 – Vermeidung der Beeinträchtigung von höhlenbewohnenden Tierarten (s. Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) die bauvorlaufende Kartierung von Baumhöhlen (vgl. Abschnitt 2.3), welche zur Verifizierung der tatsächlich betroffenen Baumhöhlen als Richtwert (orientierungsweise) herangezogen wird. Es wird hierdurch allerdings keine Korrektur des ermittelten Ausgleichsbedarfs erfolgen, da die entlang des linearen Korridors ermittelte Baumhöhlendichte nicht die Nutzung der Waldbereiche für Fledermäuse im Habitatverbund widerspiegelt.

Der Bedarf an Habitatbäumen und Fledermaus- und Nistkästen wurde im Zuge der 3. Deckblattänderung reduziert, da insgesamt 26 (von insgesamt 63 kartierten) Höhlenbäume mit 36 (von insgesamt 85 kartierten) Baumhöhlen, die zuvor als betroffen eingeordnet wurden, nun vollständig erhalten werden und somit nicht zum Ausgleichsbedarf beitragen. Dabei wird jeweils auch ein den lokalen Gegebenheiten entsprechend großes Umfeld weiterhin mit Bäumen bestanden sein, sodass sich die Habitatbedingungen am erhaltenen Baum nicht wesentlich ändern. Ferner werden Bäume mit Höhlenstrukturen, für die eine vorhabenbedingte Betroffenheit unvermeidbar ist, entweder oberhalb der Höhlenstruktur gekappt (auch in diesem Fall ist eine Erhaltung des Baumbestandes im Umfeld notwendig, siehe oben) oder der Teil des Baumes, der die Höhlenstruktur enthält, wird als „Holzkörperabschnitt“ in räumlicher Nähe an einer im Hinblick auf die Habitatbedingungen geeigneten Stelle aufgehängt³⁸. In den beiden zuletzt beschriebenen Fällen wird eine Reduktion des Ausgleichsbedarfs um einen Fledermaus- bzw. Nistkasten je auf diese Weise erhaltener Höhlenstruktur vorgenommen. Die

³⁷ Der Verlust von Laubwäldern beläuft sich hierbei auf insgesamt 22,45 ha und von Nadelwäldern auf 30,47 ha.

³⁸ Im Einzelfall wird geprüft, ob Holzkörperabschnitte mit intakten Baumhöhlen an benachbarte Bäume, im Bereich geeigneter Habitats, aufgehängt werden können. Dies erfolgt in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten sowie unter Berücksichtigung der Beschaffenheit der vorhandenen Naturhöhlen. Sollte diese Vorgehensweise nicht möglich sein, werden die Baumabschnitte mit Höhlenstrukturen nach Entscheidung der ÖBB am Rand innerhalb des Schutzstreifens des Ersatzneubaus liegend gelagert.

Ausführung dieser Maßnahmen zur vollständigen oder teilweisen Erhaltung von Bäumen mit Höhlenstruktur wird fachlich durch die Ökologische Baubegleitung begleitet und mit der höheren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Durch die beschriebenen und vorlaufend zum Eingriff umzusetzenden Maßnahmenkomponenten wird die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Zusätzlich werden ausgewählte Waldbereiche überspannt und dadurch vom Eingriff ausgenommen.

Für die Feldlerche werden sowohl temporäre als auch dauerhafte Maßnahmen durchgeführt um den durch Meidung bedingten Flächenverlust auszugleichen (CEF). Für die temporäre Neubelastung für die Zeit nach dem Neubau bis zum Rückbau der Bestandsleitung erfolgt die o. g. Kompensationsmaßnahme bis 1 Jahr nach abgeschlossenem temporär für 3 Jahre bzw. bis der Rückbau abgeschlossen ist und betrifft 12 BP. Für die dauerhaft neu entstehende Kulissenwirkung (Differenz) wird die Kompensationsmaßnahme dauerhaft etabliert und betrifft 3-4 BP. In beiden Ausführungen wird werden für jedes ermittelte BP geeignete habitatfördernde Maßnahmentypen auf Ackerflächen ein sogenannter Buntbrachstreifen (Kombination aus Blühbereichen und fast vegetationslosen Schwarzbrachen) angelegt. Die Kompensationsmaßnahme führt in erster Linie zu einer Erhöhung des Insektenangebots durch blütenreiche bzw. extensive Bestände (Nahrungsverfügbarkeit) und der Nahrungszugänglichkeit durch vegetationsarme Bereiche (z. B. größerer Saatreihenabstand, Schwarzbrache). Die Größe der Maßnahmenfläche je Revier/Brutpaar infolge Für die temporärer Neubelastung wie auch die dauerhaft neu entstehende Kulissenwirkung (Differenz) ist abhängig vom jeweils eingesetzten Maßnahmentyp werden je neu zu schaffendem Revier Buntbrachestreifen/-flächen mit einer Flächengröße von 0,5 ha etabliert (s. Maßnahmenblätter). Durch die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen wird die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

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

6.2.9.4 Gastvögel

6.2.9.4.1 Methodik

Im Folgenden wird die Erfassungsmethode der Gastvögel dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Probeflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (s. Kapitel 5.5 und 5.6 des Berichts zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (Nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Tabelle 41 Methodik der Rastvogelkartierung

Größe der Probeflächen:	ca. 100 ha (Gewährleistung: mind. > 50 ha und < 200 ha)
Kartierungsumfang:	8 Probeflächen, mit jeweils 21 Begehungen
Kartierungsmethode:	Dekadenzählung
Erfassungsintensität:	nicht unter 1 Std./100 ha bzw. pro PF
Erfassungszeitraum:	Oktober bis April

Datenaktualität:	2014/ 2015 (8 PF)
------------------	-------------------

Tabelle 42 Methodik der Zugvogelkartierung

Beobachtungsräume:	Gebiete mit besonderer Bedeutung während des Vogelzugs gemäß bayrischem Windkrafterlass ³⁹ 6 Bereiche
Kartierungsmethode:	je zu untersuchendem Bereich von einem Beobachtungspunkt aus
Kartierungsumfang:	6 Zähl-Termine je Beobachtungspunkt im Frühjahr 6 Zähl-Termine je Beobachtungspunkt im Herbst
Erfassungsintensität:	4 Std. je Standort
Zeitraum:	Februar bis April sowie September bis November
Datenaktualität:	2016 (1 PF)

Lage der Probeflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/ Pflanzen verzeichnet (s. Teil C Unterlage 11.1.2).

Aus den Artikeln 1 und 5 der EU-Vogelschutzrichtlinie leitet sich ab, dass alle wildlebenden europäischen Vogelarten als planungsrelevant gelten. Hierunter fallen auch Gastvögel. Als Gastvögel werden im vorliegenden Fall alle Vögel bezeichnet, die sich außerhalb der Brutzeit im Gebiet aufhalten. Dies betrifft somit alle rastenden, durchziehenden oder überwinternden Arten. Zugvogelarten (nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL) werden nur dann diskutiert, wenn aus den Kartierungsergebnissen, unter Berücksichtigung der Geländetopografie, sogenannte Verdichtungszone des Vogelzugs ersichtlich sind und dies im Speziellen zu einer erhöhten Anfluggefahr für überfliegende Individuen größerer Trupps führen könnte. Da derartige Verdichtungszone des Vogelzugs im UR nicht vorliegen bzw. nicht vom Vorhaben gequert werden, fließen die Zugvogelarten lediglich als Art im Zuge der Betrachtung des Durchzugs-/Rastaspekts mit in die Betrachtung ein. Hinsichtlich der Gastvogelarten erfolgt die Abschichtung der vorhabensspezifisch tatsächlich betrachtungsrelevanten Arten anhand der in der nachfolgenden Tabelle ([Kapitel 6.2.9.4.2](#)) angewandten Kategorien (s. Vorgehensweise der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2, [Kapitel 7.2.2.1](#)).

6.2.9.4.2 Bestandsbeschreibung/ -bewertung

Im Rahmen der Erfassung der Gastvogelarten (Rast- und Zugvögel) bzw. **Brutvogelarten** wurden insgesamt 59 Arten nachgewiesen. **Im Zuge der Datenrecherche konnte zudem ein Hinweis des Säbelschnäblers erbracht werden (ASK 2020)**. Von den nachgewiesenen Arten sind 10 Vogelarten während dieser Kartierung ausschließlich als Zugvogel aufgetreten, die anderen 49 Vogelarten wurden auch

³⁹ Unter Berücksichtigung der aus Anlage 1 des bayerischen Windkrafterlasses abzuleitenden „Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz und während des Vogelzugs.“

bzw. ausschließlich als Rastvogel nachgewiesen. In nachfolgender Tabelle werden sämtliche Vogelarten mit Schutzstatus aufgeführt, die auf den PF bzw. in deren Umgebung im Rahmen der Rastvogelkartierungen nachgewiesen wurden.

Tabelle 43 Artenliste der auf den PF kartierten planungsrelevanten Rast- und Zugvögel

Deutscher Name**	Wissenschaftlicher Name	Rastvogel	Zugvogel	BNatSchG	Anhang I	RL D ^W	Status
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	x	x	§	-	*	3
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	x		§§	-	*	3
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>		x	§	-	*	3
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	x		§	-	*	1
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	x	x	§	-	V	3
Braunkehlchen**	<i>Saxicola rubetra</i>		x	§	-	V	3
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x	§	-	*	3
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	x	x	§	-	*	3
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	x	x	§	-	*	3
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	x	x	§	-	*	3
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	x	x	§§	x	*	2, 3
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	x		§§	-	*	2
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	x	x	§	-	*	1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	x	x	§	-	*	3
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	x	x	§	-	*	1
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	x		§	-	*	1
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>		x	§	-	*	3
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>		x	§	-	*	3
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	x	x	§	-	*	1
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	x		§	-	*	3
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	x	x	§§	-	n. b.	1
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	x	x	§§	-	V	2
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	x		§§	-	2	4
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	x		§	-	*	3
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x	x	§	-	*	1
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	x		§§	x	2	2, 3

Deutscher Name**	Wissenschaftlicher Name	Rastvo- gel	Zugvogel	BNatSchG	Anhang I	RL D ^w	Status
Krickente	<i>Anas crecca</i>	x		§	-	*	1
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	x	x	§	-	*	3
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	x	x	§§	-	*	3
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	x		§§	x	3	2, 3
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	x	x	§	-	*	3
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>		x	§§	x	*	3
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	x	x	§	-	*	3
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	x	x	§§	-	2	4
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	x	x	§	-	*	3
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	x	x	§	-	*	1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	x	x	§	-	*	3
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	x		§	-	*	3
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	x	x	§§	x	*	3
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	x		§	-	*	3
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x	x	§§	x	3	3
Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avosetta</i>		x	§§	§	x	*
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	x	x	§	-	*	3
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	x		§	-	*	1
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	x		§	-	*	3
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>		x	§§	x	*	3
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>		x	§§	x	V	2, 3
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	x	x	§	-	*	1
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	x	x	§	-	*	1
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>		x	§	-	V	2
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	x	x	§	-	*	3
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	x	x	§	-	*	1
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	x		§	-	*	2
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	x		§	-	*	1
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	x		§	-	*	3

Deutscher Name**	Wissenschaftlicher Name	Rastvo- gel	Zugvogel	BNatSchG	Anhang I	RL D ^w	Status
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	x	x	§	-	*	1
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	x		§§	-	*	2
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	x		§§	x	*	2
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>		x	§§	x	3	4
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>		x	§	-	*	3

Legende:

- RL D^w Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013):
- 0 ausgestorben oder verschollen
 - 1 vom Aussterben bedroht
 - 2 stark gefährdet
 - 3 gefährdet
 - V Arten der Vorwarnliste
 - R extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
 - * 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
 - kein Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG
- 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 (**im Zuge der Eingriffsregelung wurden hierunter auch Arten ohne besondere Akkumulation berücksichtigt**)
 - 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
 - 3 Arten ohne konkreten Gebietsbezug: in der Regel hoch überfliegende und durchziehende Arten, für die es daher mangels Gebietsbezug zu keinen Beeinträchtigungen kommen kann
 - 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.
- Mögliche Betroffenheit
- A: Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten
 - B: Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung, Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt)
 - C: Anlagenbedingte Beeinträchtigung und Verdrängungseffekte von Vögeln durch Meidung (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten)
 - D: Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung
 - E: Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten
 - : Keine Betroffenheit
- * in der Tabelle nicht enthalten sind die Arten: Amsel, Buntspecht, Eichelhäher, Elster, Feldsperling, Gimpel, Grünfink, Grünspecht, Habicht, Hausgans, Haussperling, Jagdfasan, Kohlmeise, Nilgans, Rotkehlchen, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke, Wanderfalke und Zaunkönig, da diese Arten keine Zugvögel im engeren Sinne sind bzw. als Neozoen nicht planungsrelevant sind.
- ** Diese Art wurde während der Brutvogelkartierung als Zugvogel erfasst
- Fettdruck** planungsrelevante Arten (Unter Berücksichtigung der Statusangaben)

Für Gastvögel stellen insbesondere Gewässer und Feuchtgebiete bedeutende Rastgebiete dar. Die im Verlauf der Leitung ausgewählten Probeflächen (s. [Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/ Pflanzen, Teil C Unterlage 11.1.2](#) ~~Report zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8 sowie Bericht zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.9)~~) stellen eine repräsentative Auswahl geeigneter Lebensräume unterschiedlicher Habitatzusammensetzung für die Artengruppe im UR dar. Die hier erfassten Daten dienen als Grundlagen, um potenzielle Beeinträchtigungen zu beurteilen. Anhand von Analogieschlüssen können auf Basis der Kartierungsergebnisse auf den Probeflächen (Arten), in Verbindung mit der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (Habitate), Rückschlüsse auf den gesamten UR gezogen werden (s. [Kapitel 5.5.3 und 5.6.3](#), Teil C Unterlage 11.1.8 und [Kapitel 3, Teil C Unterlage 11.1.9](#)). Aufgrund der repräsentativen Auswahl der Probeflächen ist davon auszugehen, dass das im UR insgesamt vorkommende Artenspektrum erfasst wurde, sodass die Grundlage für eine projektbezogene und artspezifisch umfassende Beurteilung gegeben ist. Ferner wurden ergänzend hierzu, Recherchedaten zu möglichen Art-Vorkommen berücksichtigt. Einen Überblick über die Wertigkeit der einzelnen Probeflächen im Verlauf der geplanten Leitung vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 44 Bedeutung der Gastvogelfauna und des Lebensraumpotenzials der Probeflächen im UR
 (in Anlehnung an KAULE 1991)

Probefläche	Wertigkeit Gastvogelfauna	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtwertigkeit
RV01	8	8	8
RV02	8	8	8
RV03	1-3	1-3	1-3
RV04	1-3	4	4
RV05	1-3	1-3	1-3
RV06	5	5	5
RV07	4	4	4
RV08	1-3	4	4
Gesamt	5	5	5

Legende:
 Wertstufen: 1 - 3 = geringe Bedeutung; 4 = mäßige Bedeutung; 5 =hochwertig, lokale Bedeutung; 6 =hochwertig, überlokale Bedeutung; 7 = hochwertig, regionale Bedeutung; 8 =sehr hochwertig, überregionale Bedeutung;
 9 = sehr hochwertig, gesamtstaatliche Bedeutung

Insgesamt besitzt die Gastvogelfauna im untersuchten Leitungsbereich eine hochwertige, lokale Bedeutung (Wertstufe 5). Insbesondere das Auengebiet des Mains und der Rodach sowie die großen Baggerseen und kleineren Teiche im Westen des UR (RV01 und RV02) stellen für Wasservögel und Gänse bedeutende Rastgebiete dar. Hier wurden mit Abstand die meisten Gastvogelarten nachgewiesen, von denen insgesamt 12 (RV01) bzw. 13 (RV02) Arten eine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben aufweisen. Von den nachgewiesenen Gastvogelarten war die Stockente auf beiden Probeflächen mit 959 Individuen mit Abstand am häufigsten vertreten, gefolgt vom Blässhuhn (330 Individuen), dem Kormoran (320 Individuen) und der Kanadagans (320 Individuen). Aufgrund der guten Eignung als Rastgebiet sowie des großen Artenspektrums als auch der hohen Individuenzahlen einiger Arten, kommt diesem Bereich des UR eine hochwertig, überregionale Bedeutung (Wertstufe 8) zu, zumal er Teil eines Vogelschutzgebietes (ID-DE 5931-471) als auch einer Important Bird Area (DE283) ist.

Das restliche UR hat jedoch insgesamt eine eher geringe Bedeutung für die Gastvogelfauna, da es hier keine größeren Gewässer oder Feuchtgebiete gibt, die sich als Rastgebiete eignen. Kleinere Auenbereiche mit Feuchtwiesen oder Teichansammlungen existieren ansonsten lediglich an der Unteren Steinach sowie an der Pulschnitz und bei Neuensorg. Diese Bereiche können daher noch als von mäßiger Bedeutung bzw. als hochwertig (Wertstufe 4-5) angesehen werden.

6.2.9.4.3 Auswirkungsprognose

Für die Artengruppe der Gastvögel sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Gastvögel wird im Folgenden dargestellt (s. vgl. auch Kapitel 7.2.2.2 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2).

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

Beeinträchtigungen von Gastvögeln können durch den baubedingten Verlust von Ruhestätten entstehen. Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG 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 der Mehrzahl der hier behandelten Arten befinden sich die Mauser- und Schlafplätze auf bzw. in der unmittelbaren Umgebung von Gewässern. Die Nahrungs- und Ruhehabitate befinden sich ebenfalls bei den meisten Arten im Bereich von Gewässern. Nur der Raubwürger rastet in Gehölzen, ist aber auf dem Durchzug, respektive im Winterhabitat sehr mobil und weist große Aktionsräume auf, sodass relevante Beeinträchtigungen durch den Verlust lokaler Gehölzstrukturen von vornherein ausgeschlossen werden können. Ferner werden von einigen Arten angrenzende Wiesen und Felder zur Nahrungssuche genutzt.

In die o. g. Mauser- und Schlafplätze greift das Vorhaben nicht ein. Dies gilt auch für entsprechende Ruhehabitate. Weiterhin sind essenzielle Nahrungshabitate dieser Arten vom Vorhaben nicht betroffen. Teilhabitate (an Land), die von einigen der o. g. Arten u. U. zur Nahrungssuche aufgesucht werden könnten, sind vom Vorhaben nicht in einem solchen Ausmaß betroffen, dass sie ihre Teil-Funktion vollständig verlieren würden. Überdies handelt es sich nicht um essenzielle Nahrungshabitate. Nahrungshabitate in der im UR gegebenen Ausprägung finden sich im Aktionsraum der Arten ebenso an anderer Stelle.

Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten

Baubedingt kann es sowohl entlang der geplanten Freileitung (Ersatzneubau), des Rückbaus der Bestandsleitungen und an den Provisorien zu Störungen (ohne Inanspruchnahme von Gehölzen) durch anthropogene Aktivitäten (menschliche Anwesenheit) im Rahmen der Baumaßnahmen kommen. 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 bis zu einer Entfernung von 200 bis 300 m zu deutlichen Reaktionen. Im Regelfall sind Störreaktionen artspezifisch, sodass die jeweiligen Angaben gemäß GASSNER et al. (2010) berücksichtigt wurden, sofern dies im Einzelfall erforderlich war. Störungen durch anthropogene Aktivitäten können dazu führen, dass es nur noch zu einer räumlich oder zeitlich begrenzten Nutzung des Untersuchungsraums durch Gastvogelarten des Offenlandes kommt, was ggf. zu relevanten Beeinträchtigungen führen kann. Dazu kann es jedoch nur kommen, wenn die jeweilige Art im Wirkraum „Störungen“ spezielle Rast- oder Schlafplätze aufweist, dort regelmäßig in größerer Anzahl und mit entsprechender Stetigkeit auftritt, diese bevorzugt genutzt werden oder dort spezielle Lebensraumstrukturen vorhanden sind, die andernorts in der näheren und weiteren Umgebung nur in begrenztem Maße vorkommen, sodass im Falle von Störungen solche Bereiche nicht mehr verfügbar sind.

Der Schwerpunkt der Gastvogelvorkommen im Abschnitt Redwitz – Mechlenreuth liegt am westlichen Ende des Leitungsverlaufs, in dem Seen- und Auengebiet zwischen Hochstadt am Main, Marktzeuln und Redwitz. Bei dem hier zu betrachtenden Artenspektrum handelt es sich daher vor allem um Arten der Gewässer (Blässhuhn, Gänsesäger, Haubentaucher, Höckerschwan, Kanadagans, Knäkente, Kormoran, Krickente, Reiherente, Schnatterente, Stockente, Teichhuhn). Diese Arten sind außerhalb der

Brutzeit sehr eng an ihr Rastgewässer gebunden, sodass es in der Regel nur dann zu Störungen kommen kann, wenn sich Menschen direkt auf oder an dem Gewässer aufhalten. Weiter entfernte Störquellen führen daher zu keinem Fluchtverhalten, zumal die das Gewässer umgebenden Gehölze und Ufersäume ausreichenden optischen Schutz bieten und die Leitung außerhalb der relevanten Störstrahlen verläuft. Des Weiteren sind in anderen Offenlandbereichen des UR keine großen Rastansammlungen von z. B. Gänsen nachgewiesen worden, sodass die hier anzusetzenden Störstrahlen von bis zu 500 m keine Relevanz haben. Im vorliegenden Fall ist somit nicht davon auszugehen, dass die Baumaßnahmen zu Störungen führen, die sich erheblich auf die Gastvögel (z. B. verringerte Fitness) auswirken.

Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

Das Gebiet ist durch die Bestandsleitung bereits vorbelastet. Da es sich bei dem Vorhaben um einen Ersatzneubau handelt, kommt es zu keiner Intensivierung, die eine erhebliche Beeinträchtigung auslöst. Jedoch ist auch bei Ersatzneubauten die sogenannte vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung, i. V. m. dem konstellationsspezifischen Risiko, artspezifisch zu bewerten, um erhebliche Beeinträchtigungen durch Vogelkollision sicher auszuschließen (s. BERNOTAT [et al. 2018](#) & [DIERSCHKE 2016](#)). Im vorliegenden Fall resultiert daraus ein Bedarf an geeigneten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2 dieser Umweltstudie sowie s. [Maßnahmenblätter Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#), Teil C Unterlage 5-3 [11.1.11](#)). Aus diesem Grunde sollen in sensiblen Bereichen entlang der zukünftigen Leitung die Erdseile mit sogenannten „Vogelmarkern“ (für Vögel besser erkennbaren Strukturen) versehen werden. Studien haben gezeigt, dass die Markierungstechnik bei den besonders anfluggefährdeten Artengruppen (z. B. Störche, Wasservögel, Limikolen) in vielen Fällen eine Reduzierungswirkung des Kollisionsrisikos von bis zu über 90 % (u. a. KOOPS 1997, SUDMANN 2000, BRAUNEIS [et al. 2003](#), BERNSHAUSEN [et al. 2007](#), BERNSHAUSEN [et al. 2014](#), [BERNOTAT et al. 2018](#)) erzielt. Die Markierungen werden z. B. vor allem in Bereichen mit größeren Still- und Fließgewässern (Schreit-, Wat- und Wasservogelarten), mit regelmäßigen Flugbewegungen des Schwarzstorchs und bei Fließgewässerquerungen vorgesehen. Unter diesen Gesichtspunkten wird im vorliegenden Fall in folgenden Bereichen der geplanten Freileitung eine Erdseilmarkierung etabliert:

- ~~Masten 1-8 (Einzugsbereich des Mains, EU-VSG: Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach; Kiebitz- und Flussuferläufer, vorsorglich bzgl. zur Rast am Main einfallende Vögel),~~
- Masten ~~31~~ [30-95](#) (mehrere RNA-Nachweise für Schwarzstorchreviere, Auengebiet bei Stadtsteinach hinsichtlich potenzieller Vorkommen von Nahrungsgästen (Bekassine), Offenland bei Neuensorg hinsichtlich potenzieller Vorkommen von Gastvögeln, vorsorglich im Bereich von Uhu-Vorkommen).

Die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG (s. [Kapitel 7.2.2.2](#), Teil C Unterlage 11.2), in der potenzielle Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich relevanter Arten auf Art-/ Individuenebene geprüft werden, sowie der Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG (s. [Kapitel 6](#), Teil C Unterlage 11.3), in der das Vorhaben auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten geprüft wird, zeigen, dass erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für Gastvogelarten durch Erhöhung des Anflugrisikos sicher ausgeschlossen werden können.

Fazit

Aus den o. g. Gründen werden hinsichtlich Gastvögel folgende Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) Maßnahmenblätter, Teil C Unterlage 5-3 11.1.11) umgesetzt:

- Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung (V13)

Durch das Anbringen sogenannter „Vogelmarker“ wird das konstellationsspezifische Risiko soweit gesenkt, dass das Vorhandensein der geplanten Freileitung zu keinem erheblichen Kollisions- bzw. Verletzungs-/ Tötungsrisiko führt.

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

6.2.9.5 Reptilien

6.2.9.5.1 Methodik

Im Folgenden wird die Erfassungsmethode der Reptilien dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Kartierflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 11 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Tabelle 45 Methodik der Reptilienkartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m ² je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächengröße (Habitateignung) von jeweils bis zu 400 m ²
Kartierungsumfang:	20 Suchräume (verteilt auf trockene und feuchte Habitate), Kontrolle durch jeweils mind. 4 Begehungen
Erfassungszeitraum:	Mai bis September
Datenaktualität:	2016 (10 Suchräume)/ 2017 (3 Suchräume)

Die Lage der Kartierflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/ Pflanzen verzeichnet (Teil C Unterlage 11.1.2).

6.2.9.5.2 Bestandsbeschreibung/ -bewertung

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt vier verschiedene Reptilienarten nachgewiesen werden. Von diesen sind gemäß Kapitel 6.2.3 ~~zwei~~ **drei** Arten als planungsrelevant zu betrachten (Ringelnatter, [Waldeidechse](#) und Zauneidechse). Eine Gesamtartenliste der im Untersuchungsraum (UR) nachgewiesenen Reptilienarten ist dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 11.4 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Zwar lieferte die Auswertung der ASK-Daten keine Hinweise auf Vorkommen weiterer Arten, aber da die Schlingnatter und die Zauneidechse sich stark überschneidende Lebensräume besiedeln, muss in den für Zauneidechsen geeigneten Bereichen auch mit der Schlingnatter gerechnet werden. Im konservativen Ansatz wird die Schlingnatter daher mit betrachtet.

Die nachgewiesenen und potenziell Vorkommenden Reptilienarten sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 46 Status und Gefährdung der planungsrelevanten Reptilienarten

Art		Rote Liste		BNatSchG	Erhaltungszustand	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	Bayern			
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	↘ 3	↘ 3	§		B:32 N: 41-42
Schlingnatter*	<i>Coronella austriaca</i>	3	2	§§	u	B: 58, 67, 77 N: 1, 23 (M. v.), 51, 57, 61
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	↘ V	*	§		B: 20, 41, 58, 36, N: 17
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	↘ 3	§§	u	B: 58, 67, 77 N: 1, 23 (M. v.), 51, 57, 61

Legende:

- RL D Rote Liste-Status in Deutschland (KÜHNEL et al. 2009 ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020A):
- 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 (HANSBAUER et al. 2019A BEUTLER & RUDOLPH 2003b): Kategorien siehe 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
 - kein Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG
- EHZ Erhaltungszustand in Bayern:
- g = günstig, u = ungünstig/ unzureichend, s = ungünstig/ schlecht, ? = unbekannt
- Mögliche Betroffenheit
- A: Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten
 - B: Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung
- * Potenzielles Vorkommen. Eine mögliche Betroffenheit der Schlingnatter wird aufgrund ihrer Ökologie für alle Bereiche (Masten) angenommen, in denen auch die Zauneidechse kartiert wurde.
- 1 Aufgrund von Mastverschiebungen befinden sich einige Probeflächen nicht mehr im direkten Mastumfeld. In diesem Fall wird der nächstgelegene Mast angegeben mit dem Kürzel M. v. (Mast verschoben).

Reptilien benötigen je nach Art als Lebensraum sehr unterschiedliche Strukturen. Besondere Bedeutung haben vielfach kleinteilig strukturierte warme Offenlandbereiche sowie auch Gewässernähe.

Die im Verlauf der Leitung ausgewählten Kartierflächen wurden je Mast festgelegt. Dies erfolgte durch eine Überprüfung der voraussichtlichen Eingriffsbereiche auf geeignete Habitatstrukturen (je Mast). Hierdurch ist sichergestellt, dass überall dort kartiert wurde, wo potenzielle Art-Vorkommen auftreten könnten und demnach eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben möglich wäre. Diese Kartierungsergebnisse dienen als Grundlage einer projektbezogenen und artspezifisch umfassenden Beurteilung des Eingriffs sowie daraus möglicherweise resultierender Beeinträchtigungen. Ferner wurden ergänzend hierzu, Recherchedaten zu möglichen Art-Vorkommen berücksichtigt. Einen Überblick über die Wertigkeit der einzelnen Kartierflächen im Verlauf der geplanten Leitung vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 47 Bedeutung der Reptilienfauna und des Lebensraumpotenzials der Kartierflächen im UR (in Anlehnung an KAULE 1991)

Kartierfläche	Wertigkeit Reptilienfauna	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtwertigkeit
AL78	5	5	5
AL79	1-3	4	4
TH62	1-3	4	4
TH64	1-3	4	4
TH66	1-3	4	4
TH69	1-3	4	4
TH70	1-3	4	4
TH72	6	6	6
TH73	5	5	5
TH74	1-3	4	4
TH75	5	5	5
TH77	5	5	5
TH79	1-3	4	4
TH81	5	5	5
TH82	5	5	5
TH97	1-3	4	4
TH99	1-3	4	4
TH103	6	6	6
TH104	5	5	5
TH107	1-3	4	4
Gesamt	4	5	5

Kartierfläche	Wertigkeit Reptilienfauna	Wertigkeit Lebensraumpotential	Gesamtwertigkeit
Legende: Wertstufen: 1-3 = geringe Bedeutung; 4 = mäßige Bedeutung; 5 =hochwertig, lokale Bedeutung; 6 =hochwertig, überlokale Bedeutung; 7 = hochwertig, regionale Bedeutung; 8 =sehr hochwertig, überregionale Bedeutung; 9 = sehr hochwertig, gesamtstaatliche Bedeutung			

Da im UR keine vollständige Tiergemeinschaft gemäß KAULE (1991), respektive Reptiliengemeinschaft, vorgefunden wurde, wird bei dieser Artengruppe ein anderer Bewertungsmaßstab angewendet und das Vorkommen einzelner, gefährdeter Arten höher gewertet. Diese Vorgehensweise liegt darin begründet, dass bei einem nicht dahingehend modifizierten Bewertungsansatz kaum höhere Wertstufen als 1-3 erreicht worden wären. Dies liegt wiederum vor allem im grundsätzlichen Mangel an Artenvielfalt begründet, sodass in einem großen Teil der Habitate des UR keine annähernd vollständigen Tiergemeinschaften nach KAULE (1991) zu finden sind.

Insgesamt besitzt die Reptilienfauna im untersuchten Leitungsbereich eine hochwertige Bedeutung (Wertstufe 5). Zwar konnten insgesamt relativ wenig Arten nachgewiesen werden, dennoch war nahezu die Hälfte aller kartierten Bereiche für die Zauneidechse geeignet (TH72, TH73, TH75, TH77, TH81, TH82, TH103 und TH104). Sie bevorzugt ein Mosaik aus Gebüsch und Offenland und sind im UR vor allem an wärmebegünstigten Saumbereiche, Waldschneisen und Waldränder sowie Magerstandorte, Brachflächen und Extensivgrünland zu finden. Eine besondere Bedeutung im UR haben zudem Bahndämme, die den Tieren nicht nur einen geeigneten Lebensraum bieten, sondern auch als Wander- und Ausbreitungslinien von Bedeutung sind. Diese Lebensräume verleihen dem untersuchten Leitungsbereich stellenweise eine hohe Wertigkeit (Wertstufe 5-6), da sie nicht nur für die Zauneidechse, sondern auch für weitere Reptilien (wie z. B. der Schlingnatter) geeignete Lebensräume darstellen.

6.2.9.5.3 Auswirkungsprognose

Für die Artengruppe der Reptilien⁴⁰ sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Reptilienfauna wird im Folgenden dargestellt (s. bzgl. der Anhang IV-Arten vgl. auch Kapitel 7.1.2.3 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung).

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

Die Beanspruchung von (Gehölz-)Vegetation kann grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Lebensstätten und somit einer Beeinträchtigung der o. g. Reptilienarten führen, sofern geeignete Habitate betroffen sind. Beeinträchtigungen von potenziell geeigneten Habitaten [der Zau-](#)

⁴⁰ Da die Schlingnatter und die Zauneidechse sich stark überschneidende Lebensräume besiedeln, wird in einem konservativen Ansatz davon ausgegangen, dass in allen Bereichen, in denen eine Verletzung oder Tötung von Individuen der Zauneidechse nicht ausgeschlossen werden kann, auch Individuen der Schlingnatter betroffen sein könnten (vorsorglich), obwohl diese nicht nachgewiesen werden konnte.

~~neidechse~~ können an den Neubaumasten 1, 23, 61 sowie den Rückbaumasten 67 und 58 nicht ausgeschlossen werden⁴¹. Für die Ringelnatter betrifft dies den Rückbaumast 32 ~~sowie den Bereich um eine alte Fischeichanlage zwischen den Neubaumasten 41 und 42~~. ~~Eine Beeinträchtigung der Waldeidechse kann an den Rückbaumasten 36, 41 und 58 sowie am Neubaumast 17 nicht ausgeschlossen werden~~⁴². Aufgrund der Kleinflächigkeit der Maßnahmen in der Wirkzone dieser Wirkung sowie der festgelegten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.3 sowie s. Vermeidungsmaßnahme V10 – Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (Baufeldfreimachung), [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen Maßnahmenblätter Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11](#)) sind erhebliche Beeinträchtigungen für Reptilien jedoch auszuschließen.

Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung

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 von offenen Baugruben, welche ihre potenzielle Fallenwirkung jedoch nur äußerst temporär während der kurzen Zeit der Mastgründungen entfalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auch nur bei Vorkommen von planungsrelevanten Reptilienarten im Bereich der Arbeitsflächen, Zuwegungen und Baugruben während ihrer Aktivitätszeit vorstellbar. Aufgrund der ermittelten Hinweise auf Vorkommen der Zauneidechse im UR sind Beeinträchtigungen an den Neubaumasten 1, 23, 51, 57, 61 und an den Rückbaumasten 67 und 58 möglich⁴³. Die Ringelnatter konnte zudem am Rückbaumast 32 ~~sowie an einer alten Fischeichanlage zwischen den Neubaumasten 41 und 42~~ nachgewiesen werden. ~~Eine Beeinträchtigung der Waldeidechse kann an den Rückbaumasten 36, 41 und 58 sowie am Neubaumast 17 nicht ausgeschlossen werden~~⁴⁴.

Fazit

Aus den o. g. Gründen werden hinsichtlich Reptilien folgende Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11](#)) umgesetzt:

- Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (Baufeldfreimachung) (V10).

⁴¹ ~~An dem Rückbaumast 77 sowie den Neubaumasten 51 und 57 können Beeinträchtigungen durch diese Wirkung ausgeschlossen werden, da die nachgewiesenen Vorkommen außerhalb des Eingriffsbereichs liegen. Eine Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten kann daher von vornherein ausgeschlossen werden.~~

⁴² ~~Für die Zauneidechse können Beeinträchtigungen an dem Rückbaumast 77 sowie den Neubaumasten 51 und 57, für die Ringelnatter zwischen den Neubaumasten 41 und 42 und für die Waldeidechse an dem Rückbaumast 20 durch diese Wirkung ausgeschlossen werden, da die nachgewiesenen Vorkommen außerhalb des Eingriffsbereichs liegen. Eine Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten kann daher von vornherein ausgeschlossen werden.~~

⁴³ ~~An dem Rückbaumast 77 können Beeinträchtigungen durch diese Wirkung ausgeschlossen werden. Dies liegt in der fehlenden Habitateignung bzw. den fehlenden Funktionsbeziehungen zum Eingriffsbereich begründet, sodass ein Einwandern von Individuen in die Arbeitsbereiche nicht zu erwarten ist.~~

⁴⁴ ~~Für die Zaueidechse können Beeinträchtigungen an dem Rückbaumast 77, für die Rignelnatter zwischen den Neubaumasten 41 und 42 sowie für die Waldeidechse an dem Rückbaumast 20 durch diese Wirkung ausgeschlossen werden. Dies liegt in der fehlenden Habitateignung bzw. den fehlenden Funktionsbeziehungen zum Eingriffsbereich begründet, sodass ein Einwandern von Individuen in die Arbeitsbereiche nicht zu erwarten ist.~~

Wie vorab dargelegt, erfolgt zum Teil die Inanspruchnahme von Habitaten, die für die Zauneidechse potenziell geeignet sind und im räumlichen Zusammenhang der nachgewiesenen Vorkommen liegen. Hier könnten Funktionsbeziehungen bestehen, die potenzielle Vorkommen der Zauneidechse und ggf. auch Schlingnatter, in diesen vom Vorhaben teilweise beanspruchten Bereichen, nicht gänzlich ausschließen lassen. Eine Betroffenheit der tatsächlich nachgewiesenen Zauneidechsen-Vorkommen kann jedoch, wie zuvor erläutert, ausgeschlossen werden, da sich diese nicht im unmittelbaren Eingriffsbereich befinden. Im Hinblick auf die vorsorglich zu betrachtenden Teilhabitate mit potenzieller Eignung für die Zauneidechse (ohne Nachweise) und potenziell auch Schlingnatter ist folgendes festzuhalten. Sofern durch das Vorhaben einzelne Fortpflanzung- und Ruhestätten beschädigt oder zerstört werden, wird deren ökologische Funktion aufgrund der örtlichen Habitatverteilung/-ausdehnung und funktionalen Vernetzung im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewährleistet, weil geeignete Habitate im Aktionsradius der Arten weiterhin bestehen und deren Erreichbarkeit gewährleistet ist. Dies liegt wiederum darin begründet, dass durch den jeweiligen Eingriff keine inselartige Habitatfragmentierung oder großflächiger Habitatverlust entsteht. Ferner stehen auch die temporär in Anspruch genommenen Flächen nach Umsetzung des Vorhabens und anschließender Regenerationsphase wieder zur Verfügung.

Durch die Maßnahmen wird jedoch in erster Linie die direkte Verletzung oder Tötung von Individuen oder in Verbindung mit der Inanspruchnahme von Lebensstätten durch z. B. Baustellenverkehr oder Baugruben vermieden. Ferner ist bei Umsetzung der Maßnahmen nicht zu erwarten, dass es zu einer Beeinträchtigung von genutzten Lebensstätten und damit verbundenen Verletzung oder Tötung von Individuen kommt. Dies gilt ebenfalls für die nachgewiesenen Ringelnatter- und **Waldeidechsen**-Vorkommen. Demzufolge besteht sowohl direkt, durch z. B. Baustellenverkehr, als auch indirekt, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten, kein erhebliches Verletzungs-/ Tötungsrisiko.

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

6.2.9.6 Amphibien

6.2.9.6.1 Methodik

Im Folgenden wird die Erfassungsmethode der Amphibien dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Kartierflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 6 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Tabelle 48 Methodik der Amphibienkartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m ² je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächengröße (Habitateignung) von jeweils bis zu 1.000 m ²
Kartierungsumfang:	13 Suchräume, Kontrolle durch jeweils mind. 5 Begehungen
Erfassungszeitraum:	i. d. R. März bis April (frühe Arten) und Mai bis Juni (späte Arten)
Datenaktualität:	2016 (10 Suchräume)/ 2017 (3 Suchräume)

Tabelle 49 Methodik der Moorfroschkartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m ² je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächengröße (Habitateignung) von jeweils bis zu 1.000 m ² , deren Habitatcharakter eine potenzielle Eignung aufweist
Kartierungsumfang:	11 Suchräume, Überprüfung potenziell geeigneter Habitate mittels Sichtkontrolle (1 Begehung)
Erfassungszeitraum:	i. d. R. ab Februar
Datenaktualität:	2016 (11 Suchräume)

Die Lage der Kartierflächen sind im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/ Pflanzen verzeichnet (s. Teil C Unterlag 11.1.2).

6.2.9.6.2 Bestandsbeschreibung/ -bewertung

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt fünf verschiedene Amphibienarten nachgewiesen werden. Von diesen ist gemäß Kapitel 6.2.3 nur der Kleine Wasserfrosch als planungsrelevant zu betrachten. Eine Gesamtartenliste der im Untersuchungsraum (UR) nachgewiesenen Amphibienarten ist dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 6.4 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Durch die Auswertung der ASK-Daten konnte ein zusätzlicher Fundpunkt des Kleinen Wasserfroschs aus dem Jahr 2013 in einem von Teichen durchsetzten Waldgebiet südlich von Hohenberg ermittelt werden. Zudem konnten potenzielle Vorkommen der Knoblauchkröte bei Maxreuth und östlich von Laubersreuth ermittelt werden. Da die ASK-Daten jedoch 40 Jahre alt sind und zudem die betroffenen Gewässer sowie die angrenzenden Habitatstrukturen außerhalb des Eingriffsbereichs liegen, kann eine Betroffenheit dieser Art ausgeschlossen werden.

Die planungsrelevanten Amphibienarten werden in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 50 Status und Gefährdung der planungsrelevanten Amphibienarten

Art		Rote Liste		BNatSchG	Erhaltungszustand	Lage (Mastrn.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	Bayern			
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	D G	G 3	§§	u	B: 36 N: 88, 133 (M. v.)

Legende:

- RL D Rote Liste-Status in Deutschland (Kühnle et al. 2009 ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020B):
- 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 (HANSBAUER et al. 2019b BEUTLER & RUDOLPH 2003a): Kategorien siehe 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 - kein Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG
EHZ	Erhaltungszustand in Bayern: g = günstig, u = ungünstig/ unzureichend, s = ungünstig/ schlecht, ? = unbekannt
Mögliche Betroffenheit	A: Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten B: Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung, Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt) C: Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung
¹	Aufgrund von Mastverschiebungen befinden sich einige Probeflächen nicht mehr im direkten Mastumfeld. In diesem Fall wird der nächstgelegene Mast angegeben mit dem Kürzel M. v. (Mast verschoben).

Amphibien sind stark an den Lebensraum Wasser gebunden. Die im Verlauf der Leitung ausgewählten Kartierflächen wurden je Mast festgelegt. Dies erfolgte durch eine Überprüfung der voraussichtlichen Eingriffsbereiche auf geeignete Habitatstrukturen (je Mast). Hierdurch ist sichergestellt, dass überall dort kartiert wurde, wo potenzielle Art-Vorkommen auftreten könnten und demnach eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben möglich wäre. Diese Kartierungsergebnisse dienen als Grundlage einer projektbezogenen und artspezifisch umfassenden Beurteilung des Eingriffs sowie daraus möglicherweise resultierender Beeinträchtigungen. Ferner wurden ergänzend hierzu, Recherchedaten zu möglichen Art-Vorkommen berücksichtigt. Einen Überblick über die naturschutzfachliche Bedeutung der einzelnen Kartierflächen vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 51 Bedeutung der Amphibienfauna und des Lebensraumpotenzials der Kartierflächen im UR (in Anlehnung an KAULE 1991)

Kartierfläche	Wertigkeit Amphibienfauna	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtwertigkeit
AL73	1-3	1-3	1-3
AL74	6	6	6
AL75	1-3	4	4
AL76	1-3	4	4
AL77	1-3	1-3	1-3
AL78	1-3	1-3	1-3
AL79	5	5	5
AL80	4	4	4
AL81	4	4	4
AL82	1-3	1-3	1-3
AL105	1-3	1-3	1-3

Kartierfläche	Wertigkeit Amphibienfauna	Wertigkeit Lebensraumpotential	Gesamtwertigkeit
AL106	1-3	1-3	1-3
AL107	1-3	1-3	1-3
Gesamt	4	4	4
Legende: Wertstufen: 1-3 = geringe Bedeutung; 4 = mäßige Bedeutung; 5 =hochwertig, lokale Bedeutung; 6 =hochwertig, überlokale Bedeutung; 7 = hochwertig, regionale Bedeutung; 8 =sehr hochwertig, überregionale Bedeutung; 9 = sehr hochwertig, gesamtstaatliche Bedeutung			

Da im UR keine vollständige Tiergemeinschaft gemäß KAULE (1991), respektive Amphibiengemeinschaft, vorgefunden wurde, wird bei dieser Artengruppe ~~ein anderer Bewertungsmaßstab angewendet und~~ das Vorkommen einzelner, gefährdeter Arten höher gewertet. Diese Vorgehensweise liegt darin begründet, dass bei einem nicht dahingehend modifizierten Bewertungsansatz kaum höhere Wertstufen als 1-3 erreicht worden wären. Dies liegt wiederum vor allem im grundsätzlichen Mangel an Artenvielfalt begründet, sodass in einem großen Teil der Habitats des UR keine annähernd vollständigen Tiergemeinschaften nach KAULE (1991) zu finden sind.

Insgesamt besitzt die Amphibienfauna im untersuchten Leitungsbereich nur eine geringe bis mäßige Bedeutung (Wertstufe 4). Grund hierfür ist die insgesamt geringe Artendiversität sowie das fehlende Vorkommen von Rote Liste-Arten. Das Vorkommen des Kleinen Wasserfroschs (AL79 und AL74) zeigt jedoch, dass im UR auch für wertgebende Arten potenzielle Lebensräume vorhanden sind. Insbesondere fischfreie Teiche mit Riedgewächsen sowie Gras- und Gehölzvegetation stellen geeignete Lebensräume für wertgebende, aber auch für ungefährdete Arten dar und verleihen dem untersuchten Leitungsbereich stellenweise eine hohe Wertigkeit (Wertstufe 5-6). Insgesamt finden sich im UR jedoch überwiegend nur kleinere Bäche oder Entwässerungsgräben, die zumindest für wertgebende Arten ungeeignet sind.

6.2.9.6.3 Auswirkungsprognose

Für die Artengruppe der Amphibien sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Amphibienfauna wird im Folgenden dargestellt (s. vgl. Kapitel 7.1.2.4 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2).

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

Die Beanspruchung von (Gehölz-)Vegetation kann grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Habitaten (Winterquartiere) und somit einer Beeinträchtigung von Amphibien führen, sofern geeignete Habitats betroffen sind. Fortpflanzungsstätten werden nicht berührt, da Stillgewässer vom Vorhaben nicht betroffen sind. Aufgrund der Kleinflächigkeit der Maßnahmen in der Wirkzone dieser Wirkung sowie den festgelegten Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen für Amphibien ausgeschlossen werden. Hinsichtlich Überwinterungshabitaten sind aufgrund der Kleinflächigkeit der Wirkung keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Das potenzielle Restrisiko durch die o.g. Wirkung wird aufgrund der Überlagerung der Wirkzone durch die nachfolgende Wirkung (Schutzstreifen) im Folgenden mitbetrachtet.

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

Bei Beanspruchung von (Gehölz-)Vegetation, insbesondere durch das Schlagen von Schneisen (neuer Schutzstreifen der geplanten Freileitung) innerhalb von Gehölz- und Waldbereichen, kann es grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Überwinterungshabitaten kommen, infolgedessen Individuenverluste eintreten können. Betroffenheiten potenziell geeigneter Überwinterungshabitate können an den Neubaumasten 88 und 89 sowie den Rückbaumasten 32 und 36 nicht ausgeschlossen werden. Da jedoch im unmittelbaren Umfeld bzw. Aktionsraum der Arten geeignete Winterhabitate weiterhin vorhanden/ erreichbar sind, bleibt die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt, sodass eine nachhaltige Beeinträchtigung im Sinne der Erheblichkeit ausgeschlossen werden kann.

Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung

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 von offenen Baugruben, welche ihre potenzielle Fallenwirkung jedoch nur äußerst temporär während der kurzen Zeit der Mastgründungen entfalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auch nur bei Vorkommen von planungsrelevanten Amphibienarten im Bereich der Arbeitsflächen, Zuwegungen und Baugruben während ihrer Aktivitätszeit/ Wanderungszeit vorstellbar. Aufgrund der ermittelten Hinweise auf Amphibienvorkommen im UR ist mit potenziellen Betroffenheiten an den Neubaumasten 85, 88, 89, 112, 113, 114 sowie den Rückbaumasten 11, 12, 32 und 36 zu rechnen.

Fazit

Aus den o. g. Gründen werden hinsichtlich Amphibien folgende Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. [Maßnahmenblätter Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#), Teil **B C** Unterlage ~~5-3~~ **11.1.11**) umgesetzt:

- Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien (Baufeldfreimachung) (V11).

Durch die Maßnahmen wird in erster Linie die Verletzung oder Tötung von Individuen während ihres Aufenthaltes im Landhabitat oder auf ihrer Wanderung vermieden (z. B. durch Baustellenverkehr oder Baugruben). Ferner ist bei Umsetzung der Maßnahmen nicht zu erwarten, dass es zu einer Beeinträchtigung von genutzten Ruhestätten und damit verbundene Verletzung oder Tötung von Individuen kommt. Die ökologische Funktion der Lebensstätten wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt, sodass keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich sind. Dies liegt darin begründet, dass kein Eingriff in Fortpflanzungsstätten (z. B. Stillgewässer) erfolgt und geeignete Ruhestätten (z. B. Überwinterungshabitate) im unmittelbaren Umfeld bzw. Aktionsraum der Arten weiterhin vorhanden/erreichbar sind. Demzufolge besteht sowohl direkt, durch z. B. Baustellenverkehr, als auch indirekt, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten, kein erhebliches Verletzungs-/ Tötungsrisiko.

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

6.2.9.7 Libellen

6.2.9.7.1 Methodik

Im Folgenden wird die Erfassungsmethode der Libellen dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Kartierflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 7 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Tabelle 52 Methodik der Libellenkartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m ² je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächen-größe (Habitateignung) von jeweils bis zu 1.000 m ²
Kartierungsumfang:	13 Suchräume, Kontrolle durch jeweils mind. 5 Begehungen
Erfassungszeitraum:	Mai bis September
Datenaktualität:	2016 (10 Suchräume)/ 2017 (3 Suchräume)

Die Lage der Kartierflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Bio-tope/ Pflanzen verzeichnet (s. Teil C Unterlage 11.1.2).

6.2.9.7.2 Bestandsbeschreibung/ -bewertung

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt 15 verschiedene Libellenarten nachgewiesen werden, wel-che jedoch gemäß Kapitel 6.2.3 nicht als planungsrelevant zu betrachten sind. Durch die Auswertung der ASK-Daten konnten jedoch Nachweise von zwei planungsrelevanten Libellenarten erbracht wer-den. Diese werden in der folgenden Tabelle aufgelistet. Eine Gesamtartenliste der im Untersuchungs-raum (UR)⁴⁵ nachgewiesenen Libellenarten ist dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 7.4 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nach-richtlich), Teil C Unterleage 11.1.8).

Tabelle 53 Status und Gefährdung der planungsrelevanten Libellenarten

Art		Rote Liste		BNatSchG	Erhaltungs-zustand	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	Bayern			
Glänzende Binsenjungfer*	<i>Lestes dryas</i>	2-3	3	§		N: 88
Speer-Azurjungfer*	<i>Coenagrion hastula-tum</i>	3-2	3	§		B: 44

Legende:

- RL D Rote Liste-Status in Deutschland (OTT et al. 2015):
 0 ausgestorben oder verschollen
 1 vom Aussterben bedroht

⁴⁵ Summe aller artspezifischer UR, denen wiederum die Wirkweiten der Wirkungen zugrunde liegen.

	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 siehe 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 - kein Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG
EHZ	Erhaltungszustand in Bayern: g = günstig, u = ungünstig/ unzureichend, s = ungünstig/ schlecht, ? = unbekannt
Mögliche Betroffenheit	A: Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten B: Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung -: Keine Betroffenheit
*	aufgrund der Datenrecherche zu erwartende Art

Libellen sind stark an den Lebensraum Wasser gebunden. Die im Verlauf der Leitung ausgewählten Kartierflächen wurden je Mast festgelegt. Dies erfolgte durch eine Überprüfung der voraussichtlichen Eingriffsbereiche auf geeignete Habitatstrukturen (je Mast). Hierdurch ist sichergestellt, dass überall dort kartiert wurde, wo potenzielle Art-Vorkommen auftreten könnten und demnach eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben möglich wäre. Diese Kartierungsergebnisse dienen als Grundlage einer projektbezogenen und artspezifisch umfassenden Beurteilung des Eingriffs sowie daraus möglicherweise resultierender Beeinträchtigungen. Ferner wurden ergänzend hierzu, Recherchedaten zu möglichen Art-Vorkommen berücksichtigt. Einen Überblick über die Wertigkeit der einzelnen Kartierflächen im Verlauf der geplanten Leitung vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 54 Bedeutung der Libellenfauna und des Lebensraumpotenzials der Kartierflächen im UR (in Anlehnung an KAULE 1991)

Kartierflächen	Wertigkeit Libellenfauna	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtwertigkeit
AL73	1-3	1-3	1-3
AL74	4	4	4
AL75	4	4	4
AL76	1-3	4	4
AL77	1-3	1-3	1-3
AL78	1-3	4	4
AL79	5	5	5
AL80	5	5	5
AL81	4	4	4

Kartierflächen	Wertigkeit Libellenfauna	Wertigkeit Lebensraumpo- tenzial	Gesamtwertigkeit
AL82	1-3	1-3	1-3
AL105	1-3	1-3	1-3
AL106	1-3	1-3	1-3
AL107	1-3	1-3	1-3
Gesamt	4	4	4
Legende: Wertstufen: 1-3 = geringe Bedeutung; 4 = mäßige Bedeutung; 5 =hochwertig, lokale Bedeutung; 6 =hochwertig, überlokale Bedeutung; 7 = hochwertig, regionale Bedeutung; 8 =sehr hochwertig, überregionale Bedeutung; 9 = sehr hochwertig, gesamtstaatliche Bedeutung			

Insgesamt besitzt die Libellenfauna im untersuchten Leitungsbereich nur eine mäßige Bedeutung (Wertstufe 4). Grund hierfür ist das fehlende Vorkommen von Rote Liste-Arten. Potenzielle Lebensräume für wertgebende Arten sind im UR jedoch durchaus vorhanden. Insbesondere fischfreie Teiche mit Ried- und Gehölzvegetation sowie Fließgewässer mit sandiger bis kiesiger Sohle stellen geeignete Lebensräume für wertgebende, aber auch für ungefährdete Arten dar und verleihen dem untersuchten Leitungsbereich stellenweise eine hohe Wertigkeit (Wertstufe 5). Insgesamt finden sich im UR jedoch überwiegend nur kleinere Bäche oder Entwässerungsgräben, die zumindest für wertgebende Arten ungeeignet sind.

6.2.9.7.3 Auswirkungsprognose

Für die Artengruppe der Libellen sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Libellenfauna wird im Folgenden dargestellt.

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

Die Beanspruchung von Vegetation kann grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Habitaten und somit einer Beeinträchtigung von Libellenarten führen, sofern geeignete Habitate betroffen sind. Da sich die potenziellen Vorkommen der Glänzenden Binsenjungfer und der Speer-Azurjungfer jedoch außerhalb des Eingriffsbereichs befinden, können Betroffenheiten beider Arten durch diese Wirkung von vornherein ausgeschlossen werden. Zumal diese zwei Arten, wie auch andere planungsrelevanten Arten, im Zuge der Kartierung je Mast nicht nachgewiesen wurden. Überdies findet keine Beanspruchung von Habitatelementen in/ an Gewässern statt, die Libellen als Lebensstätten dienen könnten.

Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung

Durch die Bautätigkeiten an sich (z. B. Baufahrzeuge) könnte sich die Gefahr einer potenziellen Betroffenheit von Individuen grundsätzlich vorübergehend erhöhen, sofern sich im Baustellenbereich nicht oder wenig mobile Fortpflanzungsstadien von Libellen vorhanden sind. Da sich die potenziellen Vorkommen der Glänzenden Binsenjungfer und der Speer-Azurjungfer jedoch außerhalb des Eingriffsbereichs befinden, können Betroffenheiten beider Arten durch diese Wirkung von vornherein ausgeschlossen werden. Dies gilt ebenfalls für weitere planungsrelevante Arten, da solche zum einen nicht nachgewiesen wurden und zum anderen nicht in Lebensstätten von Libellen eingegriffen wird.

Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer

Einleitungen in Oberflächengewässer können zu temporären Veränderungen der Wasserqualität führen, was auch Auswirkungen auf diesbezüglich empfindliche Tiere und Pflanzen haben kann. Die Glänzende Binsenjungfer und die Speer-Azurjungfer sind Arten der Stillgewässer. Da die Einleitung in Stillgewässer nicht vorgesehen ist und sich zudem die potenziellen Vorkommen der beiden Arten außerhalb des Eingriffsbereichs befinden, können Betroffenheiten der Arten durch diese Wirkung von vornherein ausgeschlossen werden.

Fazit

Aus den o. g. Gründen sind hinsichtlich der Libellen keine Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

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

6.2.9.8 Schmetterlinge

6.2.9.8.1 Methodik

Im Folgenden wird die Erfassungsmethode der Schmetterlinge dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Kartierflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 9 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Tabelle 55 Methodik der Schmetterlingskartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m ² je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächengröße (Habitateignung) von jeweils bis zu 1 ha
Kartierungsumfang:	32 Suchräume, Kontrolle durch jeweils mind. 5 Begehungen
Erfassungszeitraum:	Mai bis August
Datenaktualität:	2016 (21 Suchräume)/ 2017 (11 Suchräume)

Die Lage der Kartierflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/ Pflanzen verzeichnet (Teil C Unterlage 11.1.2).

6.2.9.8.2 Bestandsbeschreibung/ -bewertung

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt 49 verschiedene Schmetterlingsarten nachgewiesen werden. Von diesen sind gemäß Kapitel 6.2.3 neun Arten als planungsrelevant zu betrachten. Eine Gesamtartenliste der im Untersuchungsraum (UR) nachgewiesenen Schmetterlingsarten ist dem Anhang Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 9.4 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Durch die Auswertung der ASK-Daten konnten zudem Hinweise auf Vorkommen des Braunfleckigen Perlmutterfalters erbracht werden, welcher ebenfalls als planungsrelevant zu betrachten ist. Des Weiteren enthielten die ASK-Daten Fundpunkte des Großen Fuchses, des Rundaugen-Mohrenfalters und des Schlüsselblumen-Würfelfalters, allerdings sind diese älter als 10 Jahre.

Die planungsrelevanten Schmetterlingsarten sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 56 Status und Gefährdung der planungsrelevanten Schmetterlingsarten

Art		Rote Liste		BNatSchG	Erhaltungszustand	Lage (Mastrn.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	Bayern			
Baldrian-Scheckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>	3	3			B: 56*, 58 N: 23 (v. M.), 47, 51, 84 (v. M.), 87, 88
Bibernell-/ Thymian-Widderchen	<i>Zygaena minos/purpuralis</i>	3/ V	3/ V	§		N: 51
Braunfleckiger Perlmutterfalter*	<i>Boloria selene</i>	V	3			N: 88
Ehrenpreis-Scheckenfalter	<i>Melitaea aurelia</i>	V	2			N: 51
Esparetten-Bläuling	<i>Polyommatus thersites</i>	3	2	§		N: 51
Kleiner Schlehen-Zipfelfalter	<i>Satyrium acaciae</i>	V	3			N: 67
Komma-Dickkopffalter	<i>Hesperia comma</i>	3	2			N: 51
Kreuzdorn-Zipfelfalter	<i>Satyrium spini</i>	3	2			N: 51, 57
Östlicher Scheckenfalter	<i>Melitaea britomartis</i>	V	3			B: 67
Rostbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha glycerion</i>	V	2	§		B: UW Mechlenreuth, 21

Legende:

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 siehe 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
- kein Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG

- EHZ Erhaltungszustand in Bayern:
g = günstig, u = ungünstig/ unzureichend, s = ungünstig/ schlecht, ? = unbekannt
- Mögliche Betroffenheit A: Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten
B: Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung
-: Keine Betroffenheit
- * aufgrund der Datenrecherche zu erwartende Art
- ¹ Aufgrund von Mastverschiebungen befinden sich einige Probeflächen nicht mehr im direkten Mastumfeld. In diesem Fall wird der nächstgelegene Mast angegeben mit dem Kürzel M. v. (Mast verschoben).

Schmetterlinge sind stark an den Lebensraum strukturreiches Offenland gebunden. Die im Verlauf der Leitung ausgewählten Kartierflächen wurden je Mast festgelegt. Dies erfolgte durch eine Überprüfung der voraussichtlichen Eingriffsbereiche auf geeignete Habitatstrukturen (je Mast). Hierdurch ist sichergestellt, dass überall dort kartiert wurde, wo potenzielle Art-Vorkommen auftreten könnten und demnach eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben möglich wäre. Diese Kartierungsergebnisse dienen als Grundlage einer projektbezogenen und artspezifisch umfassenden Beurteilung des Eingriffs sowie daraus möglicherweise resultierender Beeinträchtigungen. Ferner wurden ergänzend hierzu, Recherchedaten zu möglichen Art-Vorkommen berücksichtigt. Die im Verlauf der Leitung ausgewählten Probeflächen stellen die geeignetsten Habitate dieser Artengruppe im UR dar, so dass die Erfassung der planungsrelevanten Arten im gesamten Leitungsverlauf als voll ausreichend bewertet werden kann. Einen Überblick über die Wertigkeit der einzelnen Kartierflächen im Verlauf der geplanten Leitung vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 57 Bedeutung der Schmetterlingsfauna und des Lebensraumpotenzials der Kartierflächen im UR (in Anlehnung an Kaule 1991)

Kartierflächen	Wertigkeit Schmetterlingsfauna	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtwertigkeit
TH62	4	4	4
TH63	1-3	5	4
TH64	4	1-3	4
TH65	1-3	4	4
TH66	1-3	1-3	1-3
TH67	4	5	5
TH68	4	5	5
TH69	1-3	4	4
TH70	4	4	4
TH71	1-3	4	4
TH72	5	5	5
TH73	5	5	5
TH74	1-3	4	4
TH75	6	5	5

Kartierflächen	Wertigkeit Schmetterlingsfauna	Wertigkeit Lebensraumpotential	Gesamtwertigkeit
TH76	4	1-3	4
TH77	5	5	5
TH78	1-3	1-3	1-3
TH79	1-3	4	4
TH80	4	1-3	4
TH81	5	5	5
TH82	4	4	4
TH97	1-3	1-3	1-3
TH98	1-3	1-3	1-3
TH99	4	4	4
TH100	1-3	1-3	1-3
TH101	4	5	5
TH102	4	4	4
TH103	6	6	6
TH104	8	7	8
TH105	4	1-3	4
TH106	4	1-3	4
TH107	4	4	4
Gesamt	4	4	4

Legende:
Wertstufen: 1-3 = geringe Bedeutung; 4 = mäßige Bedeutung; 5 = hochwertig, lokale Bedeutung; 6 = hochwertig, überlokale Bedeutung; 7 = hochwertig, regionale Bedeutung; 8 = sehr hochwertig, überregionale Bedeutung; 9 = sehr hochwertig, gesamtstaatliche Bedeutung

Insgesamt besitzt die Schmetterlingsfauna im untersuchten Leitungsbereich nur eine mäßige Bedeutung (Wertstufe 4). Grund hierfür ist die vergleichsweise geringe Anzahl an rote Liste Arten, gemessen an der großen Artenvielfalt innerhalb der Gruppe der Schmetterlinge. Potenzielle Lebensräume für wertgebende Arten sind im UR jedoch durchaus vorhanden. Insbesondere artenreiches, wenigschüriges Extensivgrünland sowie Heide- oder Brachflächen stellen geeignete Lebensräume für diese Arten da und verleihen dem untersuchten Leitungsbereich stellenweise eine hohe Wertigkeit (Wertstufe 5-7).

6.2.9.8.3 Auswirkungsprognose

Für die Artengruppe der Schmetterlinge sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Schmetterlingsfauna wird im Folgenden dargestellt.

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

Die Beanspruchung von Vegetation, kann grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Habitaten und somit einer Beeinträchtigung der o. g. Schmetterlingsarten führen, sofern geeignete Habitate betroffen sind. Da das potenzielle Vorkommen des Braunfleckigen Perlmutterfalters außerhalb des Eingriffsbereichs liegt, kann eine Betroffenheit dieser Art von vornherein ausgeschlossen werden. Die Habitate des Baldrian-Scheckenfalters (Neubaumasten 23 und 51), des Ehrenpreis-Scheckenfalter, des Esparsetten-Bläulings, des Kleinen Schlehen-Zipfelfalters, des Komma-Dickkopffalters, des Kreuzdornzipfelfalters (Neubaumast 57), des Bibernell-Widderchens sowie des östlichen Scheckenfalters werden durch Zuwegungen oder Schutzgerüste nur minimal in Anspruch genommen. Der überwiegende Teil des Habitats ist somit von den Flächeninanspruchnahmen nicht betroffen. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann für die genannten Arten daher in dieser Hinsicht ausgeschlossen werden. Des Weiteren sind durch das Einrichten von Arbeitsflächen Teillebensräume des Baldrian-Scheckenfalters (Neubaumast 47 und Bestandsmast 58) sowie des Rostbraune Wiesenvögelchens (Bestandsmast 21) betroffen, deren Anteil am Gesamtlebensraum der Arten allerdings vergleichsweise gering ist und zudem nur temporär in Anspruch genommen wird. Ferner stehen im räumlichen Zusammenhang genügend Ausweichhabitate zur Verfügung, **sodass die Ökologische Funktion der Habitate gewahrt bleibt. zuma** **Zudem entsteht** durch den jeweiligen Eingriff keine inselartige Habitatfragmentierung oder großflächiger Habitatverlust **entsteht**. Des Weiteren können aufgrund der relativ geringfügigen Habitat-Inanspruchnahme erhebliche Beeinträchtigungen von Einzelindividuen ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Kleinflächigkeit der Maßnahmen in der Wirkzone dieser Wirkung sind ~~daher~~ erhebliche Beeinträchtigungen für planungsrelevante Schmetterlingsarten daher auszuschließen. Dies gilt ebenfalls für weitere planungsrelevante Arten, da solche nicht nachgewiesen wurden. Letztlich werden die temporären Flächeninanspruchnahmen zudem nach Abschluss der Baumaßnahmen rekultiviert, **sodass diese Flächen für die Arten weiterhin zur Verfügung stehen.**

Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung

Durch die Bautätigkeiten an sich (z. B. Baufahrzeuge) könnte sich die Gefahr einer potenziellen Betroffenheit von Individuen grundsätzlich vorübergehend erhöhen, sofern sich im Baustellenbereich nicht oder wenig mobile Fortpflanzungsstadien von Schmetterlingen aufhalten. Da das potenzielle Vorkommen des Braunfleckigen Perlmutterfalters außerhalb des Eingriffsbereichs liegt, kann eine Betroffenheit dieser Arten von vornherein ausgeschlossen werden. Die Habitate des Baldrian-Scheckenfalters (Neubaumasten 23 und 51), des Ehrenpreis-Scheckenfalter, des Esparsetten-Bläulings, des Kleinen Schlehen-Zipfelfalters, des Komma-Dickkopffalters, des Kreuzdornzipfelfalters (Neubaumast 57), des Bibernell-Widderchens sowie des östlichen Scheckenfalters werden an den oben genannten Masten durch Zuwegungen oder Schutzgerüste nur minimal in Anspruch genommen. Des Weiteren können Teillebensräume des Baldrian-Scheckenfalters (Neubaumast 47 und Bestandsmast 58) sowie des Rostbraune Wiesenvögelchens (Bestandsmast 21) betroffen sein, deren Anteil am Gesamtlebensraum der Arten allerdings sehr gering ist und zudem nur temporär in Anspruch genommen wird. Zudem ist eine Fallenwirkung durch die Baugruben nicht zu erwarten. Der überwiegende Teil des Habitats ist somit vom Baustellenverkehr bzw. einer Fallenwirkung nicht betroffen, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung von Einzelindividuen ausgeschlossen werden kann.

Erhebliche Beeinträchtigungen können daher für die genannten Arten insgesamt ausgeschlossen werden. Dies gilt ebenfalls für weitere planungsrelevante Schmetterlingsarten, da solche nicht nachgewiesen wurden.

Fazit

Aus den o. g. Gründen sind hinsichtlich der Schmetterlinge keine Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

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

6.2.9.9 Heuschrecken

6.2.9.9.1 Methodik

Im Folgenden wird die Erfassungsmethode der Heuschrecken dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Kartierflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 10 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Tabelle 58 Methodik der Heuschreckenkartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m ² je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächengröße (Habitateignung) von jeweils bis zu 1 ha
Kartierungsumfang:	32 Suchräume, Kontrolle durch jeweils mind. 5 Begehungen
Erfassungszeitraum:	Mai bis August
Datenaktualität:	2016 (21 Suchräume)/ 2017 (11 Suchräume)

Die Lage der Kartierflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt verzeichnet.

6.2.9.9.2 Bestandsbeschreibung/ -bewertung

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt 22 verschiedene Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Von diesen sind gemäß Kapitel 6.2.3 zwei Arten als planungsrelevant zu betrachten. Eine Gesamtartenliste der im Untersuchungsraum (UR)⁴⁶ nachgewiesenen Heuschreckenarten ist dem Anhang Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 10.4 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Durch die Auswertung der ASK-Daten konnten zudem Hinweise auf Vorkommen der Kurzflügeligen Schwertschrecke ermittelt werden, welche ebenfalls als planungsrelevant zu betrachten ist. Des Weiteren enthielten die ASK-Daten Fundpunkte des Heidegrashüpfers und der Westlichen Beißschrecke,

⁴⁶ Summe aller artspezifischer UR, denen wiederum die Wirkweiten der Wirkungen zugrunde liegen.

allerdings sind diese mehr als 20 Jahre alt, weshalb die Arten im Folgenden nicht vertiefend betrachtet werden.

Die planungsrelevanten Heuschreckenarten sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 59 Status und Gefährdung der planungsrelevanten Heuschreckenarten

Art		Rote Liste		BNatSchG	Erhaltungszustand	Lage (Mastnr.)
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	Bayern			Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)
Feld-Grashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>	*	2			B: UW Mechlenreuth
Kurzflüglige Schwertschrecke*	<i>Conocephalus dorsalis</i>	*	3			N: 78
Zweipunkt-Dornschröcke	<i>Tetrix bipunctata</i>	2	G			B: 44 N: 122 (M. v.)

Legende:

- RL D Rote Liste-Status in Deutschland (MAAS et al. 2007):
 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. 2016b): Kategorien siehe 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
 - kein Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG
- EHZ Erhaltungszustand in Bayern:
 g = günstig, u = ungünstig/ unzureichend, s = ungünstig/ schlecht, ? = unbekannt
- Mögliche Betroffenheit
 A: Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten
 B: Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung
 -: Keine Betroffenheit
- * aufgrund der Datenrecherche zu erwartende Art
- 1 Aufgrund von Mastverschiebungen befinden sich einige Probeflächen nicht mehr im direkten Mastumfeld. In diesem Fall wird der nächstgelegene Mast angegeben mit dem Kürzel M. v. (Mast verschoben)

Heuschrecken sind stark an den Lebensraum strukturreiches Offenland gebunden. Die im Verlauf der Leitung ausgewählten Kartierflächen wurden je Mast festgelegt. Dies erfolgte durch eine Überprüfung der voraussichtlichen Eingriffsbereiche auf geeignete Habitatstrukturen (je Mast). Hierdurch ist sichergestellt, dass überall dort kartiert wurde, wo potenzielle Art-Vorkommen auftreten könnten und demnach eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben möglich wäre. Diese Kartierungsergebnisse dienen als Grundlage einer projektbezogenen und artspezifisch umfassenden Beurteilung des Eingriffs

sowie daraus möglicherweise resultierender Beeinträchtigungen. Ferner wurden ergänzend hierzu, Recherchedaten zu möglichen Art-Vorkommen berücksichtigt. Die im Verlauf der Leitung ausgewählten Probeflächen stellen die geeignetsten Habitate dieser Artengruppe im UR dar, so dass die Erfassung der planungsrelevanten Arten im gesamten Leitungsverlauf als voll ausreichend bewertet werden kann. Einen Überblick über die Wertigkeit der einzelnen Kartierflächen im Verlauf der geplanten Leitung vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 60 Bedeutung der Heuschreckenfauna und des Lebensraumpotenzials der Kartierflächen im UR (KAULE 1991)

Kartierflächen	Wertigkeit Heuschreckenfauna	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtwertigkeit
TH62	5	5	5
TH63	5	5	5
TH64	4	1-3	4
TH65	1-3	4	4
TH66	4	1-3	4
TH67	4	4	4
TH68	4	4	4
TH69	4	4	4
TH70	6	6	6
TH71	1-3	4	4
TH72	4	4	4
TH73	4	4	4
TH74	4	4	4
TH75	4	4	4
TH76	4	1-3	4
TH77	4	4	4
TH78	4	1-3	4
TH79	5	5	5
TH80	4	1-3	4
TH81	4	4	4
TH82	4	4	4
TH97	4	1-3	4
TH98	1-3	1-3	1-3
TH99	1-3	4	4
TH100	1-3	1-3	1-3
TH101	5	5	5
TH102	4	4	4

Kartierflächen	Wertigkeit Heuschreckenfauna	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtwertigkeit
TH103	4	4	4
TH104	4	4	4
TH105	4	1-3	4
TH106	1-3	1-3	1-3
TH107	5	5	5
Gesamt	4	4	4
<p>Legende: Wertstufen: 1-3 = geringe Bedeutung; 4 = mäßige Bedeutung; 5 =hochwertig, lokale Bedeutung; 6 =hochwertig, überlokale Bedeutung; 7 = hochwertig, regionale Bedeutung; 8 =sehr hochwertig, überregionale Bedeutung; 9 = sehr hochwertig, gesamtstaatliche Bedeutung</p>			

Insgesamt besitzt die Heuschreckenfauna im untersuchten Leitungsbereich nur eine mäßige Bedeutung (Wertstufe 4). Grund hierfür ist die vergleichsweise geringe Anzahl an rote Liste Arten, gemessen an der großen Artenvielfalt innerhalb der Gruppe der Heuschrecken. Potenzielle Lebensräume für wertgebende Arten sind im UR jedoch durchaus vorhanden sind. Insbesondere artenreiches, wenigshüriges Extensivgrünland sowie Heide- oder Brachflächen stellen geeignete Lebensräume für diese Arten da und verleihen dem untersuchten Leitungsbereich stellenweise eine hohe Wertigkeit (Wertstufe 5-6).

6.2.9.9.3 Auswirkungsprognose

Für die Artengruppe der Heuschrecken sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Heuschreckenfauna wird im Folgenden dargestellt.

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

Bei Beanspruchung von Vegetation, kann es grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Habitaten und somit einer Beeinträchtigung der o. g. Heuschreckenarten kommen sofern geeignete Habitate betroffen sind. Da das nachgewiesene Vorkommen des Feld-Grashüpfers sowie das potenzielle Vorkommen der Kurzflügeligen Schwertschrecke außerhalb des Eingriffsbereichs liegt, kann eine Betroffenheit dieser Arten von vornherein ausgeschlossen werden. Des Weiteren sind durch das Vorhaben Teillebensräume der Zweipunkt-Dornschrecke betroffen, deren Anteil am Gesamtlebensraum der Art allerdings vergleichsweise gering ist und zudem nur temporär in Anspruch genommen wird. Ferner stehen im räumlichen Zusammenhang genügend Ausweichhabitate zur Verfügung, sodass die Ökologische Funktion der Habitats gewahrt bleibt. ~~Zudem~~ ~~entsteht~~ durch den jeweiligen Eingriff keine inselartige Habitatfragmentierung oder großflächiger Habitatverlust ~~entsteht~~. Des Weiteren können aufgrund der relativ geringfügigen Habitat-Inanspruchnahme erhebliche Beeinträchtigungen von Einzelindividuen ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Kleinflächigkeit der Maßnahmen in der Wirkzone dieser Wirkung sind aber erhebliche Beeinträchtigungen für planungsrelevante Heuschreckenarten daher auszuschließen. Dies gilt ebenfalls für weitere planungsrelevante Arten, da solche nicht nachgewiesen wurden. Letztlich werden die

temporären Flächeninanspruchnahmen zudem nach Abschluss der Baumaßnahmen rekultiviert, **so dass diese Flächen für die Arten weiterhin zur Verfügung stehen.**

Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung

Durch die Bautätigkeiten an sich (z. B. Baufahrzeuge) könnte sich die Gefahr einer potenziellen Betroffenheit von Individuen grundsätzlich vorübergehend erhöhen, sofern sich im Baustellenbereich nicht oder wenig mobile Fortpflanzungsstadien von Heuschrecken aufhalten. Im vorliegenden Fall können Teillebensräume der Zweipunkt-Dornschrecke betroffen sein, deren Beanspruchung durch Zuwegungen jedoch einen geringeren Anteil am Gesamtlebensraum einnehmen als die obige Flächeninanspruchnahme. Zudem ist eine Fallenwirkung durch die Baugruben nicht zu erwarten. Der überwiegende Teil des Habitats ist somit vom Baustellenverkehr bzw. einer Fallenwirkung nicht betroffen, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung von Einzelindividuen ausgeschlossen werden kann. Da das nachgewiesene Vorkommen des Feld-Grashüpfers sowie das potenzielle Vorkommen der Kurzflügeligen Schwertschrecke außerhalb des Eingriffsbereichs liegt, kann eine Betroffenheit dieser Arten von vornherein ausgeschlossen werden. Dies gilt ebenfalls für weitere planungsrelevante Arten, da solche nicht nachgewiesen wurden.

Fazit

Aus den o. g. Gründen sind hinsichtlich der Heuschrecken keine Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

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

6.2.9.10 Käfer

6.2.9.10.1 Methodik

Zur Erfassung und Beurteilung der ggfs. im Untersuchungsraum vorkommenden xylobionten Käferarten erfolgten eine ausführliche Datenrecherche sowie eine Potentialbewertung in der Fläche vor Ort hinsichtlich potentiell geeigneter Habitatstrukturen. Weiterführende Informationen zu der Methode, ~~den Kartierflächen~~ sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (s. [Kapitel 12 des Berichts](#) zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth (nachrichtlich), Teil C Unterlage 11.1.8).

Tabelle 61 Methodik der Kartierung xylobionter Käfer

Untersuchungsfläche:	nach Potenzialabschätzung ⁴⁷ 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 (10 PF)/ 2017 (1 PF)

⁴⁷ Unter Berücksichtigung der Daten des LfU zu den Naturwaldreservaten.

6.2.9.10.2 Bestandsbeschreibung/ -bewertung

Durch die ausführliche Datenrecherche konnten ermittelt werden, dass die Verbreitung des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) sowie des Eremiten (*Osmoderma eremita*) an den Leitungsabschnitt Redwitz – Mechlenreuth angrenzt. Konkrete Hinweise durch die vor Ort Begehungen bzw. durch die Auswertung der ASK-Daten konnten jedoch nicht ermittelt werden.

Das Verbreitungsgebiet des Eremiten reicht im Norden bis in die Nähe von Lichtenfels (TK 5932) (BfN 2013), endet aber südlich vom Main und ist damit deutlich vom westlichen Ende des Abschnitts Redwitz – Mechlenreuth (nördlich des Mains gelegen) entfernt. Das sonstige Verbreitungsgebiet liegt in deutlicher Entfernung des für die Leitung relevanten Bereichs (TK 6035). Verbreitungsschwerpunkte der Art liegen analog zu anderen Bundesländern außerhalb des Waldes (z. B. Parkanlagen) und in Resten historischer Waldnutzungsformen, **in denen insbesondere alte Eichen, Linden, Buchen, alte Kopfweiden und Obstbäume besiedelt werden (BAYLFU 2017A)**. Da der Waldbestand immer jünger wird und viel Fichte beinhaltet, fehlen solche Strukturen innerhalb des UR, weshalb ein Vorkommen des Eremiten ausgeschlossen wird.

Das Verbreitungsgebiet des Hirschkäfers liegt außerhalb des für die Leitung relevanten Bereichs. Im Nordwesten der Leitung (Abschnitt Redwitz – Mechlenreuth) grenzt das Messtischblatt 5833 Burgkumstadt an das erste Messtischblatt mit Vorkommen (5832 Lichtenfels) an. **Da auch der Hirschkäfer alte Eichenwälder bevorzugt (BUND 2020), ist aufgrund des hohen Nadelwaldanteils ist jedoch** davon auszugehen, dass potenzielle Vorkommen nur inselartig bis zerstreut im UR auftreten. Das Lebensraumpotenzial in den Wäldern und Gehölzen im UR wird daher höchstens als mäßig (Wertstufe 4) eingeschätzt.

6.2.9.10.3 Auswirkungsprognose

Für die Artengruppe der xylobionten Käfer sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten (vgl. Kapitel 6.2.1). Ihre potenzielle Auswirkung auf die Käferfauna wird im Folgenden dargestellt.

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten

Bei Beanspruchung von Vegetation, kann es grundsätzlich zu einem Verlust von Habitaten und somit einer Beeinträchtigung der o. g. Art kommen. Aufgrund der Kleinflächigkeit der Maßnahmen in der Wirkzone dieser Wirkung sind aber erhebliche Beeinträchtigungen für planungsrelevante Käferarten auszuschließen.

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

Vor allem durch das Schlagen von Schneisen (neuer Schutzstreifen der geplanten Freileitung) innerhalb von Waldbereichen können Habitate potenziell verloren gehen. Beeinträchtigungen, die sich erheblich auswirken können, sind jedoch normalerweise nur dort zu erwarten, wo ältere Laubwaldbestände auf diese Weise gequert werden. Unter Berücksichtigung, dass nahezu alle älteren Laubwaldbestände mit besonderer Ausstattung und Wertigkeit für den Naturschutz und Artenschutz ohne Gehölzverlust überspannt werden sowie der lagebezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. nächster Absatz), können erhebliche Beeinträchtigungen von Tierarten durch diese Wirkung weitestgehend ausgeschlossen werden. Zu einer Waldüberspannung kommt es in mehreren

Bereichen zwischen den Masten 8-9, 24-25, westlich 28, 28-29, 35-37, 41-44 und 64-66 auf insgesamt ca. ~~2.450~~ 4.450 m Länge. In diesen Bereichen entstehen innerhalb des Schutzstreifens keine Wald- und Gehölzverluste, sodass hier Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

Dort wo einzelne ältere Laubwaldbestände (mit geeignetem Brutsubstrat) nicht überspannt werden, kann es unter Umständen durch die Maßnahmen im Schutzstreifen durch Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und Habitaten zu Lebensraumverlusten bzw. Verlusten von Lebensstätten kommen. Da jedoch der Anteil an nicht überspannten, älteren Laubwaldbereichen im UR sehr gering ist, sind erhebliche Beeinträchtigungen für den Hirschkäfer auszuschließen, zumal es sehr unwahrscheinlich ist, dass Einzelindividuen des Hirschkäfers tatsächlich betroffen sein werden. Dies liegt wiederum darin begründet, dass die Vorkommensdichte in Verbindung mit den sehr geringen Beständen geeigneter älterer Laubwälder keine erheblichen Beeinträchtigungen (z. B. Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population) erwarten lassen. Als risikomindernde Maßnahme kann V8 – Zeitlicher Biotopschutz (Gehölze) (vgl. Kapitel 7.2.3) angeführt werde, da hierdurch gewährleistet ist, dass keine potenzielle Betroffenheit von Individuen während der Aktivitätszeit erfolgt. Demzufolge verbleibt letztlich lediglich ein sehr geringes Restrisiko für ggf. Einzelindividuen, welche sich im Überwinterungshabitat im Boden befinden.

Fazit

Aus den o. g. Gründen sind hinsichtlich der Käfer keine Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

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

6.2.9.11 Sonstige Artengruppen

Die Artengruppen der Muscheln, Krebse und Fische werden nicht weiter betrachtet, da durch das Vorhaben keine geeigneten Habitate in Anspruch genommen werden und es nach derzeitigem Kenntnisstand keine Hinweise auf Vorkommen im UR gibt. Potenzielle Beeinträchtigungen für diese Tiere sind daher nicht zu erwarten.

6.2.10 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt – auch Biodiversität genannt – umfasst neben der Vielfalt der Arten auch die genetische Vielfalt innerhalb der Individuen einer Art und die ökosystemare Vielfalt, d. h. die Vielzahl der Lebensräume der Arten. Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt wurde 1992 in Rio de Janeiro auf der UN-Konferenz „Umwelt und Entwicklung“ verabschiedet. Ziel ist es, die biologische Vielfalt zu erhalten und die Nutzung der Ressourcen nachhaltig und gerecht zu gewährleisten und finanziell zu unterstützen. Auch im BNatSchG ist der Schutz der biologischen Vielfalt verankert. In § 1 Abs. 1 wird festgesetzt, dass die biologische Vielfalt als Teil von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen zu schützen, pflegen, entwickeln und – soweit erforderlich – wiederherzustellen ist. Seither haben die Bundesrepublik und die Bundesländer damit begonnen, Strategien für den Schutz der Biologischen Vielfalt zu entwickeln.

Anhand der vorhandenen Landschaftsausprägungen und Nutzungsstrukturen lassen sich im Korridor der geplanten Stromleitung Räume mit höherer und geringerer Biodiversität abgrenzen. Es überwiegen Gebiete mit durchschnittlicher Biodiversität, in denen sich mehr oder weniger kleinräumig Offenland und Gehölzstrukturen bzw. Wald abwechseln. Das ist durchaus typisch für die Mittelgebirgsregionen. Bemerkenswert ist aber, dass trotz ungünstiger Höhenlagen (im Westen zwischen 350 und 450 m, im Osten zwischen 500 und 600 m ü. NN) die landwirtschaftliche Nutzung vergleichsweise intensiv ist. Immer wieder gibt es Teilabschnitte mit vergleichsweise geringer Biodiversität, in denen großflächig intensive Acker- bzw. Grünlandnutzung mit sehr geringer Artenausstattung vorherrscht und naturnahe Strukturen auf Randbereiche wie Bewirtschaftungsgrenzen oder Wegsäume zurückgedrängt sind. Hierzu zählen (von West nach Ost) Gebiete östlich des Umspannwerks bei Redwitz, nördlich und nordöstlich von Ebnet, südlich von Kirchleus, östlich von Lehenthal, südwestlich um Neuenwirthaus, nördlich Neuensorg, nördlich Ahornis und nördlich Unfriedsdorf. Stellenweise begegnet man aber auch einer erhöhten Biodiversität. Sie ist dann vorhanden, wenn besondere standörtliche Bedingungen auftreten, die zu einem größeren Artenspektrum führen. Solche Bereiche sind in der Regel gleichzeitig Lebensraum für seltenere und zumeist gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Hierzu zählen zum einen Nassstandorte in den Auen, inkl. der vorhandenen Fließ- und Stillgewässer und Quellbereiche. Neben den beiden größeren Bachauen der Unteren Steinach bei Stadtsteinach und der Pulschnitz bei Münchberg werden weitere kleinere Bachtäler und namenlose Bachoberläufe gequert. Am Enziusbach bei Ahornismühle gibt es beispielsweise seltene vermoorte Flächen. Sie befinden sich in Leitungsnähe, sind aber nicht direkt von den Planungen betroffen. Zum anderen gibt es stellenweise trockene, magere und sehr selten auch felsige Standorte. Vergleichsweise artenreich ist der Bewuchs auf den westlich an das Tal der Unteren Steinach angrenzenden Muschelkalkhängen. Auf kleiner Fläche treten basen- und kalkreiche Standorte auch bei Kirchlein weiter im Westen auf. Felsen aus basenarmem Ausgangsgestein gibt es am nach West exponierten und bewaldeten Steilhang westlich Ebnet. An diesem Hang hat die Bestandleitung, für die eine Schneise von Gehölzaufwuchs freigehalten wird, zu einer erhöhten Strukturvielfalt durch Randeffekte und ungedüngte Offenlandbereiche geführt. Nur hier wächst beispielsweise eine Zwergstrauchheide. In den östlichen, höher gelegenen Abschnitten der Münchberger Hochfläche ist das Grünland selten etwas artenreicher. Vor allem abgelegene, waldrandnahe Teilbereiche werden manchmal etwas weniger intensiv bewirtschaftet.

Aus faunistischer Sicht sind im Untersuchungsraum die für die Avifauna hochwertigen Bereiche der Auen- und Seengebiete am Main und der Rodach innerhalb des Vogelschutzgebiets „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ sowie das Auengebiet der unteren Steinach hervorzuheben. Hochwertige Bereiche stellen ebenfalls die älteren Baumbestände entlang der Leitung sowie die großflächigen Waldgebiete (u. a. bei Stadtsteinach) dar, bei denen es sich um Ausläufer des Frankenwalds handelt. Diese Waldgebiete beherbergen viele geschützte und gefährdete Tierarten. Neben Vorkommen von Schwarzstorch sowie mehreren Specht- und Eulenarten (z. B. Sperlings- u. Raufußkauz) finden sich hier zahlreiche Jagdgebiete von Fledermäusen wie dem Großen Mausohr sowie auch einige Wochenstubenquartiere von Waldfledermäusen wie der Bechsteinfledermaus, dem Braunen Langohr, der Mopsfledermaus oder der Wasserfledermaus. Auch haben einige Wälder teilweise Revierpotenzial für die Wildkatze und den Luchs, die sich zum Teil bis in den UR erstrecken. Das Offenland ist zwar in großen Teilen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt, beherbergt jedoch auch wertgebende Arten wie z. B. die Zauneidechse sowie das Rebhuhn, das Braunkehlchen, den Wiesenpieper, den Raubwürger sowie den Steinschmätzer. Hervorzuheben sind ferner die Teiche östlich von Neuensorg sowie nördlich von Münchberg mit bedeutenden Vorkommen des Kleinen Wasserfroschs.

Die Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben betrifft zu einem größeren Teil weniger wertvolle Biotoptypen (vgl. Kapitel 6.2.7). Bereiche mit besonderer Ausstattung und Wertigkeit für den Natur- und Artenschutz werden so weit wie möglich geschont. Im Schutzstreifen wird stellenweise ohne Eingriff oder mit nur geringem Rückschnitt überspannt. Für die Biodiversität bedeutendere Flächen wurden nach Möglichkeit von der Flächeninanspruchnahme ausgespart bzw. Beeinträchtigungen mit Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen vermieden oder **minimiert gemindert** (vgl. Kapitel 7.2.3 dieser Umweltstudie sowie s. **Maßnahmenblätter Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen**, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11).

Die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Wirkungen erweisen sich für viele der in den Wirkzonen vorkommenden Tierarten entweder grundsätzlich als nicht relevant oder können in letzter Konsequenz durch entsprechende Maßnahmen auf ein nicht erhebliches Maß **minimiert gemindert** oder vollständig vermieden werden. Allein für die nicht überspannten Waldbereiche, in denen ein Schutzstreifen neu anzulegen ist, kann mit dem Verlust von allgemeinen Waldfunktionen gerechnet werden. 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 Biodiversität nicht zu erwarten. Obwohl für bis zu drei Reviere der im Offenland des Untersuchungsraums weit verbreiteten Feldlerche erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund von Kulissenwirkung der Vertikalstrukturen der geplanten Freileitung und daraus resultierende meidungsbedingte Siedlungsdichteabnahmen nicht vermieden werden konnten, ergibt sich aufgrund der umfangreichen Entlastungen durch den Rückbau von Bestandsleitungen sowie unter Berücksichtigung von Ausgleichsmaßnahmen insgesamt eine positive Bilanz für die Feldlerche.

Das Vorhaben führt somit zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen **bzw. erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die** der Biodiversität.

6.2.11 Ökokontoflächen/ Ausgleichs- und Ersatzflächen

Die Informationen zu den Ökokontoflächen sowie Ausgleichs- und Ersatzflächen stammen aus den bayrischen Ökoflächenkataster (BAYLFU 2020c 2018e). 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 46 BayNatSchG. Die Meldung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aus Eingriffsvorhaben hat durch die Genehmigungs- und Eingriffsbehörde 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 allerdings 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 (s. Teil C Unterlage 11.1.2) entnommen werden, **wo zudem die Ankauf Flächen und sonstigen Flächen des bayrischen Ökoflächenkatasters dargestellt sind**⁴⁸.

Da weder innerhalb des neuen Schutzstreifens noch in Arbeitsflächen **lediglich eine** Ökokontoflächen (Objekt-Nr. 202444) ist im Spannungsfeld Mast 35-36 innerhalb des Schutzstreifens gelegen sind. Da diese Fläche mit artenreichem Extensivgrünland (G214-GE6510) baubedingt nicht in Anspruch genommen wird, können vorhabenbedingte Auswirkungen auf diese ausgeschlossen werden.

Im Bereich des Vorhabens ist lediglich eine Ersatz- und Ausgleichsfläche (Objekt-Nr. 23575) gelegen, im Spannungsfeld der Masten **32 bis 33 bis 34** bei Schimmendorf. Hierbei handelt es sich um einen Verbindungsweg mit angrenzenden Grünstreifen, welcher zum Teil mit Gehölz bestockt ist. Diese Fläche wurde als Ausgleichs- und Ersatzfläche im Rahmen eines Flurbereinigungsverfahrens in den 1990er Jahren ausgewiesen. Diese unterliegt dabei einer baubedingten Flächeninanspruchnahme sowie einer Aufwuchsbeschränkung (vgl. Tabelle 62).

Tabelle 62 Durch das Vorhaben beeinträchtigte Ausgleichs- und Ersatzflächen

Ist-Zustand				Zielzustand		
BNT-Code	Name BNT	Wirkung	Beeinträchtigte Fläche/ Anzahl	BNT-Code	Name BNT	Fläche
Objekt-Nr. 23575, Landkreis Kulmbach, Gemeinde Mainleus						
B312 B113	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittelalte Ausprägung Sumpfgebüsche	Aufwuchsbeschränkung	95 m ² 26 m ²	B313 B113	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung Sumpfgebüsche	95 m ² 26 m ²
B113	Sumpfgebüsche	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	110 m ²	B113	Sumpfgebüsche	110 m ²
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren		17 m ²	K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	17 m ²
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte		475 m ² 372 m ²	K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	475 m ² 372 m ²
B321	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, junge Ausprägung	Aufwuchsbeschränkung	50 m ² (1 Stk.)	B323	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, alte Ausprägung	400 m ² (1 Stk.)

⁴⁸ Ankauf Flächen sind im Eingriffsbereich nicht vorhanden. Die sonstigen Flächen sind bei Betroffenheit in die Bilanzierung für das Schutzgut „Arten und Lebensräume“ eingeflossen.

Ist-Zustand				Zielzustand		
BNT-Code	Name BNT	Wirkung	Beeinträchtigte Fläche/ Anzahl	BNT-Code	Name BNT	Fläche
Objekt-Nr. 23575, Landkreis Kulmbach, Gemeinde Mainleus						
B312	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	Aufwuchsbeschränkung	400 m ² (2 Stk.)	B313	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	800 m ² (2 Stk.)
Gesamtergebnis D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge			0	0		
Gesamtergebnis D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland			1.020 m ² 525 m ²	1.770 m ² 525 m ²		
Gesamtergebnis			1.020 m² 525 m²	1.770 m² 525 m²		

Die Maßnahmenfläche wird dabei als umgesetzt angesehen und es wird der Zielbiotoptyp für diese Flächen angenommen. Der dadurch entstehende Kompensationsbedarf ist entsprechend auszugleichen (s. Kapitel 7.3.1.6).

Einzelbäume befinden sich durch die Trassenverlegung nicht mehr im Eingriffsbereich in der Maßnahmenfläche. Für alle anderen Biotoptypen im Eingriffsbereich kann der Zielbiotoptyp bereits als erreicht angesehen werden.

Nach Meldung des StBA Bayreuth (25.09.2020) befinden sich Ausgleichsflächen (13 Flurstücke) der Maßnahme B 303 OU Stadtsteinach im Bereich des Ostbayernrings, die noch nicht ans Ökoflächenkataster (BAYLFU 2020c) gemeldet wurden, da sich diese Maßnahmen noch im Herstellungsprozess befinden und ein Eintrag erst nach Abnahme durch die Naturschutzbehörden erfolgen wird. Diese Flächen werden ebenfalls in den Bestands-/ Konfliktplänen des vorliegenden Vorhabens dargestellt. Davon befinden sich vier Flurstücke potenziell im Eingriffsbereich des Vorhabens. Eine Prüfung der Flächen ergab die randliche Betroffenheit von drei Flurstücken im Spannfeldbereich Mast 63-64 (ca. 980 m²) sowie eines Flurstücks an der Zuwegung zu Mast 63 (ca. 35 m²). Geplant ist im Spannfeldbereich Mast 63-64 die Anlage einer Streuobstwiese, die sich mit Teilflächen im Schutzstreifen der zukünftigen Leitung befinden. Im Bereich der konkreten drei Flurstücke haben die Leiterseile - aufgrund der nördlich davon ansetzenden Waldüberspannung (und damit verbunden entsprechend hohen Masten) – allerdings einen Bodenabstand von mind. 30 m. Aufgrund der großen möglichen Aufwuchshöhe wird davon ausgegangen, dass sich die vorgesehenen Obstbäume uneingeschränkt entwickeln können und sich keine Beeinträchtigungen (z. B. durch Rückschnitte für die Betriebssicherheit der Leitung) der geplanten Kompensationsmaßnahme ergeben werden. Für das Flurstück an der Zuwegung zu Mast 63 ist aktuell lediglich eine grundsätzliche Nutzung als Ausgleichsfläche bekannt. Da diese nur randlich auf ca. 1 m Breite in die Zuwegung hineinragt, wird die Vermeidungsmaßnahme V7 (einseitiger Wegebau) vorgesehen, um eine Inanspruchnahme zu vermeiden.

6.3 Boden

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden im Rahmen des PFV die Beeinträchtigung von Böden, insbesondere Böden mit besonderer Bedeutung (d. h. grundwasserbeeinflusste Böden, Moorböden, seltene Böden sowie verdichtungsempfindliche Böden) sowie von Geotopen und Deponien/ Altlasten betrachtet. Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz (Funktionswald) wird im Kapitel 6.9 behandelt. Einzelheiten zum Schutzgut Fläche werden in Kapitel 6.8 behandelt. Zudem sind in besonderem Maße indirekte vorhabenbezogene (Wechsel-)Wirkungen durch Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser (vgl. 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 die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Auswirkungen zu betrachten (Neubau und Rückbau).

Tabelle 63 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 einschl. Gründungsflächen/ Mastaufstandsflächen	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenversiegelung/ Beeinträchtigung der Bodenstruktur)
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. –rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	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 (vgl. Kapitel 2.1):

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG 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 Entseigerung 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 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 dem festgelegten Untersuchungsrahmen (vgl. Scoping, Kapitel 1.3) Böden, insbesondere Böden mit besonderer Bedeutung sowie Geotope und Deponien/ Altlasten betrachtet.

Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes

Neben Geotopen und Deponien/ Altlasten sowie Böden im Allgemeinen zählen auch die folgenden Gruppen von Böden mit besonderer Bedeutung zu den Untersuchungsgegenständen:

Grundwasserbeeinflusste Böden im Binnenland sind typischerweise Gleye und Auenböden. Die Zuordnung der im UR vorkommenden Böden zu den grundwasserbeeinflussten Böden wurde im Rahmen des Bodenschutzkonzeptes auf Basis der Übersichtsbodenkarte (ÜBK25, BAYLFU 2015B) erarbeitet (s. Kapitel 6.3.3 sowie Anlagen 3 und 7 des Bodenschutzkonzeptes für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung), Teil C Unterlage 13.1.). Des Weiteren wurde eine vom Wasserwirtschaftsamt Weiden erstellte Auswahl von Bodentypen, die als grundwasserbeeinflusst gelten, berücksichtigt (WWA WEIDEN 2017). Da Pseudogleye im Gegensatz zu Gleyen nicht zu den grundwasserbeeinflussten

Böden zählen, wurde von dieser Auswahl geringfügig abgewichen (Hinzunahme der ÜBK25-Einheit 735, Ausschluss der ÜBK25-Einheit 115d).

Das Vorkommen von Moorböden wurde anhand der Moorbodenkarte (MBK25, BAYLFU 2015c) geprüft (s. Kapitel 6.3.2 sowie Anlage 6 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau)). Zudem wurden Flächen berücksichtigt, die im Rahmen der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) als Moorflächen erfasst wurden.

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. Kapitel 6.3.4 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau)). Zu den seltenen Böden zählen im Kontext Nordbayerns unter anderem Tschernoseme, Vertisole und Terrae rossae.

Zu den verdichtungsempfindlichen Böden zählen verschiedene 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 UR hinsichtlich ihrer Verdichtungsempfindlichkeit wurde im Rahmen des Bodenschutzkonzeptes auf Basis der Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) erarbeitet (s. Kapitel 6.3.1 sowie Anlage 3 und 5 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung)). 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 64 Datengrundlagen für das Schutzgut Boden

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Böden mit besonderer Bedeutung: <ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserbeeinflusste Böden • Moorböden • Seltene Böden • Verdichtungsempfindliche Böden (Tonböden) 	300 m beidseits der Neubauleitung und der Bestandsleitung	Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) im Maßstab 1:25.000 (BAYLFU 2015B) Moorbodenkarte (MBK25) im Maßstab 1:25.000 (BAYLFU 2015c) WWA Weiden (2017): Auswahl von Bodentypen, die als grundwasserbeeinflusst gelten Biotop- und Nutzungskartierung gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Geotope		Geotope (BAYLFU 2017b)
Deponien/ Altlasten		ALTLASTENKATASTER DER LANDKREISE 2017

6.3.4 Ausgangszustand

Bestandsbeschreibung (s. Kapitel 6 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung), Teil C Unterlage 13.1):

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. Selb-Wunsiedler Hochfläche), zum anderen im Oberpfälzischen Hügelland angesiedelt.

In den Kernbereichen des Fichtelgebirges sowie des Oberpfälzer Waldes dominieren Braunerden und Stauwasserböden deren Substrate aus (Kryo-)Grussanden und -lehmen der dort anzutreffenden Magmatite und Metamorphite zusammengesetzt sind.

Im Obermainischen und Oberpfälzischen Hügelland sind neben Braunerden und Stauwasserböden auch verstärkt Ah/C-Böden anzutreffen. Eine eher untergeordnete Rolle spielen die anderen vorliegenden Böden der Klassen Pelosole, Gleye, Auenböden, Terrae calcis 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~~ [den Anlagen 3 und 4 des Bodenschutzkonzepts \(Teil C Unterlage 13.1 s. Anlage 3 und 4\)](#) in tabellarischer bzw. kartographischer Form zu entnehmen.

Auf Grundlage der Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) konnten im Untersuchungsraum 61 unterschiedliche Bodeneinheiten festgestellt und anschließend in übergeordneten Bodentypen bzw. -klassen zusammengefasst werden (vgl. nachfolgende Tabelle sowie s. Kapitel 6.2 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung)).

Tabelle 65 Vorkommende Bodenklassen, zusammengefasst nach Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) und Bodenschutzkonzept für Neubau und Rückbau der Bestandsleitung

Bodenklassen (Abkürzung)	Bemerkung	Vorkommen an Maststandorten (relative Häufigkeit in %)
Braunerden (B)	teilweise auch in Vergesellschaftung mit anderen Bodenklassen	60 60,5
Ah/C-Böden (R)	teilweise auch in Vergesellschaftung mit anderen Bodenklassen	16
Stauwasserböden (S)	teilweise auch in Vergesellschaftung mit anderen Bodenklassen	15

Bodenklassen (Abkürzung)	Bemerkung	Vorkommen an Maststandorten (relative Häufigkeit in %)
		14
Pelosoile (D)	in der Regel in Vergesellschaftung mit Ah/C-Böden	4- 5,5
Gleye (G)	in Vergesellschaftung mit Gleyen und anderen grundwasserbeeinflussten Böden (als Bodenkomplex)	3
Auenböden (A)	in Vergesellschaftung mit Gleyen	± 0,5
Terrae calcis (C)	in Vergesellschaftung mit Braunerden	± 0,5

Böden mit besonderer Bedeutung

Böden mit besonderer Bedeutung sind im Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter (s. Teil C Unterlage 11.1.4) dargestellt.

Grundwasserbeeinflusste Böden finden sich im Bereich der Neubaumasten ~~61~~, 34, 63, 85, 98 und ~~120~~ 121, sowie der Rückbaumasten 5, 23 und 56 (s. Kapitel 6.3.3 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung), Teil C Unterlage 13.1). **Zusätzlich sind in (Teil-)Bereichen der Arbeitsflächen an folgenden Masten Grundwasserböden zu erwarten: Neubaumasten 64, 89, 99 und 122 sowie Rückbaumast 70.** An den Standorten der Neubaumasten 86, 89, 96, 97, 99, 112-114, 117 und 120 sowie an den Arbeitsflächen der Neubaumasten 75, 80, 84, 85, 98, 102, 120, 113, 114 und 40AN bzw. der Rückbaumasten 11, 21, 32, 34-36, 44 sowie der Arbeitsfläche 38 können gemäß ÜBK25 (Legendeneinheit Nr. 735) lokal begrenzt Grundwasserböden innerhalb von Stauwasser-Bodenkomplexen angetroffen werden. Diese Angaben sind das Ergebnis einer kartographischen Auswertung. Die Gegebenheiten vor Ort können unter Umständen davon abweichen und werden im Rahmen der Baugrundhauptuntersuchung bzw. der Bodenkundlichen Baubegleitung (vgl. Kapitel 7.2.1) überprüft.

Laut Moorbodenkarte gibt es keine Moorböden im Untersuchungsraum (s. Kapitel 6.3.2 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung)). Im Rahmen der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) wurden jedoch zwischen den Neubaumasten 84-85 Moorflächen erfasst (Biotop- und Nutzungstypen M22 – Übergangs- und Zwischenmoore, weitgehend intakt, sowie M421 – Kalkarme Flach- und Quellmoore, geschädigt) (s. Blattschnitt 8 des Bestands-/ Konfliktplans Tiere, Pflanzen & biologische Vielfalt: Biotope/ Pflanzen, Teil C Unterlage 11.1.2).

Seltene Böden sind gem. ÜBK25 im Untersuchungsraum nicht vorhanden (s. Kapitel 6.3.4 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung)).

Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit finden sich vor allem im Bereich zwischen dem Umspannwerk Redwitz und Stadtsteinach (s. Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter). 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. Kapitel 6.3.1 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung)):

- Geringe Verdichtungsempfindlichkeit:
 - Neubaumasten (insgesamt ~~57~~ 53, bzw. ca. ~~44~~ 41 % der Gesamtanzahl der Masten): 3, 10, 37, 38, ~~36-38~~, 40-43, 67-69, ~~71~~, 72, 75-84, 87, 88, 90-95, 98, 100-111, 115, 116, 118, 119, 122, 124, 110A (B159), 111A (B159), ~~115-119, 121-124, 40AN (E74A)~~, 50N (E74).
 - Rückbaumasten (insgesamt 47 bzw. ca. 42 % der Gesamtanzahl der Masten): 1-4, 6-10, 12-20, 22-31, 33, 37-43, 47, 48, 52, 75, 76, 78-80, 101, 40A (E74A), 50N (E74).
- Mäßige Verdichtungsempfindlichkeit:
 - Neubaumasten (insgesamt ~~31~~ 33 bzw. ca. ~~25~~ 26 % der Gesamtanzahl der Masten): 1, 2, 4-9, ~~24, 29, 30~~, 36, 44, 45, 47, ~~51~~, 52, 62, 64-66, 70, 71, 73, 74, 86, 89, 96, 97, 99, 112-114, 117, 120, 121, 1(B159A).
 - Rückbaumasten (insgesamt 29, bzw. ca. 27 % der Gesamtanzahl der Masten): 11, 21, 32, 34-36, 44-46, 49-51, 53-55, 57, 70, 72-74, 86, 87, 102-108.
- Hohe Verdichtungsempfindlichkeit:
 - Neubaumast (insgesamt ~~40~~ 43, bzw. ca. ~~31~~ 33 % der Gesamtanzahl der Masten): ~~11-23, 25-28, 31-35~~, 11-35, 39, 46, ~~48-50~~, 48-51, 53-59, 60, 61, 63, 85, ~~120~~, 69N (E40).
 - Rückbaumast (insgesamt 34 bzw. ca. 31 % der Gesamtanzahl der Masten): 5, 56, 58-69, 71, 77, 81-85, 88-100.

Zudem weichen die Verdichtungsempfindlichkeit im Bereich einiger Arbeitsflächen von denen der zugehörigen Maststandorte ab. Diese werden unter Angabe der zugehörigen Mastnummer im Folgenden genannt (s. Kapitel 6.3.1 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung)):

- Geringe Verdichtungsempfindlichkeit:
 - Arbeitsfläche zu Neubaumasten 39, 65, 71, 74, 99.
 - Arbeitsfläche zu Rückbaumast 23, 102.
- Mäßige Verdichtungsempfindlichkeit
 - Arbeitsfläche zu Neubaumasten ~~6-8~~, 29, 30, 35, ~~36~~, 48, 51, 63, 69, 75, 80, 84, 85, 98, 102, ~~120~~, 40N (E74A).
 - Arbeitsfläche zu Rückbaumasten 38, 81, 106.
- Hohe Verdichtungsempfindlichkeit

- Arbeitsfläche zu Rückbaumasten 10, ~~24, 33, 34~~, 40, 41, ~~60~~, 62, 64, 89, 110A (B159) ~~69N (E40)~~.
- Arbeitsfläche zu Rückbaumasten 70, 92.

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 kommen die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Geotope vor (s. Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter, Teil C Unterlage 11.1.4).

Tabelle 66 Im Untersuchungsraum vorkommende Geotope

Geotop (Nr.)	Name	Lage (Mastrn.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Entfernung zur Freileitung/ Betroffenheit
478A005	Böschung an der Eisenbahnbrücke Westnordwest von Horb	B: 108 N: C08 bzw. 1	205 m von Neubauleitung entfernt → nicht betroffen 35 m von Zuwegung entfernt → nicht betroffen
478R017	Felsgruppe Westnordwest von Ebneith	B: 100-101 N: 10-11	160 m von Bestandsleitung entfernt → nicht betroffen 135 m von der Arbeitsfläche an Bestandsmast 101 entfernt → nicht betroffen
478G002	Ebnether Keller Nordwest von Ebneith	B: 100-101 N: 10-11	185 m von Bestandsleitung entfernt → nicht betroffen 175 m von der Arbeitsfläche an Bestandsmast 101 entfernt → nicht betroffen

Beeinträchtigungen der im UR befindlichen Geotope durch das Vorhaben können aufgrund der räumlichen Distanz zum Vorhaben ausgeschlossen werden.

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. **In beiden Fällen ist weitere Voraussetzung, dass durch diese schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.** Die im Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt (s. auch Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter, Teil C Unterlage 11.1.4). Die vom Vorhaben betroffenen Altlasten werden in Kapitel 6.3.5 genauer bewertet.

Tabelle 67 Im Untersuchungsraum vorkommende Deponien/ Altlasten

Gemeinde	Gemarkung/ Flurstück	Art der Deponie/ Altlast	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Entfernung zur Freileitung/ Betroffenheit
Marktzeuln	Zettlitz 329/0; 330/0	Ehemaliger Bahndamm	B: 107 N: 1 (B159A) und 2	betroffen durch Masten (siehe links) und temporäre Flächeninanspruchnahme
Burgkunstadt	Kirchlein 392/0	Altlast Kirchlein	B: 90-91 N: 23-25	160 m von der Bestandsleitung entfernt → nicht betroffen
Stadtsteinach	Stadtsteinach 938/0	Aktuelle Erdaushubdeponie	B: 62-63 N: 55-56	100 m von der Neubauleitung entfernt 70 m von Seilzugfläche entfernt → nicht betroffen
Stadtsteinach	Stadtsteinach 798/0; 799/0; 801/0	Ehemalige Erdaushubdeponie	B: 61-62 N: 56-57	unmittelbar an Bestandsleitung 100 m von Arbeitsfläche entfernt → nicht betroffen
Guttenberg	Guttenberg 882/8; 882/9	Altablagerung, noch keine weiteren Untersuchungen	B: 45 N: 74	120 m von der Bestandsleitung entfernt 75 m von Arbeitsfläche entfernt → nicht betroffen
Marktleugast	Hohenberg 176/0; 178/0	Ehemaliger Müllplatz, Örtlichkeit nicht genau zugeordnet. Es liegen keine Untersuchungen vor	B: 34 N: 87	betroffen durch temporäre Flächeninanspruchnahme an Bestandsleitung (liegt zudem in Randbereichen im Schutzstreifen der Neubauleitung)

6.3.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenverdichtung durch Zuwegungen und Baustellenflächen)

Während der Bauphase kann das Einrichten der Arbeitsflächen, das Befahren sowie die Lagerung von Bodenaushub und Baumaterialien neben einer Veränderung der Oberflächenstruktur auch zu weiteren negativen Folgen für die Böden und deren Bodenfunktionen führen. Während sich ein Verlust/ eine Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Bodenabtrag oder eine Umlagerung mit der Anlage und der Nutzung der Flächen sowie der Gründung der Mastfundamente in Verbindung bringen lässt, ist eine mögliche Bodenverdichtung mit einer erhöhten Gewichtsbelastung durch Baumaschinen und gelagerten Stoffen (auch Bodenaushub) auf den Arbeitsflächen und Baubereichen verbunden.

Hierbei besteht eine Gefährdung vor allem für Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit, im Besonderen bei hoher Bodenfeuchte.

Auf allen bauzeitlich (temporär) in Anspruch genommenen Arbeitsflächen, Zuwegungen sowie Flächen für Provisorien und Schutzgerüste, auf denen Böden mit „mäßiger“ und „hoher“ Verdichtungsempfindlichkeit vorliegen (vgl. Kapitel 6.3.4 dieser Umweltstudie sowie s. Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter, Teil C Unterlage 11.1.4), werden Lastverteilungsplatten (z. B. Stahlplatten, Baggermatratzen o. ä) oder ein mineralischer Aufbau auf Geotextil aufgebracht (vgl. 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 (vgl. Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen), sodass keine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens zurückbleibt. Empfehlungen zu einer angepassten Folgebewirtschaftung (vgl. Kapitel 7.2.2) können eine schnellstmögliche Wiedererlangung der ursprünglichen Bodenfruchtbarkeit/ Ertragsfähigkeit noch zusätzlich unterstützen. Die Überwachung der korrekten Ausführung der genannten Maßnahmen sowie die dazugehörige Beratung erfolgt durch die Bodenkundliche Baubegleitung (vgl. Kapitel 7.2.1).

Auf Grundlage der genannten Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden somit nicht gegeben.

Auswirkungen auf Deponien/ Altlasten

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/ Altlasten durch (temporäre Flächeninanspruchnahme)

Eine mögliche Betroffenheit durch das Vorhaben muss nur für die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Altlasten tiefergehend geprüft werden.

Tabelle 68 Vom Vorhaben betroffene Deponien/ Altlasten

Gemeinde	Gemarkung/ Flurstück	Art der Deponie/ Altlast	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Entfernung zur Freileitung
Marktzeuln	Zettlitz 329/0; 330/0	Ehemaliger Bahndamm	B: 107 N: 2 und 1 (B159A)	betroffen durch Masten (siehe links) und temporäre Flächeninanspruchnahme
Marktleugast	Hohenberg 176/0; 178/0	Ehemaliger Müllplatz, Örtlichkeit nicht genau zugeordnet. Es liegen keine Untersuchungen vor	B: 34 N: 87	betroffen durch temporäre Flächeninanspruchnahme an Bestandsleitung (liegt zudem in Randbereichen im Schutzstreifen der Neubauleitung)

Im Bereich des ehemaligen Müllplatzes nahe Marktleugast befindet sich eine Arbeitsfläche zum Rückbau des Bestandsmasts 34 und der Schutzstreifen der Neubauleitung schneidet das Grundstück des Müllplatzes. Er liegt jedoch nicht im Bereich von Bestands- oder Neubaumasten. Laut den Angaben des Landratsamtes Kulmbach ist die Örtlichkeit der Altlast nicht genau abgegrenzt.

Auf der Altlastenfläche des ehemaligen Bahndamms bei Marktzeuln sind neben Maststandorten (Neubau und Bestand, s. unten) auch Arbeitsflächen vorgesehen.

Bei der Einrichtung von Arbeitsflächen im Bereich der beiden Altlastenflächen besteht die Gefahr, dass schädliche Bodenveränderungen hervorgerufen werden können. Mit Hilfe der Vermeidungsmaßnahme V4 – Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag (s. [Maßnahmenblätter Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#), Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11) wird ein Abschieben des Oberbodens auf diesen Flächen jedoch ausgeschlossen, sodass dem Entstehen schädlicher Bodenveränderungen (gemäß § 9 Abs. 1 bis 3 BBodSchV) vorgebeugt wird (s. Kapitel 6.4 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung)).

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind somit auszuschließen.

Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung bzw. den Rückbau von Mastfundamenten)

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 (vgl. 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. Dies schließt u. a. eine getrennte Entnahme sowie Lagerung von Ober- und Unterboden und ggf. weiterer Horizonte/ Schichten im Unterboden, sowie hohe Anforderungen an eingebrachtes mineralisches Fremdmaterial ein (vgl. 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 (vgl. Kapitel 7.2.1).

Durch im Vorfeld durchgeführte Bodenkartierungen bzw. -sondierungen lässt sich u. a. bestimmen, wie die Bodentrennung durchgeführt werden muss. [Hierzu werden großmaßstäbige Boden- und Gewässerschutzpläne für jede Einzelbaustelle erstellt](#). 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 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 müsste das Material bes-

tenfalls in der Nähe des jeweiligen Rückbaumastes zwischengelagert werden. Die Planung dieser anzustrebenden vor-Ort-Verwertung des überschüssigen Bodenaushubs kann dabei erst im Rahmen der Ausführungsplanung erfolgen.

Auf Grundlage der genannten Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden somit nicht gegeben.

Beeinträchtigung 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 (s. Kapitel 7.1.1 des Hydrogeologischen Gutachtens, Teil C Unterlage 10.1). 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.

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 grundwasserbeeinflusste Böden und Moorböden dar. Die Entnahme von Grundwasser kann bei stark grundwassergeprägten Böden (Niedermoore, Anmoore, Außenböden, 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 vorliegen (vgl. Kapitel 6.3.4), Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig sind, kann erst im Rahmen der Baugrundhauptuntersuchung **und nach abschließender Festlegung der mastspezifischen Gründungsart** festgestellt werden. ~~Nachdem diese vorliegt, Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung~~ wird die Vorhabenträgerin tiefergehende Aussagen über die vorliegenden Grundwasserverhältnisse und eventuelle erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen treffen können (s. Teil C Unterlage 10.3, Kapitel 10). 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 (s. Kapitel 8.1 des Hydrogeologischen Gutachtens).

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden werden folgende Grundsätze beachtet (vgl. 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.

Eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch eine mögliche Versickerung des im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen geförderten Wassers und daraus potentiell resultierende Schadstoffeinträge können durch die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser (vgl. Kapitel 7.2.2) u. a. durch fachgerechte Ausführung der Wasserhaltungsmaßnahmen und die Abstimmung mit den zuständigem WWA ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 6.4.5.1). Weitere entsprechende standortspezifische Vermeidungsmaßnahmen werden daher auch im Rahmen der Erläuterungsberichte zur wasserrechtlichen Erlaubnis festgelegt (siehe auch oben). **Auf dieser Basis können erhebliche Auswirkungen auch für grundwasserbeeinflusste Böden und Moorböden vermieden werden.**

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden daher nicht gegeben.

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Depo- nien/ Altlasten (durch Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente)

Die Masten 107 (Bestand) sowie 1 (B159A) und 2 (beide Neubau) sind im Bereich eines Bahndamms am UW Redwitz gelegen (Tabelle 68). Es ist nicht pauschal davon auszugehen, dass im Rahmen der tiefbaulichen Arbeiten schädliche Bodenveränderungen hervorgerufen werden (s. Kapitel 6.4 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau), Teil C Unterlage 13.1).

Vor der Aufnahme von Bautätigkeiten in Bereichen, in denen Altlasten verzeichnet sind, insbesondere an den Masten 1 und 2 (Neubau) bzw. Mast 107 (Rückbau), stimmt die Vorhabenträgerin das Vorgehen mit der zuständigen Rechtsbehörde (Regierung von Oberfranken bzw. Landratsamt) ab. Die Alt- ablagerung bei Marktzeuln (LK Lichtenfels, Katasternummer 47800090) befindet sich in der rechtli- chen Zuständigkeit der Regierung von Oberfranken. Die übrigen Flächen befinden sich alle in der Zuständigkeit des jeweiligen Landratsamtes.

~~Sobald im Rahmen der Bauausführung Details zu den geplanten Maßnahmen in den beiden genannten Bereichen feststehen, sucht die Vorhabenträgerin Kontakt zu den zuständigen Abfall- und Boden- schutzbehörden.~~ Im Zuge dessen kann ermittelt werden, ob weitere Untersuchungen notwendig sind, um ein mögliches Gefährdungspotenzial genauer abschätzen zu können. Auf dieser Grundlage können gegebenenfalls weitere Sicherungsmaßnahmen für den Bauablauf vorgesehen werden, um eine Ver- lagerung von Schadstoffen in bisher nicht belastete Bereiche zu verhindern (z. B. Abdeckung der Mie- ten mit Planen). Die Grundsätze zum Vorgehen sind in den allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.2) sowie im Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau) (s. Kapitel 6.4 und 3.4) festgehalten.

Die Baumaßnahmen im Bereich der Altablagerung bei Marktzeuln (LK Lichtenfels, Katasternummer 47800090) werden durch einen Sachverständigen nach § 18 BBodSchG begleitet. Für die Beprobung und Analytik bei Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen wird das LfU-Merkblatt 3.8/1 berück-

sichtigt. Die Vorhabenträgerin wird vor Beginn der Bauarbeiten eine Anfrage zu vorhandenen Grundwassermessstellen sowie zu näheren Informationen zur Altlastenfläche (Altablagerung bei Marktzeuln, LKR LIF, Katasternummer 47800090) an die Regierung von Oberfranken stellen.

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind daher nicht zu erwarten.

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 (vgl. Kapitel 7.2.2) können Belastungen des Bodens verhindert werden (s. auch Kapitel 8.9 des Bodenschutzkonzepts für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau), Teil C Unterlage 13.1). 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 (vgl. Kapitel 7.2.2). Durch eine enge Zusammenarbeit mit der Bodenkundlichen Baubegleitung (vgl. Kapitel 7.2.1) wird ein fachgemäßes Vorgehen sichergestellt.

Staub- und Schadstoffemissionen, die bei fachgemäßem Arbeiten entstehen, beschränken sich auf verhältnismäßig kurze Zeiträume und auf ein derart geringes Ausmaß, dass hierdurch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu erwarten sind.

Mögliche Auswirkungen durch die Einleitung des im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen geförderten Wassers werden im Abschnitt „Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt)“ betrachtet.

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, Einhaltung der Grenzwerte gemäß Anhang II der ChemVOFarbV) ist eine relevante Freisetzung von Schadstoffen dabei ausgeschlossen.

Wie im Erläuterungsbericht (s. Kapitel 6.2, Teil A Unterlage 1) beschrieben, handelt es sich bei den Masten der rückzubauenden Bestandsleitung um feuerverzinkte Masten mit bleifreier Beschichtung sowie mit Betonfundamenten ohne Schwarzanstrich. Eine Verunreinigung von Böden bzw. schädliche Bodenveränderungen durch Schadstoffe in Altbeschichtungen, Imprägnierungsmethoden oder teerhaltige Anstriche kann damit ausgeschlossen werden.

Auf Grundlage der in den allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.2) für die Schutzgüter Boden und Wasser sowie der im Erläuterungsbericht (s. Kapitel 6.2) enthaltenen Ausführungen sowie der Durchführung einer Bodenkundlichen Baubegleitung (vgl. Kapitel 7.2) sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden somit nicht gegeben.

Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenversiegelung/ Beeinträchtigung der Bodenstruktur)

Im Bereich der Maststandorte kommt es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Mastfundamente zu einem vollständigen Verlust von Böden (vgl. Kapitel 4.1.2). Die genaue Bauausführung ist dem Erläuterungsbericht (s. Kapitel 5.3.5 und 6.1, Teil A Unterlage 1) zu entnehmen.

Basierend auf dem derzeitigen Planungsstand 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 überdeckt wird, wird im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung die Aufstandsfläche am Maststandort (Austrittsmaß) als versiegelte Fläche betrachtet. Dies führt zu einem dauerhaften und vollständigen Funktionsverlust aller Bodenfunktionen und stellt daher eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Insgesamt werden im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt durch die Neubaumasten ~~17.592~~ 22.184 m² Boden versiegelt (gemäß Worst-Case-Betrachtung).

Durch den Rückbau der Maststandorte des bestehenden Ostbayernrings findet in diesem Zusammenhang auch eine Entsiegelung statt, welche einen i. d. R. ortsnahen Ausgleich für die neu verursachte Versiegelung bewirkt. Die Bestandsmasten werden rückgebaut und durch die Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (s. ~~Maßnahmenblätter~~ [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#), Teil ~~B C~~ Unterlage ~~5-3~~ 11.1.11) rekultiviert bzw. renaturiert, sodass das Ausmaß der Versiegelung reduziert wird.

Die durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen entstehenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden werden unter dem **Konflikt KBo1** Verlust von Boden durch Versiegelung zusammengefasst.

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Erosionsgefahr)

Im Bereich der Schutzstreifen kann es durch Kahlschlag von Gehölzen bei erosionsempfindlichen Böden vor allem in steilen Hanglagen zu einer Verstärkung der Bodenerosion kommen. Dies ist in den Bereichen der Fall, wo Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz vorliegt (vgl. Kapitel 6.9.4).

Funktionswälder werden in Kapitel 6.9 separat behandelt.

Die [folgenden größeren](#) Wald-/ Gehölzbestände zwischen den Masten 8-9, [24-25](#), [westlich 28-29](#), 35-37, [41-44](#) und 64-66 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 (vgl. Kapitel 7.2.3 dieser Umweltstudie sowie s. ~~Maßnahmenblätter~~ [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#), Teil ~~B C~~ Unterlage ~~5-3~~ 11.1.11). Eine dauerhafte Beeinträchtigung von Wald mit besonderer Funktion für den Bodenschutz durch anlage- und betriebsbedingte Maßnahmen im Schutzstreifen findet somit nur im Schutzstreifen zwischen den Masten 9 und 11 (~~26.446 m²~~ 2,82 ha), [zwischen den Masten 35 und 37 \(0,004 ha\)](#) sowie [zwischen den Masten 64 und 67 \(0,14 ha\)](#) statt ~~sowie direkt durch die neuen Masten 10 und 65 (432 m²) statt~~. Baubedingt sind temporär weitere Flächeninanspruchnahmen notwendig.

Dort, wo eine Überspannung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz nicht möglich ist, wird zur Vermeidung verstärkter Bodenerosion im Schutzstreifen – soweit aufgrund der Artzusammensetzung und Baumhöhen sowie bautechnischer Notwendigkeiten möglich – eine vollständige Rodung vermieden, um zumindest einen weitgehenden Erhalt der Bodenbedeckung bzw. des Unterwuchses zu gewährleisten (s. Vermeidungsmaßnahme V2 – Reduzierung der Gehölzeingriffe, Maßnahmenblätter). Die Wurzelstöcke werden dabei im Boden belassen. Zudem ist im Bereich von Mast 9 bis 11 die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen (Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald (A-W21a/b)) ~~sowie die Nutzung des vorhandenen Unterwuchses für die Anlage/ Entwicklung von Zwergstrauch- und Ginsterheiden (A-Z112))~~ vorgesehen (s. Maßnahmendetailpläne, Teil B Unterlage 5.2 und Maßnahmenblätter).

Auf den baubedingt nur temporär in Anspruch genommenen Flächen wird mit der Vermeidungsmaßnahme V4 – Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag (s. Maßnahmenblätter) eine Beeinträchtigung des Bodens vermieden. Diese Flächen werden (außerhalb der Kompensationsmaßnahmen) nach Umsetzung wieder aufgeforstet.

Auf Grundlage der genannten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden somit nicht gegeben.

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Nitratreisetzung)

Flächige Gehölzentnahmen (Kahlschlag) für die Neuanlage oder die Verbreiterung von Waldschneisen können bei entsprechender standörtlicher Ausprägung Mineralisierungsprozesse fördern und so zu einer temporär erhöhten Nitratreisetzung im Boden führen, wodurch das Nitratrückhaltevermögen des Bodens reduziert wird. Auf Grundlage der im Hydrogeologischen Gutachten (s. Kapitel 7 des Hydrogeologischen Gutachtens, Teil C Unterlage 10.1) durchgeführten Nitratsbilanzierung (unter Worst-Case-Annahmen) ist die durch Kahlschlag verursachte Zunahme der Nitratkonzentrationen in den Grundwasserkörpern (GWK) als gering zu bewerten. Eine mögliche erhebliche Beeinträchtigung ist nur im Bereich von Wasserschutzgebieten zu prüfen (vgl. Kapitel 6.4.4), was ausführlich Gegenstand des Schutzgutes Wasser ist.

Besonders unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V2 – Reduzierung der Gehölzeingriffe (s. ~~Maßnahmenblätter~~ [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#), Teil B C Unterlage 5.3 [11.1.11](#)) sind diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden gegeben.

Auswirkungen auf Geotope

Beeinträchtigungen der im Untersuchungsraum befindlichen Geotope können aufgrund der räumlichen Distanz zum Vorhaben ausgeschlossen werden.

6.3.6 Fazit

Die Bodenversiegelung im Bereich der Maststandorte betrifft im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt ~~17.592~~ [22.184](#) m² (Worst-Case-Betrachtung) und hat einen Verlust sämtlicher Bodenfunktionen zur Folge. Sie stellt daher eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung bzw. erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung dar, die zu kompensieren und als **Konflikt KBo1**

zusammengefasst ist. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.1 sowie 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen, [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11) sowie der Entsiegelung im Bereich der Bestandsmasten, werden die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme über die Kompensation für Biotop- und Nutzungstypen abgedeckt (vgl. Kapitel 7). Es entsteht somit kein zusätzlicher Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden.

Die baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.1 sowie 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. Vermeidungsmaßnahmen V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen und V4 – Vermeidung Bodenabtrag/-auftrag, Maßnahmenblätter) sowie der im Erläuterungsbericht (s. Kapitel 6.2, Teil A Unterlage 1) enthaltenen Ausführungen als nicht erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen zu bewerten.

Auch eine mögliche Beeinträchtigung grundwasserbeeinflusster Böden und Moorflächen durch Wasserhaltungsmaßnahmen ist unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.2) nicht gegeben. Nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung [und nach abschließender Festlegung der mastspezifischen Gründungsart](#) wird die Vorhabenträgerin tiefergehende Aussagen über die vorliegenden Grundwasserverhältnisse und eventuelle erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen treffen können (s. [Teil C Unterlage 10.3, Kapitel 10](#)). 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.

Eine erhebliche Beeinträchtigung erosionsgefährdeter Waldbereiche ([Wald mit besonderer Funktion für den Bodenschutz](#)) durch anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen kann durch eine Überspannung in den meisten betroffenen Bereichen vermieden werden. In den verbleibenden Bereichen werden die Auswirkungen durch die Vermeidungsmaßnahme V2 – Reduzierung der Gehölzeingriffe (s. Maßnahmenblätter) vermieden bzw. minimiert, sodass es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden kommt.

6.4 Wasser

Für die Beurteilung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden im Rahmen des PFV Grundwasser, Grundwassereinzugsgebiete, Wasserschutzgebiete, Still- und Fließgewässer sowie Überschwemmungsgebiete betrachtet.

Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern und gewässerbegleitender Vegetation in ihrer Lebensraumfunktion nach ~~§ 5 Abs. 3~~ **Anlage 1** BayKompV sowie die „Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen“ nach ~~§ 6 39~~ Abs. 1 Nr. 1 4 WHG werden in Kapitel 6.2 behandelt. Zudem sind in besonderem Maße indirekte vorhabenbezogene (Wechsel-) Wirkungen durch Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden (vgl. 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 69 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser
baubedingt	
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, 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) Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer 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	
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/ Mastaufstandsflächen	Anlagebedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung) Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung, Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt)	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten 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:

1. 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,
2. Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen,
3. 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,
4. 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 **bzw. ein gutes ökologisches Potenzial** der **Oberflächen** Fließgewässer bis zum Jahr 2015 erzielt werden. Für die Grundwasserkörper (GWK) 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 Rückhalteflächen; 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 **Satz 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, **alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden**, 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 Gewässeränderungen 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. 3 2 bis 5 WHG werden Gewässerrandstreifen nach Art. 21 BayWG nicht pauschal für alle Gewässer festgelegt, sondern **erstrecken sich auf einen 10 m breiten Bereich an Gewässern erster und zweiter Ordnung auf Grundstücken des Freistaates Bayern oder werden drüber hinaus** im Einzelfall festgelegt bzw. festgesetzt. ~~An Gewässern dritter Ordnung können Gewässerrandstreifen erst nach Ende des zweiten Bewirtschaftungsplans gemäß WRRL (ab 2021) festgesetzt werden.~~ **Auf Gewässerrandstreifen sind gemäß Art. 21 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 BayWG „Bäume und Sträucher zu erhalten, soweit die Beseitigung nicht für den Ausbau oder die Unterhaltung der Gewässer, zur Pflege des Bestandes, aus besonderen Artenschutzgründen oder zur Gefahrenabwehr erforderlich ist oder im Rahmen ordnungsgemäßer Forstwirtschaft erfolgt“.** Gemäß Art. 21 Abs. 1 Satz 3 BayWG i. V. m. § 38 Abs. 5 WHG kann die zuständige Behörde von diesem Gebot eine widerrufliche Befreiung erteilen, „wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Maßnahme erfordern oder das Verbot im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führt. Die Befreiung kann aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit auch nachträglich mit Nebenbestimmungen versehen werden, insbesondere um zu gewährleisten, dass der Gewässerrandstreifen die in Absatz 1 genannten Funktionen erfüllt“ (siehe oben).

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 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 **nach den §§ 30, 33, 34 und 35 BauGB untersagt**“ untersagt. Gemäß § 78 Abs. 5 Nr. 1-4 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 Gewässerveränderungen zu verhindern oder die Gewässerunterhaltung nicht zu erschweren. (3) Hat die Kreisverwaltungsbehörde nicht innerhalb der nach Art. 42a Abs. 2 des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG) festgelegten Frist entschieden, gilt die Genehmigung als erteilt. (4) Die Genehmigung kann befristet werden. Sie darf nur versagt, an Bedingungen und Auflagen geknüpft oder widerrufen werden, soweit das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die in Abs. 2 aufgezählten Gründe, es erfordern. Bei der Entscheidung ist auch das öffentliche Interesse an der Errichtung oder am Fortbestand der Anlagen zu berücksichtigen. (5) Ist eine Baugenehmigung, eine bauaufsichtliche Zustimmung oder eine Entscheidung nach § 78 Abs. 5 Satz 1 oder § 78a Abs. 2 Satz 1 WHG zu erteilen, entfällt die Genehmigung nach diesem Artikel. Im Verfahren nach § 78 Abs. 5 Satz 1 oder § 78a Abs. 2 Satz 1 WHG sind insoweit auch die Voraussetzungen des Abs. 4 zu beachten.“*

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 dem festgelegten Untersuchungsrahmen (vgl. Scoping, Kapitel 1.3) Grundwasser, Grundwassereinzugsgebiete, Wasserschutzgebiete, Still- und Fließgewässer sowie amtlich festgesetzte oder vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete betrachtet (vgl. Tabelle 70).

Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes

Die Grundwassereinzugsgebiete wurden 300 m beidseits der Neubauleitung sowie der Bestandsleitung erfasst. Die entsprechenden Gebietsabgrenzungen wurden aus den Daten der Wasserwirtschaftsämter Kronach, Hof und 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 (BAYLFU 2017C, [BAYLFU 2020A](#)).

Der Bestand an Fließ- und Stillgewässern wurde anhand der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) (vgl. Kapitel 6.2.7) 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 zur Vereinbarkeit mit der WRRL (Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie und den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG, 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 den Fachbeitrag zur WRRL (Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie und den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG).

[Für detaillierte Angaben zu den wasserrechtlichen Anträgen insbesondere zu den betroffenen Wasserschutzgebieten wird auf Unterlage 10.3 \(Antragsunterlagen zu den wasserrechtlichen Genehmigungen und Ausnahmegenehmigungen\) verwiesen.](#)

6.4.3.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum des Schutzgutes Wasser beträgt 300 m beidseits der Neubauleitung sowie der Bestandsleitung.

6.4.3.3 Datengrundlagen

Tabelle 70 Datengrundlagen für das Schutzgut Wasser

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Grundwasser	300 m beidseits der Neubauleitung sowie der Bestandsleitung	Hydrogeologisches Gutachten (Teil C Unterlage 10.1) Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie und den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG (Teil C Unterlage 10.2) Antragsunterlagen zu den wasserrechtlichen Genehmigungen und Ausnahmegenehmigungen (Teil C Unterlage 10.3) Baugrundvoruntersuchung (Teil C Unterlage 12.1) Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung) (Teil C Unterlage 13.1)
Grundwassereinzugsgebiete		WWA Hof, Kronach, Weiden (WWA 2017, Stand 2017)

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Wasserschutzgebiete		WSG Lage und Zonierung (BAYLFU 2017c, Stand 2015) WSG-Verordnungen (LRA LICHTENFELS 2009, 1987A, 1987B; LRA KULMBACH 2012; LRA HOF 2006A, 2006B, 2000)
Still- und Fließgewässer		Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen gemäß Bio- topwertliste (BayKompV) Tatsächliche Nutzung (TN) des BAYLFDBV (2017) Topographische Karte (1:25.000)
Amtlich festgesetzte Über- schwemmungsgebiete, vorläufig gesicherte Überschwem- mungsgebiete		Überschwemmungsgebiete (BAYLFU 2017c) Informationsdienst überschwemmungsgefährdete Ge- biete (IÜG) (BAYLFU 2018d) Verordnungen und Bekanntmachungen zu Überschwem- mungsgebieten (LRA KULMBACH 1988, 2014, 2017; LRA LICHTENFELS 1981)

6.4.4 Ausgangszustand

Im Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter (s. Teil C Unterlage 11.1.4) sind Grundwassereinzugsgebiete, Wasserschutzgebiete, Still- und Fließgewässer sowie amtlich festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete dargestellt.

Grundwasser

Die Aussagen zu den Grundwasserverhältnissen und den Auswirkungen auf das Grundwasser stützen sich auf das Hydrogeologische Gutachten, 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 GWK gemäß WRRL stützen sich auf den Fachbeitrag zur WRRL (Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie und den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG) (Teil C Unterlage 10.2).

In geologischer Hinsicht durchlaufen Neubau- und Bestandsleitung von West nach Ost „zunächst das west- und süddeutsche Schichtstufen- und Bruchschollenland, in dem weitflächig sedimentäre, mesozoische Gesteinseinheiten ausstreichen“ (s. Kapitel 4.3 des Hydrogeologischen Gutachtens, Teil C Unterlage 10.1). Daran anschließend wird das südostdeutsche Grundgebirge gequert, „welches durch anstehende magmatische und unterschiedlich stark metamorphe Gesteinseinheiten geprägt ist“ (s. Kapitel 4.3 des Hydrogeologischen Gutachtens). Die hydrogeologischen Verhältnisse im Verlauf der Neubau- und Bestandsleitung sind dementsprechend äußerst heterogen. Von West nach Ost liegen gemäß dem Hydrogeologischen Gutachten (s. Kapitel 5) die nachfolgenden hydrogeologischen Teilräume vor:

- Thüringisch-fränkisches Bruchschollenland: Es liegen Kluft-, Kluft-Karst- sowie Porengrundwasserleiter vor. Der Schutz der GWK durch Deck- und Zwischenschichten reicht von gering bis gut geschützt. In weiten Teilen herrschen große Grundwasserflurabstände vor (> 80 m u. GOK).

- Ostthüringisch-fränkisch-vogtländischer Synklinealbereich: Es liegen Kluft-Grundwasserleiter vor. Die empfindlichen bis sehr empfindlichen GWK sind nur teilweise durch tonige oder lehmige Zwischenschichten oder Zersatz- und Vergrusungszonen geschützt.
- Münchberger Gneismasse: Es liegen Kluft-Grundwasserleiter vor. Der Schutz der sehr empfindlichen GWK durch Lockergesteins-Deckschichten oder Zersatz- und Vergrusungszonen variiert lokal. Teilweise herrschen geringe Grundwasserflurabstände vor (< 10 m u. GOK).

Die folgenden GWK sind vom Vorhaben betroffen:

- Code 2 G079: Bruchschollenland – Burgkunstadt,
- Code 2 G041 TH: Bruchschollenland – Kronach,
- Code 2 G30: Bruchschollenland – Bayreuth,
- Code 2 G034: Paläozoikum – Stadtsteinach,
- Code 2 G032: Kristallin – Gefrees,
- Code 5 G005: Kristallin – Münchberg.

Alle betroffenen GWK weisen einen guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand auf und werden zur Gewinnung von Trinkwasser genutzt. Detailliertere Angaben zu den GWK hinsichtlich der Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen sind dem Gutachten zur Vereinbarkeit 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 Wasserefassung sind drei Schutzzonen 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 Verunreinigungen durch Krankheitserreger, während die Zone III (weitere Schutzzone) dem Schutz vor weiteren Verunreinigungen (z. B. Chemikalien) im großräumigen Umfeld der Wassergewinnungsanlage dient.

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 UR sind insgesamt sieben festgesetzte (keine planreifen) WSG vorhanden (vgl. Tabelle 71 sowie s. Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter, Teil C Unterlage 11.1.4):

Im Landkreis Lichtenfels, Amtsbereich des WWA Kronach:

- Marktzeuln, Zettlitz/ Horb TB, festgesetzt (1 Fassungsbereich, 1 engere SZ, 1 weitere SZ).

- Redwitz, Obristfeld Quellen 1-3, festgesetzt (1 Fassungsbereich, 1 engere SZ, 1 weitere SZ; Ausdehnung des Grundwassereinzugsgebietes nicht bekannt).
- Redwitz, Quellen Ebner Berg, festgesetzt (4 Fassungsbereiche, 2 engere SZ, 1 weitere SZ; Ausdehnung des Grundwassereinzugsgebietes nicht bekannt).

Im Landkreis Kulmbach, Amtsbereich des WWA Hof:

- Stadtsteinach, St./ Qu. Vogtendorf, Stadtsteinach, festgesetzt (1 Fassungsbereich, 1 engere SZ, 2 weitere SZ).

Im Landkreis Hof, Amtsbereich des WWA Hof:

- Münchberg, St/ WV Münchberg, Quellen „Lohholz“, HO, festgesetzt (1 Fassungsbereich, 1 engere SZ, 2 weitere SZ).
- Münchberg, St/ WV Münchberg, TB 1 + TB 2 „Hintere Horlachen“, HO, festgesetzt (2 Fassungsgebiete, 1 engere SZ, 1 weitere SZ).
- Münchberg, St/ WV Münchberg, TB 3 + TB 4 „Vordere Horlachen“, HO, festgesetzt (2 Fassungsgebiete, 1 engere SZ, 1 weitere SZ).

Die folgenden Grundwassereinzugsgebiete befinden sich im Bereich geplanter Baumaßnahmen, wobei deren zugehörige WSG nicht direkt vom Vorhaben betroffen sind:

- Burgkunstadt, TB 3 (zugehöriges WSG: Burgkunstadt TB IV).
- Unbenanntes Grundwassereinzugsgebiet (zugehörige WSG: Untersteinach, Qu. Gumpersdorf bzw. Kulmbach, Br. Weißmaintal).
- TB III und IV Vordere Horlachen (zugehöriges WSG: Münchberg, St/ WV Münchberg, TB 3 + TB 4 „Vordere Horlachen“, HO).

Die Wasserschutzgebiete, untergliedert in Zone I, II und III, sowie die bekannten Grundwassereinzugsgebiete von Wasserschutzgebieten werden im Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter dargestellt. [Aufgrund der Sensibilität der Daten werden dabei die Schutzzonen I und II zusammengefasst.](#)

Oberflächengewässer (Still- und Fließgewässer)

Im UR liegen mehrere Still- und Fließgewässer, die im Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter 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 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/ Pflanzen (s. Teil C Unterlage 11.1.2) dargestellt.

Die Untere Steinach ist nach Bekanntmachung vom 12. Februar 2016 (BAYStMFUV 2016) ein Gewässer zweiter Ordnung. Entsprechend der Zuordnung zu Fließgewässertypen im Rahmen der Bestandserfas-

sung zur WRRL gehört die Untere Steinach zu den grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbächen. Weitere Fließgewässer zweiter Ordnung sowie Gewässer erster Ordnung (z. B. Main, Rodach) sind nicht im UR gelegen.

Bei den Stillgewässern im UR handelt es sich ausschließlich um kleinere Stillgewässer (< 1 ha) dritter Ordnung.

Die Aussagen zum Ausgangszustand der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK) gemäß WRRL stützen sich auf das Gutachten zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL (s. Teil C Unterlage 10.2).

Die folgenden OWK sind vom Vorhaben betroffen:

- Code 2 F100: Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach,
- Code 2 F086: Dobrach,
- Code 2 F087: Schorgast; Koserbach; Kleiner Koserbach; Perlenbach; Hutweidbach,
- Code 2 F088: Untere Steinach mit Nebenflüssen,
- Code 5 F025: Ulrichsbach, Pulschnitz, Haidbach (zur Sächsischen Saale).

Bei allen betroffenen OWK handelt es sich um natürliche Gewässer, die einen mäßigen ökologischen und chemischen Zustand aufweisen. 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. Art. 4 WRRL ist für alle betroffenen OWK bis 2021 gewährt. Detaillierte Aussagen zu den OWK hinsichtlich der Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen sind dem Gutachten zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL (Teil C Unterlage 10.2) zu entnehmen.

Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete sind gemäß § 76 Abs. 1 Satz 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.“

Am westlichen Rand des UR befindet sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Rodach, welches jedoch vom Vorhaben nicht berührt wird und daher in die weitere Betrachtung nicht mit einbezogen wird.

Im Bereich von Stadtsteinach befinden sich, je ein amtlich festgesetztes und ein befindet sich ein vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet. Beide Gebiete sind Das Gebiet ist der „Unteren Steinach“ zugeordnet und befindet sich im Landkreis Kulmbach zwischen Stadtsteinach und Untersteinach westlich im Bereich des Neubaumasts 61 (s. Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter).

Hochwassergefährdete Gebiete sind im UR nicht vorhanden.

6.4.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

6.4.5.1 Auswirkungen auf das Grundwasser

Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) sowie Veränderung der Qualität von Grundwasser durch Staub- und Schadstoffeinträge

Das Öffnen grundwasserschützender Deckschichten sowie die Entfernung von Oberboden erhöhen das Risiko eines Eintrags wassergefährdender Stoffe während der Bauphase sowohl beim Neubau als auch beim Rückbau von Masten.

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. Durch Arbeiten mit Standards der guten fachlichen Praxis (vgl. allgemeine Vermeidungsmaßnahmen Kapitel 7.2.2) können Belastungen des Grundwassers verhindert werden (s. auch Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau), Teil C Unterlage 13.1). Dies schließt den fachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die Verwendung biologisch abbaubarer Stoffe sowie die Anlage von Materiallagern (ausgenommen Erdmieten, vgl. Kapitel 7.2.2) und das Abstellen von Baufahrzeugen über Nacht oder bei Nichtgebrauch (ausgenommen Mobilkräne, vgl. Kapitel 7.2.2) außerhalb von Überschwemmungsgebieten ein. Durch eine enge Zusammenarbeit mit der Bodenkundlichen Baubegleitung (vgl. Kapitel 7.2.1) wird ein fachgemäßes Vorgehen sichergestellt.

Staub- und Schadstoffemissionen, die bei sachgemäßem Arbeiten entstehen, beschränken sich auf ein derart geringes Ausmaß, dass hierdurch keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten sind.

Mögliche Auswirkungen durch eine mögliche Versickerung des im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen geförderten Wassers werden unter „**Baubedingte** Veränderung der Grundwasserverhältnisse **durch** (temporäre Grundwasserabsenkungen) **oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer**“ (siehe unten) betrachtet.

Aufgrund der Eigenschaften der verwendeten Beschichtungsmittel (schwermetallfrei, lösungsmittelarm), Einhaltung der Grenzwerte gemäß Anhang II der ChemVOCFarbV ist eine von den Neubaumasten (Schutzanstriche, Fundamente) ausgehende relevante Freisetzung von Schadstoffen ausgeschlossen. Bei den Masten der rückzubauenden Bestandsleitung handelt es sich um feuerverzinkte Masten mit bleifreier Beschichtung, sowie ohne Schwarzanstrich.

Die Risiken einer Kontamination des Grundwassers können unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.1 und 7.2.2) umfassend reduziert werden, sodass in diesem Zusammenhang von keinen erheblichen Beeinträchtigungen bzw. keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgutes Wasser auszugehen ist. Besonderheiten zu Wasserschutzgebieten werden unter „Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete“ noch einmal aufgegriffen. Die Relevanz von Schwebstoff- und Staubeinträgen in Oberflächengewässer wird unter „Auswirkungen auf Oberflächengewässer“ behandelt.

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. [Das Einbringen \(und Einleiten\) von Stoffen in Gewässer bedarf nach § 9 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 WHG einer Erlaubnis \(s. Teil C Unterlage 10.3, Kapitel 8 und 9\). Dies betrifft vorhabenbedingt auch das Einbringen von Mastfundamenten \(Neubau\) sowie von Bodenaushub und Fremdmaterial zur Wiederverfüllung \(Rückbau\) in das Grundwasser. Aufgrund der o. g. Eigenschaften der Mastfundamente und der im Rahmen der Wiederverfüllung einzubringenden Materialien sind hierbei keine schädlichen Gewässeränderungen zu erwarten.](#)

[Die Eigenschaften der im Rahmen der Wiederverfüllung einzubringenden Materialien werden beschrieben in Kapitel 6.3.5 \(dort v. a. „Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur \(Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung bzw. den Rückbau von Mastfundamenten\)“ und „Stoffeinträge in den Boden“\) sowie in der allgemeinen schutzgutbezogenen Vermeidungsmaßnahme zum Schutzgut Boden \(Kapitel 7.2.2\).](#)

Dies wird im Rahmen von Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente beachtet. Im Bereich von Wasserschutzgebieten werden zudem die jeweiligen Schutzgebietsverordnungen beachtet (vgl. Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete).

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 zum einen das Ausmaß baubedingter Bodenverdichtung auf ein Mindestmaß reduziert. Zum anderen werden eventuelle Verdichtungen durch Auflockerung und Rekultivierung behoben.

Auf dieser Grundlage sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser in diesem Zusammenhang nicht gegeben.

Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer

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 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 ([eine Einleitung in Stillgewässer ist nicht vorgesehen](#)). So wird die Reichweite der Grundwasserabsenkung erfahrungsgemäß auf 150 m um die Arbeitsflächen beschränkt.

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.

Im Rahmen des Hydrogeologischen Gutachtens wurden alle Maststandorte ermittelt, an denen es zu entnahmebedingten Veränderungen der GWK kommen kann (s. Tabelle 2) des Hydrogeologischen Gutachtens, Teil C Unterlage 10.1). Eine konkrete mastspezifische Beurteilung ist in diesem Zusammenhang erst nach Durchführung der standortbezogenen Baugrundhauptuntersuchung **und nach abschließender Festlegung der mastspezifischen Gründungsart** möglich. **Nachdem diese vorliegt, Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung** wird die Vorhabenträgerin tiefergehende Aussagen über die vorliegenden Grundwasserverhältnisse und eventuelle erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen treffen können (s. Teil C Unterlage 10.3, Kapitel 10). 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. Kapitel 8.1 des Hydrogeologischen Gutachtens).

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser werden in diesem Zusammenhang folgende Grundsätze beachtet (vgl. 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 genannten 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 potentiell resultierende Schadstoffeinträge können durch die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser (vgl. Kapitel 7.2.2) u. a. durch fachgerechte Ausführung der Wasserhaltungsmaßnahmen und die Abstimmung mit den zuständige WWA ausgeschlossen werden. Weitere entsprechende standortspezifische Vermeidungsmaßnahmen werden daher auch im Rahmen der Erläuterungsberichte zur wasserrechtlichen Erlaubnis festgelegt (siehe 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 (s. [Teil C Unterlage 10.3, Kapitel 10](#)).

Die Beeinträchtigung grundwasserbeeinflusster Böden ist Gegenstand der Schutzgüter Boden (vgl. Kapitel 6.3) und Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (vgl. Kapitel 6.2) und wird an den entsprechenden Stellen behandelt.

Anlagebedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und –neubildung)

Auswirkungen durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch 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 Neubaumasten 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).

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang somit auszuschließen. Besonderheiten zu Wasserschutzgebieten werden unter „Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete“ noch einmal aufgegriffen.

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 Herstellung der Neubauleitung unter partieller oder vollständiger Entfernung von Gehölz und im Falle von Arbeitsflächen ggf. auch von Bodenvegetation kann bei entsprechender standörtlicher Ausprägung zu einer signifikanten, temporären Nitratbelastung des örtlichen Grundwassers führen. Nach Kahlschlag nimmt die Strahlungsintensität am Boden und dadurch bedingt die Bodentemperatur zu. Gleichzeitig erhöht sich infolge fehlender oder reduzierter Vegetation und einer dadurch verringerten 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 tiefwurzelnder) Vegetation aufgenommen wird, geht Nitrat damit ins Sickerwasser über und kann von dort, abhängig vom geologischen Untergrund, das Grundwasser belasten. Neben Erwärmung und Durchfeuchtung trägt auch die Belüftung des Bodens zur verstärkten Nitratfreisetzung bei. Der Nitratpeak tritt dabei etwa zwei bis vier Jahre nach erfolgtem Kahlschlag ein (GÖTTLEIN et al. 2003, KOECK 2008, WEIS et al. 2008 und Referenzen darin). Die Auswirkungen eines Kahlschlags sind abhängig von individuellen Standortfaktoren wie Baumartenzusammensetzung, Bestandsalter und Bodeneigenschaften (HEGG et al. 2004) und lassen sich daher nicht verallgemeinern. Durch sukzessive Entfernung von Gehölzen, weitgehendem 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).

Auf Grundlage der im Hydrogeologischen Gutachten (s. Kapitel 7, Teil C Unterlage 10.1) durchgeführten Nitratbilanzierung (unter Worst-Case-Annahmen) ist die durch Kahlschlag verursachte Zunahme der Nitratkonzentrationen in den GWK als gering zu bewerten. Zudem wirken sich in diesem Zusammenhang die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (vgl. Kapitel 6.2) 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. Die Umsetzbarkeit dieser Vermeidungsmaßnahmen hängt dabei fallspezifisch von möglicherweise geplanten Kompensationsmaßnahmen sowie von eigentumsrechtlichen Gegebenheiten und einer möglichen Folgenutzung ab. Im Hydrogeologischen Gutachten (s. Kapitel 8.2) wird des Weiteren festgehalten, dass auch ohne Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen „[...] die durch Kahlschläge verursachte Zunahme der Nitratkonzentrationen in Bezug auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper [...] vermutlich gering [ist] und [...] – unter Einhaltung des entsprechenden Grenzwertes von 50 mg/l gemäß der Richtlinie 2006/118/EG [Grundwasserrichtlinie (GWRL)] und Grundwasserverordnung (GrwV) – nicht zu einer Verschlechterung des Zustandes [führt]“. Einige der im Schutzstreifen der Neubauleitung geplanten Kompensationsmaßnahmen (v. a. Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald (A-W21a/ b), [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11) wirken sich zudem positiv auf die Stickstofffixierung aus. Dadurch wird die Mineralisierung organischer Substanz und somit die Nitratfreisetzung minimiert.

Erhebliche Beeinträchtigungen 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. Eine mögliche erhebliche Beeinträchtigung ist daher in diesem Zusammenhang nochmals zu prüfen (vgl. Kapitel 6.4.5.2).

Auswirkungen auf betroffene Grundwasserkörper/ Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen sind durch das Vorhaben (Neu- und Rückbau) „keine negativen Auswirkungen auf die chemischen [und] mengenmäßigen [...] Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der betroffenen [...] Grundwasserkörper zu erwarten. Dementsprechend können auch negative Auswirkungen auf angeschlossene Gewässersysteme ausgeschlossen werden“ (s. Kapitel 5.2 der Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie und den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG, Teil C 10.2)

Ein Konflikt mit dem Verbesserungsgebot oder dem Verschlechtsverbot für die GWK gemäß WRRL besteht nicht. Ebenso sind aufgrund des kurzen Zeitraumes zur Errichtung der einzelnen Neubaumas- ten 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. Kapitel 6, Teil C Unterlage 10.2).

6.4.5.2 Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete und Grundwassereinzugsgebiete

Im Bereich von Wasserschutzgebieten und deren Grundwassereinzugsgebieten sind ergänzend zu den Ausführungen in Kapitel 6.4.5.1 einige besondere Aspekte zu beachten, die im Folgenden behandelt werden.

Das WSG „WV Münchberg, TB 3 + TB 4 ‚Vordere Horlachen‘, HO“ liegt am Rand des UR und wird weder von der Neubauleitung noch von der Bestandsleitung noch von temporärer Flächeninanspruchnahme berührt. Die Bestandsleitung hat einen Abstand von ca. 400 m zu Zone III, während der Abstand der Neubauleitung zu Zone III ca. 160 m beträgt. Es sind einige Neubaumasten im Grundwassereinzugsgebiet dieses WSG geplant. Daher wird nur das zugehörige Grundwassereinzugsgebiet in die weitere Betrachtung eingeschlossen.

Im Wasserschutzgebiet (WSG) „WV Münchberg, TB 1 + TB 2 ‚Hintere Horlachen“ wird als einziges die Schutzzone II gequert; die Querungslänge beträgt hier ca. ~~280~~ 475 m. Die Schutzzone I wird in keinem der WSG durch die Neubauleitung gequert. Für die Zone III bewegen sich die Querungslängen im Bereich von ca. 230 m bis ~~475~~ 610 m. Einige neuzubauende Maststandorte befinden sich in der Schutzzone III der WSG, jedoch werden keine Neubaumasten in Schutzzone II errichtet (vgl. Tabelle 71).

Nachfolgend werden alle vom Ostbayernring betroffenen Wasserschutzgebiete aufgelistet und die Auswirkungen beschrieben.

Wie dort ersichtlich ist, bedürfen in einigen WSG die Errichtung bzw. der Rückbau von Masten, die Schaffung von Baustelleneinrichtungen und Baustofflagern, die Durchführung von Bohrungen, die Durchführung eines Kahlschlags sowie der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der Genehmigung einer Ausnahme gemäß § 4 der jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungen. Dementsprechend gilt hierfür § 52 Abs. 1 WHG. Die zuständige Behörde Das jeweils zuständige Landratsamt kann von den jeweiligen Verboten auf Antrag Ausnahmen zulassen (s. § 4 der WSG-Verordnungen: LRA LICHTENFELS 2009, 1987A, 1987B; LRA KULMBACH 2012; LRA HOF 2006A, 2006B, 2000), wenn

- a) das Wohl der Allgemeinheit die Ausnahme erfordert oder
- b) das Verbot oder die Beschränkung im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führe würde und das Gemeinwohl der Ausnahme nicht entgegensteht.

Ein Verbot oder eine Beschränkung der geplanten Baumaßnahmen in Wasserschutzgebieten würde in jeder der nachfolgend aufgeführten Fälle zu einer unbilligen Härte führen. Dies wird für jedes WSG in der nachfolgenden Tabelle kurz begründet. Zudem liegen keine Umstände vor, die erkennen ließen, dass das Gemeinwohl den erforderlichen Ausnahmen entgegensteht. Ferner ist im Rahmen des Vorhabens (Neu- und Rückbau) im Bereich von WSG neben den allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.1 und 7.2.2) auch die Vermeidung von Bodenabtrag/ -auftrag (s., Vermeidungsmaßnahme V4 – Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag, Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11) vorgesehen, wodurch Eingriffe in Grundwasser schützende Deckschichten minimiert werden. Im WSG „Redwitz, Obristfeld Quellen 1-3“ wirken zudem die Kompensationsmaßnahmen A-L233 A-L113 und A-W12 einer durch Kahlschlag bedingten erhöhten Nitratkonzentration entgegen. Im WSG „WV Münchberg, TB 1 + TB 2,

~~Hintere Horlachen“ geschieht dies durch die Vermeidungsmaßnahme V5 – Verminderung von Nährstoffeintrag in Wasserschutzgebieten, sowie durch die Kompensationsmaßnahmen A-L243, A-W12 und A-W21a/b (s. Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3).~~

Für detaillierte Angaben zu den wasserrechtlichen Anträgen insbesondere zu den betroffenen Wasserschutzgebieten wird auf Unterlage 10.3 (Antragsunterlagen zu den wasserrechtlichen Genehmigungen und Ausnahmegenehmigungen) verwiesen.

Nach den folgenden beiden Tabellen werden die möglichen Auswirkungen auf WSG detailliert dargestellt und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt.

Tabelle 71 Durch Neubau und Rückbau vom Vorhaben betroffene Wasserschutzgebiete

WSG	Lage (Mastrn.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen Schutzzone (SZ)	Schutzgebietsverordnung (Verbote) Schutzzone (SZ)	Beurteilung Schutzgebietsverordnung (SVO)
Marktzeuln, Zettlitz/ Horb TB (festgesetzt)	B: 105-106 N: 4-6	WSG liegt im Offenland B: Masten 105 und 106 liegen in SZ III, Schutzgerüst, PROV, AF, ZWG in SZ III → baubedingte Auswirkungen auf SZ III (Rückbau, temporäre Flächeninanspruchnahme) N: kein Mast im WSG, AF, Schutzgerüst, ZWG, SST in SZ III → baubedingte Auswirkungen auf SZ III (temporäre Flächeninanspruchnahme)	<u>Für SZ II, III:</u> Verbot Erdaufschlüsse (auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt), Verbot Rodung (grundsätzlich; gilt jedoch nicht für Kahlschlag) <u>Für SZ II:</u> Verbot Umgang wassergef. Stoffe, Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager, bauliche Anlagen <u>Für SZ III:</u> Umgang wassergef. Stoffe und bauliche Anlagen eingeschränkt zulässig, Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager zulässig, Bohrungen nur zulässig für Bodenuntersuchungen bis 1 m Tiefe	B: Rückbau nicht konform mit SVO, da Erdaufschlüsse in SZ III notwendig → Ausnahme gemäß § 4 SVO erforderlich für: - Erdaufschlüsse in SZ III (gem. § 3 Abs. 2 Nr. 2.1) - Wiederverfüllung von Erdaufschlüssen in SZ III (gem. § 3 Abs. 2 Nr. 2.2) - Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in SZ III (gem. § 3 Abs. 2 Nr. 3.4) Begründung: Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Kapitel 3 des Erläuterungsberichts). 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). N: keine Beeinträchtigung durch Neubau (Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager zulässig in SZ III)
Redwitz, Obristfeld Quellen 1-3 (festgesetzt)	B: 101 N: 10	WSG liegt im Wald B: <u>Mast 101 grenzt an den Rand von SZ II</u> <u>AF (inkl. Kahlschlag), ZWG in SZ II und ZWG in SZ III</u>	<u>Für SZ II, III:</u> Verbot Erdaufschlüsse (auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt) <u>Für SZ II:</u> Verbot Umgang wassergef. Stoffe, Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager, bauliche Anlagen	B: Rückbau nicht konform mit SVO, da Erdaufschlüsse und Bauflächen in SZ II, sowie Bauflächen in SZ III notwendig (keine Beeinträchtigung durch Kahlschlag gemäß SVO)

WSG	Lage (Mastrn.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen Schutzzone (SZ)	Schutzgebietsverordnung (Verbote) Schutzzone (SZ)	Beurteilung Schutzgebietsverordnung (SVO)
		<p>→ baubedingte Auswirkungen auf SZ II und III (Rückbau, temporäre Flächeninanspruchnahme inkl. Kahlschlag)</p> <p>N: kein Mast im WSG</p> <p>SST, ZWG, SZF in SZ II</p> <p>→ baubedingte Auswirkungen auf SZ III (temporäre Flächeninanspruchnahme)</p>	<p>Für <u>SZ III</u>: Umgang wassergef. Stoffe und Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager zulässig, bauliche Anlagen eingeschränkt zulässig, Bohrungen nur eingeschränkt zulässig</p>	<p>→ Ausnahme gemäß § 4 SVO erforderlich für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erdaufschlüsse und Wiederverfüllungen in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2) - Baustelleneinrichtungen und Baustofflager in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4.10) - Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 3.2) <p>Begründung:</p> <p>Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Kapitel 3 des Erläuterungsberichts). 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).N: keine Beeinträchtigung durch Neubau (Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager zulässig in SZ III)</p>
Redwitz, Quellen Ebner Berg (festgesetzt)	B: 100-101 N: 10-12	<p>WSG liegt größtenteils im Wald, betroffener Bereich jedoch im Offenland</p> <p>B: kein Mast im WSG</p> <p>Schutzgerüst, ZWG in SZ III</p> <p>→ baubedingte Auswirkungen auf SZ III (temporäre Flächeninanspruchnahme)</p> <p>N: Mast 11 liegt in SZ III</p> <p>SZF, SST, Schutzgerüst, AF, ZWG in SZ III</p>	<p>Für <u>SZ II, III</u>: Verbot Erdaufschlüsse (auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt)</p> <p>Für <u>SZ II</u>: Verbot Umgang wassergef. Stoffe, Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager, bauliche Anlagen</p> <p>Für <u>SZ III</u>: Umgang wassergef. Stoffe und Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager zulässig, bauliche Anlagen eingeschränkt zulässig, Bohrungen nur eingeschränkt zulässig</p>	<p>B: keine Beeinträchtigung durch Rückbau</p> <p>N: Neubau nicht konform mit SVO, da Erdaufschlüsse und Bauflächen in SZ III notwendig</p> <p>→ Ausnahme gemäß § 4 SVO erforderlich für:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Erdaufschlüsse und Wiederverfüllungen in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2) - Durchführen von Bohrungen in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4.2) <p>Begründung:</p>

WSG	Lage (Mastrn.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen Schutzzone (SZ)	Schutzgebietsverordnung (Verbote) Schutzzone (SZ)	Beurteilung Schutzgebietsverordnung (SVO)
		<p>→ bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf SZ III (Neubau, temporäre Flächeninanspruchnahme)</p>		<p>Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Kapitel 3 des Erläuterungsberichts). Eine Umgehung des WSG hätte eine weiträumige Anpassung des Leitungsverlaufes zur Folge. Aufgrund der Lage und der Größe des WSG besteht keine Möglichkeit das WSG zu umgehen, ohne dass andere Schutzgüter in erheblichem Umfang betroffen wären. Die Leitung müsste durch großflächige Waldbereiche oder in unmittelbarer Siedlungsnähe geführt werden (nördlich: Unterlangenstadt, Redwitz a. d. Rodach, Hummenberg; südlich: Obristfeld, Burgkunstadt, Ebnet).</p>
<p>Stadtsteinach, St./ Qu. Vogten- dorf, Stadtsteinach (festgesetzt)</p>	<p>B: 51-52 N: 67-68</p>	<p>WSG liegt größtenteils im Wald, betroffener Bereich jedoch im Offenland</p> <p>B: kein Bestandsmast im WSG Schutzgerüst in SZ III</p> <p>→ baubedingte Auswirkungen auf SZ III (temporäre Flächeninanspruchnahme)</p> <p>N: kein Neubaumast im WSG keine temporäre Flächeninanspruchnahme im WSG</p> <p>→ keine Beeinträchtigung</p>	<p><u>Für SZ II, III:</u> Verbot Erdaufschlüsse (auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt), Verbot Rodung u. Kahlschlag > 3.000 m²</p> <p><u>Für SZ II:</u> Verbot Umgang wassergef. Stoffe, Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager, bauliche Anlagen</p> <p><u>Für SZ III:</u> Umgang wassergef. Stoffe und bauliche Anlagen eingeschränkt zulässig, Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager zulässig</p> <p>Bohrungen nur zulässig für Bodenuntersuchungen bis 1 m Tiefe</p>	<p>B: keine Beeinträchtigung durch Rückbau N: keine Beeinträchtigung durch Neubau</p>

WSG	Lage (Mastrn.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen Schutzzone (SZ)	Schutzgebietsverordnung (Verbote) Schutzzone (SZ)	Beurteilung Schutzgebietsverordnung (SVO)
<p>Münchberg, St/ WV Münchberg, Quellen „Lohholz“, HO (festgesetzt)</p>	<p>B: 16-17 N: 106-108</p>	<p>WSG liegt teilweise im Wald, betroffener Bereich jedoch im Offenland B: kein Mast im WSG <u>ZWG in SZ II und III</u> → baubedingte Auswirkungen auf SZ II und III (temporäre Flächeninanspruchnahme) N: kein Mast im WSG <u>ZWG in SZ II und III</u> → baubedingte Auswirkungen auf SZ II und III (temporäre Flächeninanspruchnahme)</p>	<p><u>Für SZ II, III:</u> Verbot Erdaufschlüsse (auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt) <u>Für SZ II:</u> Verbot Umgang wassergef. Stoffe, Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager, bauliche Anlagen <u>Für SZ III:</u> bauliche Anlagen eingeschränkt zulässig, Umgang wassergef. Stoffe und Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager zulässig, Bohrungen nicht zulässig</p>	<p>B: Rückbau nicht konform mit SVO, da Zuwegungen in SZ II notwendig → Ausnahme gemäß §4 SVO erforderlich für: → Baustelleneinrichtungen und Baustofflager in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4.10) - Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 3.2) - Erdaufschlüsse und Wiederverfüllungen in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2.1) Begründung: Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Kapitel 3 des Erläuterungsberichts). 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). N: Neubau nicht konform mit SVO, da Zuwegungen in SZ II notwendig → Ausnahme gemäß § 4 SVO erforderlich für: → Baustelleneinrichtungen und Baustofflager in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4.10) - Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 3.2) Begründung: Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Kapitel 3 des Erläuterungsberichts). Im WSG sind nur Zuwegungen</p>

WSG	Lage (Mastrnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen Schutzzone (SZ)	Schutzgebietsverordnung (Verbote) Schutzzone (SZ)	Beurteilung Schutzgebietsverordnung (SVO)
				erforderlich, welche ein vernachlässigbares Risiko für das WSG darstellen. Die Verlegung der Zuwegungen um das WSG herum würde diesbezüglich zu einem unverhältnismäßig großen Aufwand führen und wäre aufgrund der Lage und der Größe des WSG nicht möglich, ohne dass andere Schutzgüter in erheblichem Umfang betroffen wären.
Münchberg, St/ WV Münchberg, TB 1 + TB 2 „Hintere Horlachen“, HO (festgesetzt)	B: 9-12 N: 113-116 115	WSG liegt größtenteils im Offenland, betroffener Bereich (Schutzstreifen) mit ca. 0,1 ha Gehölzfläche jedoch im Wald B: Mast 10 in SZ II und 11 in SZ III AF, SZF, ZWG in SZ II und III → baubedingte Auswirkungen auf SZ II und III (Rückbau, temporäre Flächeninanspruchnahme) N: Mast 114 und 115 liegen in SZ III liegt in SZ III SST (inkl. Kahlschlag > < 3.000 m ²), ZWG, SZF, AF in SZ II und ZWG, SZF, AF, BEK, PROV in SZ III → baubedingte Auswirkungen auf SZ II und III (temporäre Flächeninanspruchnahme), sowie anlagebedingte Auswirkungen auf SZ II III (Neubau, Kahlschlag) und SZ III (Neubau)	Für Schutzzone (SZ) II, III: Verbot Erdaufschlüsse (auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt), Verbot Rodung u. Kahlschlag > 3.000 m ² Für SZ II: Verbot Umgang wassergef. Stoffe, Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager, bauliche Anlagen Für SZ III: Umgang wassergef. Stoffe und bauliche Anlagen eingeschränkt zulässig, Baustelleneinrichtungen/ Baustofflager zulässig, Bohrungen nur zulässig für Bodenuntersuchungen bis 1 m Tiefe, Wiederverfüllung von Erdaufschlüssen/ Baugruben eingeschränkt zulässig	B: Rückbau nicht konform mit SVO, da Erdaufschlüsse und Bauflächen in SZ II und III notwendig → Ausnahme gemäß § 4 SVO erforderlich für: → 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) - Baustelleneinrichtungen und Baustofflager in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4.4) - Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2.3) Begründung Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Kapitel 3 des Erläuterungsberichts). 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).

WSG	Lage (Mastr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen Schutzzone (SZ)	Schutzgebietsverordnung (Verbote) Schutzzone (SZ)	Beurteilung Schutzgebietsverordnung (SVO)
				<p>N: Neubau nicht konform mit SVO, da Erdaufschlüsse und Bauflächen in SZ III, sowie Bauflächen und Kahlschlag (> 3.000 m²) in SZ II notwendig (kein Konflikt mit SVO durch Kahlschlag von ca. 0,1 ha)</p> <p>→ Ausnahme gemäß § 4 SVO erforderlich für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) - Errichtung baulicher Anlagen in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 5.1) - Kahlschlag > 3000 m² in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 6.13) - Baustelleneinrichtungen und Baustofflager in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4.4) - Durchführen von Bohrungen (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 1.4) - Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2.3) <p>Begründung:</p> <p>Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Kapitel 3 des Erläuterungsberichts). Eine Umgehung des WSG hätte eine weiträumige Anpassung des Leitungsverlaufes zur Folge. Aufgrund der Lage und der Größe WSG besteht keine Möglichkeit das WSG zu umgehen, ohne dass andere Schutzgüter in erheblichem Umfang betroffen wären. Die Lei-</p>

WSG	Lage (Mastr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen Schutzzone (SZ)	Schutzgebietsverordnung (Verbote) Schutzzone (SZ)	Beurteilung Schutzgebietsverordnung (SVO)
				tung müsste durch großflächige Wald- und Gewässerbereiche (nördlich) oder in unmittelbarer Siedlungsnähe geführt werden (nördlich: Jehsen, Rothenmühle, Grund; südlich: Münchberg und umliegende Ortschaften).

Erläuterungen:

WSG: Wasserschutzgebiet; AF: Arbeitsfläche; BEK: Baueinsatzkabel-Provisorium; SST: Schutzstreifen; SZF: Seilzugfläche; ZWG: Zuwegung; PROV: Freileitungsprovisorium

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 Baugrundhauptuntersuchungen **in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden** zu entscheiden, ob ggf. Mastfundamente der Bestandsleitung im Bereich von Wasserschutzgebieten im Boden verbleiben (vgl. **Bodenkundliche Baubegleitung, Kapitel 7.2.1**).

Da die Grundwassereinzugsgebiete in der Regel nicht deckungsgleich mit den zugehörigen WSG sind, werden in nachfolgender Tabelle zusätzlich die Masten und zum Bau erforderlichen Flächen aufgeführt, die in den Grundwassereinzugsgebieten, aber außerhalb der WSG liegen. Dies schließt auch die Grundwassereinzugsgebiete mit ein, deren zugehöriges WSG außerhalb des UR liegt (vgl. Kapitel 6.4.4).

Tabelle 72 Durch Neubau und Rückbau vom Vorhaben betroffene Grundwassereinzugsgebiete

Grundwassereinzugsgebiet (GW-EZG)// WSG	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen
Marktzeuln – Horb TB // Marktzeuln, Zettlitz/ Horb TB (festgesetzt)	B: 105-106 N: 4-6	GW-EZG liegt im Offenland B: keine weiteren Masten im GW-EZG → keine Beeinträchtigung N: Masten 4 und 5 im GW-EZG → anlagebedingte Auswirkungen auf GW-EZG (Neubau)
Burgkunstadt TB 3 // Burgkunstadt TB IV (festgesetzt)	B: 93-97 N: 16-21	GW-EZG liegt teils im Wald, teils im Offenland B: Masten 95 und 96 im GW-EZG, sowie AF, BEK, Schutzgerüst, SST, SZF und ZWG → baubedingte Auswirkungen in GW-EZG (temporäre Flächeninanspruchnahme, Rückbau) N: Masten 17 im GW-EZG, sowie AF, BEK, Schutzgerüst, SST, SZF und ZWG → baubedingte (temporäre Flächeninanspruchnahme) sowie anlagebedingte (Neubau) Auswirkungen auf GW-EZG
unbenanntes Grundwassereinzugsgebiet // Untersteinach, Qu. Gumpersdorf bzw. Kulmbach, GKSt, Br. Weißmaintal, Kulmbach (beide festgesetzt)	B: 59-71 N: 46-61	GW-EZG liegt teils im Wald, teils im Offenland B: Masten 59-71 im GW-EZG, sowie AF, BEK, PROV, Schutzgerüst, SST, SZF und ZWG → baubedingte Auswirkungen in GW-EZG (temporäre Flächeninanspruchnahme, Rückbau) N: Masten 46-61 im GW-EZG, sowie AF, BEK, PROV, Schutzgerüst, SST, SZF und ZWG → baubedingte (temporäre Flächeninanspruchnahme) sowie anlagebedingte (Neubau) Auswirkungen auf GW-EZG
TB III und TB IV Vordere Horlachen //	B: 13-14 N: 109-112	GW-EZG liegt teils im Wald, teils im Offenland B: keine weiteren Bestandsmasten im GW-EZG, jedoch AF, BEK, Schutzgerüst, SST, SZF und ZWG → baubedingte Auswirkungen in GW-EZG (temporäre Flächeninanspruchnahme)

Grundwassereinzugsgebiet (GW-EZG)// WSG	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen
Münchberg, St/ WV Münchberg, TB 3 + TB 4 „vordere Horlachen“, HO (festgesetzt)		N: Neubaumasten 110, 111, SF01 und 111A(B159) im GW-EZG, sowie AF, BEK, Schutzgerüst, SST, SZF und ZWG → baubedingte (temporäre Flächeninanspruchnahme) sowie anlagebedingte (Neubau) Auswirkungen auf GW-EZG
TB I Hintere Horlachen // Münchberg, St/ WV Münchberg, TB 1 + TB 2 „Hintere Horlachen“, HO (festgesetzt)	B: 9-14 N: 111-116	GW-EZG liegt teils im Wald, teils im Offenland B: Masten 11, 12 und 13 im GW-EZG, sowie AF, ZWG, Schutzgerüst und SST → baubedingte Auswirkungen in GW-EZG (temporäre Flächeninanspruchnahme, Rückbau) N: Masten 112, 113, 114 und 115 im GW-EZG, sowie AF, ZWG, BEK, PROV, Schutzgerüst, SST → baubedingte (temporäre Flächeninanspruchnahme) sowie anlagebedingte (Neubau) Auswirkungen auf GW-EZG

Erläuterungen:

GW-EZG: Grundwassereinzugsgebiet; AF: Arbeitsfläche; BEK: Baueinsatzkabel-Provisorium; SST: Schutzstreifen; SZF: Seilzugfläche; ZWG: Zuwegung; PROV: Freileitungsprovisorium

Aus den Betroffenheiten der Grundwassereinzugsgebiete resultieren keine betrachtungsrelevanten Auswirkungen, die nicht bereits durch die Betrachtung des Grundwassers im Allgemeinen (Kapitel 6.4.5.1) oder der Wasserschutzgebiete (im vorliegenden Kapitel 6.4.5.2) erfasst werden.

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, Erdaufschlüsse und Wiederverfüllungen, Kahlschlag, Bohrungen sowie der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind in Wasserschutzgebieten gemäß den Schutzgebietsverordnungen häufig nicht oder nur eingeschränkt erlaubt (vgl. Tabelle 71) und bedürfen daher teilweise einer Ausnahmegenehmigung. Die Betroffenheit der einzelnen Wasserschutzgebiete im Abschnitt Redwitz – Mechlenreuth ist Tabelle 71 zu entnehmen.

Des Weiteren werden Schutzgerüste, die in WSG geplant sind, mittels Auflastankern anstelle von Erdankern abgespannt (vgl. Kapitel 7.2.2). Zudem wird in WSG durch die Vermeidungsmaßnahme V4 – Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag (s. [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen Maßnahmenblätter](#), Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11), auf ein Abschieben des Oberbodens in Bereichen temporärer Flächeninanspruchnahme verzichtet⁴⁹. Dadurch werden weitere Beeinträchtigungen in potentielle Grundwasser schützende Deckschichten vermieden.

⁴⁹ Dies betrifft auch die Bereiche von zwei privaten Wassergewinnungsanlagen.

Aufgrund der Ausführungen unter „Auswirkungen auf das Grundwasser“ sowie der genannten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.1 und 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. Vermeidungsmaßnahme V4 – Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag, [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11) sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser in diesem Zusammenhang somit auszuschließen.

Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung

Siehe „Auswirkungen auf das Grundwasser“. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang auszuschließen.

Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer

Siehe „Auswirkungen auf das Grundwasser“. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang 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 diese Auswirkungen auszuschließen. Die Errichtung baulicher Anlagen (Neubaumasten) in Wasserschutzgebieten ist gemäß den Schutzgebietsverordnungen in der Regel nicht oder nur eingeschränkt erlaubt (vgl. Tabelle 71) und bedarf daher im WSG „Münchberg, „Hintere Horlachen““ einer Ausnahmegenehmigung (s. Teil C Unterlage 10.3, Kapitel 7).

Veränderung der Qualität von Grundwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag

Die oben beschriebene Nitratbelastung als Folge von Kahlschlag ist vor allem im Bereich von Wasserschutzgebieten und deren Grundwassereinzugsgebieten relevant.

Wie bereits unter „Auswirkungen auf das Grundwasser“ beschrieben, ist die durch Kahlschlag verursachte Zunahme der Nitratkonzentrationen im Grundwasser auf Grundlage der im Hydrogeologischen Gutachten (s. Kapitel 7, Teil C Unterlage 10.1) durchgeführten Nitratbilanzierung (unter Worst-Case-Annahmen) als gering zu bewerten. Besonders unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (vgl. Kapitel 7.2.2) sowie einiger im Schutzstreifen der Neubauleitung geplanten Kompensationsmaßnahmen (v. a., Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald (A-W21a/ b), [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11, s. auch Auswirkungen auf das Grundwasser) sind diesbezüglich erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser somit auszuschließen. Im Bereich von Wasserschutzgebieten und deren Grundwassereinzugsgebieten ist jedoch eine differenziertere Betrachtung erforderlich.

Im Hydrogeologischen Gutachten (s. Kapitel 8.2) wird ausgeführt, dass „insbesondere im WSG ‚Redwitz Obristfeld Quellen 1-3‘ ~~und WSG St. Münchberg~~ [...] ein temporärer spürbarer Nitratanstieg im Bereich von Wasserfassungen nicht auszuschließen [ist], wenn nitratbelastete Sickerwässer entsprechend der Strömungsverhältnisse dem jeweiligen Brunnen unterirdisch zufließen.“ ~~So ist mit einem maximal möglichen Anstieg der Nitratkonzentration um 9 % im genannten WSG, bzw. um 4 % im zugehörigen Grundwassereinzugsgebiet („TB I Hintere Horlachen“)~~ zu rechnen, wenn jeweils die Gesamtfläche des Gebietes betrachtet wird. Eine genaue Aussage über das Verhalten der Nitratkonzentrationen sowie der Stoffflüsse zu den Entnahmebrunnen lässt sich anhand der verfügbaren Daten noch nicht treffen. Dies ist erst mit Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung und, erforderlichenfalls, weiterer Untersuchungen zur spezifischen hydrogeologischen Situation möglich. Die im Hydrogeologischen Gutachten (s. Kapitel 7) durchgeführte Bilanzierung basiert auf Worst-Case-Annahmen und stellt daher Maximalwerte für das jeweils betrachtete WSG bzw. Grundwassereinzugsgebiet dar. Anhand dieser Werte lässt sich auch für die WSG und Grundwassereinzugsgebiete ausschließen, dass durch das Vorhaben im Grundwasser langfristig oder großflächig Nitratkonzentrationen in Höhe des Grenzwertes von 50 mg/l gemäß Grundwasserrichtlinie (GWRL) und Grundwasserverordnung (GrwV) erreicht werden. „Es ist davon auszugehen, dass die Nitratgehalte im Sickerwasser der Kahlschlagflächen innerhalb von zwei bis vier Jahren nach Kahlschlag auf ca. 20-40 mg/l sinken [...].“ Das Ausmaß der Mineralisierung organischer Substanz und der daraus folgenden Nitratfreisetzung hängt stark vom Grad der Bodenbedeckung bzw. der Vegetation nach dem Kahlschlag ab.

Der maximal zu erwartende Anstieg der Nitratkonzentrationen im Grundwasser der Grundwassereinzugsgebiete **und Wasserschutzgebiete** ~~„Burgkunstadt TB 3“ und „ohne Namen (Nähe zu WSG Untersteinach)“~~ sind mit 0,1 % bis 0,2 % (**Spanne von 0,3 % bis 6,8 %**, s. Kapitel 7 des Hydrogeologisches Gutachtens) **ist in nahezu allen Gebieten** derart gering, dass erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser **dort** auszuschließen sind.

Rodung und Kahlschlag werden in den Verordnungen der WSG, die von der Leitung betroffenen sind, sehr unterschiedlich behandelt. So beträgt die zulässige Fläche für Rodung als auch für Kahlschlag im WSG „WV Münchberg, TB 1 + TB 2 ‚Hintere Horlachen‘“, Schutzzonen II und III höchstens 3.000 m², während für das WSG „Redwitz, Obristfeld Quellen 1-3“ seit einer Änderung der Schutzgebietsverordnung am 14.09.2004 kein Verbot für Rodung oder Kahlschlag mehr besteht.

Beim Rückbau des Bestandsmast 101 ist zum Einrichten der Arbeitsfläche ein Kahlschlag (~~3.380~~ **4.220** m²) im WSG „Redwitz, Obristfeld Quellen 1-3“ notwendig. Da die kahl geschlagene Fläche nur temporär in Anspruch genommen wird, wird dort nach Abschluss der Arbeiten im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen ~~A-L233~~ **A-L113 und A-W12** (s. Maßnahmenblätter) ein naturnaher ~~Buchenwald~~ **Eichen-Hainbuchenwald mit Waldrand** angelegt bzw. entwickelt. Somit kann eine kontinuierliche Bodenbedeckung weitgehend gewährleistet werden. Zudem werden dadurch neue Nitratsenken geschaffen.

~~Im WSG „WV Münchberg, TB 1 + TB 2 ‚Hintere Horlachen“ würde ein Kahlschlag (18.116 m²) im Bereich des Schutzstreifens (zwischen den Neubaumasten 114-115) und einer Seilzugfläche stattfinden. 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 Wasserschutzgebieten (s. Maßnahmenblätter) umgesetzt. Dazu wird 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 Vegetationsbestände im Bereich des Schutzstreifens der Bestandsleitung werden zudem neue Nitratsenken geschaffen. Im WSG „WV Münchberg, TB 1 + TB 2, Hintere Horlachen“ wird dies durch die Kompensationsmaßnahmen „Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern (A-L243)“ und „Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ säumen (A-W12)“ (s. Maßnahmenblätter) umgesetzt.~~

Die durch das Vorhaben verursachte Nitratbelastung des Grundwassers kann somit auch im Hinblick auf die Wasserschutzgebiete und die Trinkwassergewinnung ausreichend verringert werden, sodass erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch die ~~unter Berücksichtigung der~~ Maßnahmen ~~V5~~ sowie ~~A-L243~~ ~~A-L113~~ und ~~A-W12~~ bzw. ~~A-L233~~ (s. Maßnahmenblätter) langfristig gesehen auszuschließen sind. Im Falle ~~des~~ der Wasserschutzgebiete ~~se~~ „WV Münchberg, TB 1 + TB 2, Hintere Horlachen“ und Redwitz, Obristfeld Quellen 1-3“ lässt sich ein temporärer lokal deutlich erhöhter Anstieg der Nitratkonzentrationen im Grundwasser, z. B. auch an den Entnahmebrunnen, nach aktuellem Kenntnisstand nicht sicher auszuschließen. ~~Abschließend lässt sich daher erst nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchungen beurteilen, ob erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser ausgeschlossen werden können.~~ Die ~~Quellanlagen in diesem Wasserschutzgebiet sind laut der Stellungnahme des Wasserwirtschaftsamts Kronach (10.01.2019) jedoch bereits seit über einem Jahrzehnt aufgelassen. Eine erhebliche Beeinträchtigung bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser können daher trotzdem ausgeschlossen werden. Eine entsprechende Ausnahmegenehmigung von der zum aktuellen Zeitpunkt noch gültigen Schutzgebietsverordnung wird denoch beantragt.~~

6.4.5.3 Auswirkungen auf Oberflächengewässer (Still- und Fließgewässer)

Fließgewässer erster Ordnung sind im UR nicht vorhanden. Als von der Neubauleitung überspannte Fließgewässer zweiter Ordnung ist nur die Untere Steinach zu nennen (je einmal: Neubaumasten 60-61, Bestandsmasten 58-59). Die Lage der überspannten Fließgewässer dritter Ordnung ist dem Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter zu entnehmen. Die Überspannung von Gewässern erster und zweiter Ordnung, sowie von Gewässern dritter Ordnung, für die gemäß der Bezirksverordnung von 1989 (REGOfR 1989) eine Genehmigungspflicht besteht, bedarf einer wasserrechtlichen Genehmigung nach § 36 WHG i. V. m. Art. 20 BayWG. ~~Dies betrifft im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt hinsichtlich einer Kreuzung durch Leiterseile sowohl die Untere Steinach (Spannfeld 60-61) als auch die Pulsnitz (Spannfeld 120-121), die Genehmigung wird beantragt (s. Teil C Unterlage 10.3, Kapitel 11).~~ Durch die Überspannung von Gewässern sind im Rahmen des Vorhabens weder schädliche Gewässeränderungen zu erwarten, noch wird die Gewässerunterhaltung erschwert (vgl. § 36 Abs. 1 WHG i. V. m. Art. 20 Abs. 1 bzw. Abs. 2 BayWG und REGOfR 1989). Des Weiteren steht die

Überspannung von Gewässern das Wohl der Allgemeinheit nicht entgegen, vielmehr besteht ein öffentliches Interesse an der Umsetzung des Vorhabens (s. Kapitel 3 des Erläuterungsberichts sowie Art. 20 Abs. 4 BayWG).

Im UR liegen ausschließlich Stillgewässer von einer Größe < 1 ha, deren Lage dem Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter zu entnehmen ist.

Bereits bei der Planung von Maststandorten und temporär in Anspruch genommenen Flächen wurde darauf geachtet, einen möglichst großen Abstand zu Oberflächengewässern, Gewässerrand- und Uferstreifen und zu uferbegleitender Vegetation einzuhalten. Somit können unerwünschte strukturelle Veränderungen sowie Stoffeinträge vermieden werden. Gewässerrandstreifen gem. Art. 21 BayWG sind im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt ~~nicht~~ in einem Bereich betroffen (Flurstücke 437/0 und 1462/0, Gemarkung Stadtsteinach). In diesem Bereich sind ca. 0,5 ha junger Auwald (BNT L511-WA91E0*) durch betriebsbedingte Maßnahmen im Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung, s. Kapitel 4.1.3) betroffen. Durch die in diesem Bereich vorgesehene Vermeidungsmaßnahme V2 (Reduzierung der Gehölzeingriffe, s. Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, Teil C Unterlage 11.1.11) werden die Gehölzeingriffe auf das absolut notwendige Mindestmaß beschränkt. Dabei wird dem Zurückschneiden von Bäumen der Vorzug vor einer Baumentnahme gegeben. Artspezifisch wird ein Rückschnitt des Kronenbereiches durchgeführt oder bei schnittverträglichen Arten der Bestand ggf. auf den Stock gesetzt. Aufgrund der Art des Eingriffs (Vegetation bleibt grundsätzlich bestehen, keine vollständige oder dauerhafte Entnahme, s. Kapitel 4.1.3) können die Bäume und Sträucher entsprechend Art. 21 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 BayWG weitgehend erhalten werden. Durch die weitgehende Erhaltung der vorhandenen Gehölze wird der Beitrag der Vegetation zum Erosionsschutz, zur Wasserspeicherung, zur Sicherung des Wasserabflusses und zur Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen aufrechterhalten. Dementsprechend besteht kein Konflikt mit Art. 21 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 BayWG, wengleich im waldrechtlichen Sinne eine Rodung vorliegt (Art. 9 Abs. 2 Satz 1 BayWaldG).

In zwei Schreiben vom Wasserwirtschaftsamt Hof (26.06.2017 und 27.11.2017) wird in Bezug auf die Breite von Gewässerentwicklungskorridoren ein Streifen von 10 m beidseits des Gewässers empfohlen, d. h. der Mindestabstand von einem Leitungsmast zum Gewässer sollte 10 m betragen. Für einige Maststandorte bzw. temporär in Anspruch genommene Flächen konnte der empfohlene Mindestabstand von 10 m zum Gewässer (nur Gewässer dritter Ordnung) nicht eingehalten werden. Diese Bereiche sind in der nachfolgenden Tabelle 73 aufgeführt sowie im Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter dargestellt. Die Errichtung baulicher Anlagen in einem Abstand von 60 m von der Uferlinie von Gewässern erster und zweiter Ordnung, sowie von Gewässern dritter Ordnung, für die gemäß der Bezirksverordnung von 1989 (REGOF 1989) eine Genehmigungspflicht besteht, bedarf einer wasserrechtlichen Genehmigung nach § 36 WHG i. V. m. Art. 20 BayWG. ~~Dies betrifft im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt hinsichtlich der Errichtung von Neubaumasten weder die Untere Steinach noch die Pulschnitz und somit kein genehmigungspflichtiges Gewässer. Durch diese Baumaßnahmen sind im Rahmen des Vorhabens weder schädliche Gewässerveränderungen zu erwarten, noch wird die Gewässerunterhaltung erschwert (vgl. § 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. Kapitel 3 des Erläuterungsberichts sowie Art. 20 Abs. 4 BayWG).~~

Im Rahmen der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) wurde im Bereich des Neubaumasts 9 ein Fließgewässer erfasst, das weder in der Topographischen Karte, noch in der Tatsächlichen Nutzung verzeichnet ist. Dabei würde ~~ragt~~ ein Schrägfuß des zu errichtenden Fundamentes des Neubaumast 9 direkt in diesen Bach hineinragen. Dieser Sachverhalt wird unter „Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern“ näher untersucht.

Direkt südlich an den Neubaumast 63 angrenzend ragt eine geplante Arbeitsfläche (ca. 25 m²) in einen Teich am Haslerbach. Dieser Sachverhalt wird unter „Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung (Verrohrung)“ näher betrachtet.

Tabelle 73 Durch Neubau und Rückbau vom Vorhaben betroffene Oberflächengewässer

Gewässer	Lage (Mastrnr.) B: Bestand N: Neubau	Betroffenheit/ Auswirkungen	Maßnahmen	Beurteilung
Fließgewässer				
Graben/ namenloser Bach	N: 9	Querung durch AF, Mastrechteck	V1, V3	Konflikt KWa1 keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 12	AF näher als 10 m heranreichend; Neubaumast bis 3 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 96	Querung durch ZWG; AF näher als 10 m heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 19	AF näher als 10 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 20	Querung durch ZWG	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Zufluss Fabrikgraben	N: 20	Querung durch ZWG	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 91	AF näher als 10 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 84 N: 32	Querung durch ZWG; AF näher als 10 m heranreichend; Bestandsmast bis 5 m heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 32	Querung durch SZF (Seilzug)	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Zufluss Zentbach	N: 32	AF näher als 10 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Zentbach	N: 34	Querung durch SZF (Seilzug)	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 34	AF näher als 10 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Zufluss Lösau	B: 72	AF näher als 10 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung

Gewässer	Lage (Mastrnr.) B: Bestand N: Neubau	Betroffenheit/ Auswirkungen	Maßnahmen	Beurteilung
Lösau	N: 46	Querung durch Schutzgerüst	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 70	AF näher als 10 m heranreichend; Bestandsmast bis 5 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 66	Querung durch ZWG	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 61	Querung durch Schutzgerüst, AF; Neubaumast bis 5 m heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 50	AF näher als 10 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Pfarrbach	N: 70	Querung durch ZWG, SZF	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Zufluss Kleiner Koserbach	110-kV-Leitung (südlich von N: 40AN(E74A))	Querung durch AF, BEK	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Kleiner Rehbach	N: 80	AF näher als 10 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Zufluss Lausenbach	B: 36	Querung durch AF, PROV	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Lausenbach	B: 36	Querung durch ZWG; AF näher als 10 m heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Lausenbach	N: 85	AF näher als 10 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 35	Querung durch AF, ZWG; Graben verläuft unter bestehender Mastkonstruktion hindurch	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 86	Querung durch BEK, ZWG	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Lausenbach	N: 86	AF näher als 10 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Enziusbach	N: 98	Querung durch SZF; AF näher als 10 m heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Zufluss Gemeindebach	N: 99	Querung durch PROV, BEK; AF näher als 10 m heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Gemeindebach	B: 23	Querung durch AF, BEK; Bestandsmast bis 7 m heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 21	Querung durch AF	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 103	Querung durch AF, BEK; Neubaumast bis 1 m heranreichend	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung

Gewässer	Lage (Mastrnr.) B: Bestand N: Neubau	Betroffenheit/ Auswirkungen	Maßnahmen	Beurteilung
Graben	B: 15-16	Querung durch ZWG	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 112	AF näher als 10 m heranreichend; Neubaumast bis 6 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Zufluss Schlegler Grenzbach	N: 114	Querung durch PROV, BEK, Schutzgerüst; AF näher als 10 m heranreichend; Neubaumast bis 6 m heranreichend	V1 V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben (zum Ulrichsbach)	N: 117	Querung durch PROV, BEK, SZF; AF näher als 10 m heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 120	Querung durch Schutzgerüst	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Zufluss zur Pulschnitz	B: 3 N: 122	Querung durch PROV, BEK, SZF, ZWG; AF näher als 10 m heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 1	Querung durch BEK; AF näher als 10 m heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Stillgewässer				
Weiher/ Teich nahe Haslerbach	B: 56 N: 63	AF näher als 10 m heranreichend → temporäre Flächeninanspruchnahme durch AF (ggf. Spundwände, s. u.); Neubaumast bis 5 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Weiher/ Teich nahe Lausenbach	B: 36	AF näher als 10 m heranreichend; Bestandsmast bis 7 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Tümpel/ Teich	N: 103	AF näher als 10 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Weiher/ Teich	N: 112	AF näher als 10 m heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung

Erläuterungen:

AF: Arbeitsfläche; BEK: Baueinsatzkabel-Provisorium; PROV: Freileitungsprovisorium; SZF: Seilzugfläche; ZWG: Zuwegung

Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses durch Bodenverdichtung

Siehe „Auswirkungen auf das Grundwasser“. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang auszuschließen.

Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung (Verrohrung)

Im Bereich einiger Neubau- und Rückbaumasten (vgl. obige Tabelle) müssen Fließgewässer für temporäre Zuwegungen zu den Baustellen gequert werden (außerhalb bestehender Straßen und Wege). Die in diesen Fällen erforderliche Errichtung bauzeitlicher Grabenüberfahrten erfolgt durch die Herstellung einer temporären Grabenverrohrung. Dabei wird ein ausreichender Durchmesser gewählt, sodass

ein ständiger schadloser Wasserabfluss gewährleistet wird. 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, **sodass die Gewässer und ihre Uferböschungen nicht beeinträchtigt werden.**

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, **Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11**), sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser **sowie ein Entstehen schädlicher Gewässeränderungen** hierdurch auszuschließen.

Direkt südlich an den Neubaumast 63 angrenzend ragt eine geplante Arbeitsfläche (ca. 25 m²) in einen Teich am Haslerbach. In Abhängigkeit der Gründungsart findet hier ein baubedingter Eingriff in den Teich statt. Sofern die in der Planung vorgesehene Flachgründung durchgeführt werden kann, werden temporär Spundwände am Rand der Baugrube (Randbereich des Teichs) eingebracht, damit ein Zuströmen von Wasser aus dem Teich in die Baugrube ausgeschlossen werden kann. Andernfalls, wenn eine Pfahlgründung durchgeführt wird, kann voraussichtlich auf die Spundwände verzichtet werden. Im Falle des Einsatzes von Spundwänden werden diese nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig zurückgebaut, sodass abgesehen – vom Mastbauwerk selbst keine Fremdmaterialien verbleiben. Der Uferbereich des Teiches wird wiederhergestellt. Beim Einbringen sowie beim Entnehmen der Spundwände kann es im Teich in gewissem Maße zu einer Aufwirbelung bzw. einem Eintrag von Sediment kommen. Dieses wird sich nach kurzer Zeit jedoch wieder absetzen. Der Teich wurde im Rahmen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung als poly- bis hypertropher Teich (Typ S14) erfasst. Die Wasserqualität ist demnach durch hohen Nährstoffreichtum oder -überschuss geprägt, und demzufolge sind auch geringe Sichttiefen, Sauerstoffdefizite im Tiefenwasser und eine verarmte Biozönose zu erwarten. Vorhabenbedingte erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Wasserqualität sowie die Biozönose des Teiches sind demnach nicht zu erwarten. 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, **Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, Teil C Unterlage 11.1.11**), sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser **sowie ein Entstehen schädlicher Gewässeränderungen** hierdurch auszuschließen.

Das Einbringen (und Einleiten) von Stoffen in Gewässer bedarf nach § 9 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 WHG einer Erlaubnis (s. Teil C Unterlage 10.3). Dies betrifft vorhabenbedingt auch die oben genannten temporären Baumaßnahmen an Gewässern. Bei den dabei temporär einzubringenden Materialien handelt es sich um stofflich unbedenkliche Materialien wie z.B. Beton (Rohre), Sand und Kies (Einbettung der

Rohre), Geotextil (Trennschicht für Einbettung) oder Stahl (Lastverteilungsplatten, Kabelbrücken). Hiervon gehen keine relevanten stofflichen Einträge in Boden oder Gewässer aus. Die Fremdmaterialien werden nach Abschluss der Bauarbeiten fachgerecht rückgebaut und entfernt. Zur Gewässerstruktur wird auf die vorstehenden Absätze verwiesen. Aus diesen Benutzungstatbeständen sind demnach keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten.

Die genannten (temporären) Baumaßnahmen bedürfen an Gewässern erster und zweiter Ordnung, sowie an Gewässern dritter Ordnung, für die gemäß der Bezirksverordnung von 1989 (REGOFr 1989) eine Genehmigungspflicht besteht einer Genehmigung nach § 36 WHG i. V. m. Art. 20 BayWG. Dies betrifft im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt hinsichtlich der Gewässerquerung (Verrohrung) weder die Untere Steinach noch die Pulschnitz. Durch diese Baumaßnahmen sind im Rahmen des Vorhabens weder schädliche Gewässerveränderungen zu erwarten, noch wird die Gewässerunterhaltung erschwert (vgl. § 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. Kapitel 3 des Erläuterungsberichts sowie Art. 20 Abs. 4 BayWaldG).

Veränderung der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung 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 bei Wasserhaltung durch temporäre Grundwasserabsenkungen sowie durch eine mögliche Einleitung von im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen gefördertem Wasser ist besonders unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser (vgl. Kapitel 7.2.2, u. a. Einhaltung der Absenckziele, Minimierung der Dauer der Absenkungsmaßnahmen) nicht zu erwarten. Diese legen u. a. fest, dass die Wasserhaltung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt abgestimmt wird, dass das im Rahmen der wasserrechtlichen Genehmigung festgelegte Absenckziel eingehalten wird und dass die Dauer der Absenkungsmaßnahmen auf das notwendige Maß minimiert wird.

Eine Beeinträchtigung der Wasserqualität von Fließgewässern (Vorfluter) durch eine mögliche Einleitung von im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen gefördertem Wasser und daraus potentiell resultierenden Schadstoff-, Schwebstoff- und Staubeinträge kann ebenfalls durch die allgemeine Vermeidungsmaßnahme für das Schutzgut Wasser (vgl. Kapitel 7.2.2, u. a. fachgerechte Ausführung der Wasserhaltungsmaßnahmen, ggf. Verwendung von Absetzbecken, Abstimmung mit zuständigem WWA) ausgeschlossen werden. Diese legen über die oben genannten Punkte hinaus auch fest, dass vor einer Einleitung oder Versickerung erforderlichenfalls Absetzbecken vorgeschaltet werden, um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern und Schwebstoffe abzuscheiden.

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 bzw. Art. 15 und 70 BayWG (s. Teil C Unterlage 10.3, Kapitel 10). Durch diese genannten Benutzungen von Gewässern sind im Rahmen des Vorhabens weder schädliche Gewässerveränderungen 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

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch potentielle Schadstoffeinträge ist unter Berücksichtigung der in „Auswirkungen auf das Grundwasser“ genannten Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten. In der Nähe von Oberflächengewässern sind jedoch ergänzend auch potentielle 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. ~~Bezüglich Gewässerrandstreifen gemäß Art. 21 BayWG wird auf Kapitel 6.4.5.3 (dritter Absatz) verwiesen. sind vom Vorhaben nicht betroffen.~~ In zwei Schreiben vom Wasserwirtschaftsamt Hof (26.06.2017 und 27.11.2017) wird in Bezug auf die Breite von Gewässerentwicklungskorridoren ein Streifen von 10 m beidseits des Gewässers empfohlen, d. h. der Mindestabstand von einem Leitungsmast zum Gewässer sollte 10 m betragen.

Um Funktionsbeeinträchtigungen von Gewässern und ihren Uferstreifen zu vermeiden, wird bei gewässernahen Maststandorten oder temporär in Anspruch genommenen Flächen (Abstand zum Gewässer < 10 m) vorsorglich ein staubdichter Bauzaun (s. Vermeidungsmaßnahme V1 – Errichtung von Bauzäunen, Baumschutz, Biotopschutz, [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) ~~Maßnahmenblätter~~, Teil ~~B~~ **C** Unterlage ~~5.3~~ **11.1.11**) vorgesehen. ~~Alternativ kann nach Maßgabe der Bodenkundlichen Baubegleitung (s. Kapitel 7.2.1) eine wetterabhängige Besprühung der temporär in Anspruch genommenen Flächen mit Wasser erfolgen, um eine Staubaufwirbelung zu unterdrücken.~~ 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 (vgl. Kapitel 7.2.2). ~~Dauerhafte~~ **Erhebliche** negative Einwirkungen auf die angrenzenden Oberflächengewässer sind somit auszuschließen.

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang auszuschließen.

Mögliche Auswirkungen durch eine mögliche Einleitung des im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen geförderten Wassers in die Vorfluter werden unter „Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter [bei Wasserhaltung](#) ~~durch temporäre Grundwasserabsenkungen~~“ (siehe oben) betrachtet.

Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern

Im Rahmen der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) wurde im Bereich des Neubaumast 9 ein Fließgewässer erfasst, das weder in der Topographischen Karte,

noch in der Tatsächlichen Nutzung verzeichnet ist. Dabei würde ~~ragt~~ eine Fundamentecke (Schrägfuß) des Neubaumasts 9 direkt in diesen Bach hinein~~ragen~~. Daher ist eine kleinräumige Anpassung des Bachverlaufes an dieser Stelle erforderlich.

Aus der beschriebenen Beeinträchtigung des Baches folgt der **Konflikt KWa1**, welcher im Bestands- / Konfliktplan abiotische Schutzgüter (s. Blatt 1, Teil C Unterlage 11.1.4) gekennzeichnet ist.

Um die Durchgängigkeit und einen im Weiteren ungestörten Verlauf des Baches zu gewährleisten, wird daher eine dauerhafte kleinräumige Verlegung des Bachverlaufes vorgenommen.

Nach § 67 Abs. 2 Satz 1 WHG ist Gewässer Ausbau „die Herstellung, die Beseitigung und die wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer“ und bedarf gemäß § 68 Abs. 1 (bzw. Abs. 2) WHG der Planfeststellung (bzw. Plangenehmigung) durch die zuständige Behörde.

Im vorliegenden Fall wird bezüglich der Beschaffenheit der Gewässersohle, der Uferböschung sowie des Uferstreifens ~~wird~~ der Ausgangszustand des Baches anhand der Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (s. Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen ~~Maßnahmenblätter~~, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11) soweit möglich wiederhergestellt. Die Verlegung ist sehr kleinräumig und wird eine Fließstrecke von wenigen Metern betreffen. Der Zustand des Gewässers wird demnach nicht in einer für den Wasserhaushalt, den Naturhaushalt, das Landschaftsbild oder in sonstiger Hinsicht bedeutsamen Weise verändert, so dass keine wesentliche Umgestaltung im Sinne des § 67 Abs. 2 Satz 1 WHG und damit kein Gewässer Ausbau im Sinne des § 67 Abs. 2 Satz 1 WHG vorliegt.

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser können in diesem Zusammenhang vermieden werden.

~~Die genannten (dauerhaften) Baumaßnahmen bedürfen einer Planfeststellung oder Plangenehmigung nach §§ 67 ff. WHG. Durch diese Baumaßnahmen ist im Rahmen des Vorhabens keine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu erwarten. Andere Anforderungen nach WHG oder sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften werden erfüllt (s. Kapitel 3 Erläuterungsberichts sowie § 68 Abs. 3 WHG). Dies gilt insbesondere unter Berücksichtigung der o. g. Vermeidungsmaßnahme, die als Nebenbestimmungen gemäß § 13 WHG i. V. m. § 70 Abs. 1 WHG zu berücksichtigen ist.~~

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 Nährstoffanreicherung und im Extremfall zur Eutrophierung des Oberflächengewässers führen kann. Da ein Wegfall oder eine Verminderung der Vegetationsdecke die Erosionsanfälligkeit des Oberbodens erhöhen 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 (s. Kapitel 7, Teil C Unterlage 10.1) durchgeführten Nitratbilanzierung (unter Worst-Case-Annahmen) ist die durch Kahlschlag verursachte Zunahme der Nitratkonzentrationen in den GWK als gering zu bewerten.

Im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt befinden sich keine Oberflächengewässer in unmittelbarer Nähe von großen Kahlschlagflächen⁵⁰.

In diesem Zusammenhang wirken sich die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (vgl. 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. Die Umsetzbarkeit dieser Vermeidungsmaßnahmen hängt dabei fallspezifisch von möglicherweise geplanten Kompensationsmaßnahmen sowie von eigentumsrechtlichen Gegebenheiten und einer möglichen Folgenutzung ab. Einige der im Schutzstreifen der Neubauleitung geplanten Kompensationsmaßnahmen (v. a. A-W21a/ b, Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald, s. [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5.3 11.1.11) wirken sich zudem positiv auf die Stickstofffixierung aus. Dadurch wird die Mineralisierung organischer Substanz und somit die Nitratfreisetzung minimiert.

Erhebliche Beeinträchtigungen 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 im [gesamten Kapitel 6.4.5.3](#) genannten Vermeidungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen 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“ (s. Kapitel 5.2 der Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie und den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG (Teil C Unterlage 10.2)).“

Ein Konflikt mit dem Verbesserungsgebot oder dem Verschlechterungsverbot für oberirdische Gewässer gemäß 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. gemäß §§ 27 und 47 WHG gegeben (s. Teil C Unterlage 10.2).

6.4.5.4 Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete

Im ~~amtlich festgesetzten~~ sowie im vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet „Untere Steinach“ befindet sich ~~kein Neubaumast~~ (der Neubaumast 61 wurde im Rahmen der 2. Deckblattänderung weiter nach Osten verschoben). Hochwassergefährdete Gebiete sind im UR nicht vorhanden.

⁵⁰ Bereiche, in denen größere Waldbereiche gequert werden, werden im Abschnitt Redwitz – Mechlenreuth i. d. R. entweder überspannt (Masten 8-9, [24-25](#), [28-29](#), [35-37](#), [41-44](#) und [64-66](#)) oder es ist die Mastform „Tonne“ vorgesehen (s. Mastliste, Teil B Unterlage 7.2), bei der ein schmalerer Schutzstreifen erforderlich ist, als bei anderen Mastformen mit entsprechender Beseilung.

Nach § 78 Abs. 4 WHG sind Bauvorhaben (wie z. B. Freileitungsmasten) in Überschwemmungsgebieten grundsätzlich untersagt (s. auch LRA KULMBACH 1988, 2014 & 2017). Wasserrechtliche Ausnahmegenehmigungen können jedoch unter den Voraussetzungen des § 78 Abs. 5 [Satz 1](#) Nr. 1 und 2 WHG [zusammengefasst dann](#) erteilt werden, wenn das Vorhaben keine relevanten Auswirkungen auf Hochwasserrückhaltung, Hochwasserstand und -abfluss sowie Hochwasserschutz hat und wenn das Vorhaben hochwasserangepasst ausgeführt wird und die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können (s. auch LRA KULMBACH 1988 § 3 Abs. 4 sowie 2014 & 2017). 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 [Satz 1](#) Nr. 8 WHG in Überschwemmungsgebieten grundsätzlich untersagt (s. auch LRA KULMBACH 1988, 2014 & 2017). Wasserrechtliche Ausnahmegenehmigungen [hiervon](#) können jedoch unter den Voraussetzungen des § 78a Abs. 2 [Satz 1](#) 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 im [Bereich](#) Fall des Neubaumast 61 durch ~~die punktuelle Inanspruchnahme von Retentionsfläche, die Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses durch Freileitungsmasten sowie die Beseitigung von Auwald.~~ Diese möglichen Auswirkungen werden im Folgenden näher betrachtet.

Veränderung des Retentionsvolumens in Überschwemmungsgebieten sowie Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten

~~Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme des Mastes ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Hochwasserrückhalterums auszugehen. Bei der Detailplanung der Masten wurde darauf geachtet, dass ein ungehinderter Oberflächenabfluss in den Überschwemmungsgebieten gewährleistet werden kann. Dazu gehören: keine maßgebliche aufstauende oder abflussmindernde Wirkung bei Einsatz entsprechender hochwasserangepasster Fundamente und Mastformen (s. Mastliste, Teil B Unterlage 7.2) sowie die Positionierung des Mastes am äußersten Randes des Überschwemmungsgebietes. Der bestehende Hochwasserschutz wird vorhabenbedingt daher nicht beeinträchtigt.~~

[Der Neubaumast 61 wurde im Rahmen der 2. Deckblattänderung weiter nach Osten verschoben, so dass nun keine Neubaumaste in Überschwemmungsgebieten geplant sind.](#)

~~Im Bereich [Westlich](#) des Neubaumast 61 ist zudem [äußerst](#) kleinräumig (177 m²) die Beseitigung von Auwald bzw. Auengebüsch erforderlich (Biotop- und Nutzungstypen B114 – Auengebüsch, [L542 – gewässerbegleitende Laubwälder](#) sowie L513 – Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, vgl. Bestands-/ Konfliktplan Biotope & Pflanzen). Nach Abschluss der Bauarbeiten werden in diesen Bereichen jedoch im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (vgl. [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#)~~

~~Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11 sowie Blatt 6, Maßnahmendetailpläne, Teil B Unterlage 5.2) dieselben Biotoptypen wiederhergestellt. Somit wird nur ca. 1 m² Auengebüsch dauerhaft in Anspruch genommen. Durch die Kleinräumigkeit und den temporären Charakter dieses Eingriffs sind keine relevanten Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss und die Hochwasserrückhaltung zu erwarten. Aufgrund dieser äußerst kleinen Flächengröße Aus diesem Grund ist auch 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. Demnach liegen die Ausnahmevoraussetzungen nach § 78a Abs. 2 Satz 1 WHG vor. Demnach ist die Jedenfalls würde eine (nicht eintretende – siehe vorstehend) Beeinträchtigung in diesem Fall gemäß § 78a Abs. 2 Satz 1 WHG als durch Nebenbestimmungen (s. Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen, Maßnahmenblätter) als ausgeglichen anzusehen.~~

Des Weiteren befinden sich (inkl. der o. g. Flächen) 5.911 m² Auengebüsche bzw. Auwald (Biotop- und Nutzungstypen B114 – Auengebüsche, L511 bzw. L513 – Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder) innerhalb des Überschwemmungsgebietes im Schutzstreifen der Neubauleitung. Davon unterliegen 3.931 m² vorhabenbedingt neu der betriebsbedingten Wirkung der Aufwuchsbeschränkung (der restliche Anteil befand sich bisher bereits im Schutzstreifen der Bestandsleitung). Aufgrund der Art des Eingriffs (Vegetation bleibt grundsätzlich bestehen, keine vollständige oder dauerhafte Entnahme, s. Kapitel 4.1.3) können die Auengebüsche bzw. der Auwald ihre Funktion als natürliche Retentionsfläche weiterhin erfüllen. Demnach ist eine Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart gemäß §78a Abs. 1 Nr. 8 WHG nicht gegeben, wenngleich im waldrechtlichen Sinne eine Rodung vorliegt (Art. 9 Abs. 2 Satz 1 BayWaldG).

Zudem werden durch die in diesem Bereich vorgesehene Vermeidungsmaßnahme V2 (Reduzierung der Gehölzeingriffe, s. Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, Teil C Unterlage 11.1.11) die Gehölzeingriffe beim Seilzug auf das absolut notwendige Mindestmaß beschränkt. Dabei wird dem Zurückschneiden von Bäumen der Vorzug vor einer Baumentnahme gegeben. Artspezifisch wird ein Rückschnitt des Kronenbereiches durchgeführt oder bei schnittverträglichen Arten der Bestand ggf. auf den Stock gesetzt. Hilfsweise ist daher hinzuzufügen, dass besonders aufgrund der relativ geringen Flächengröße und der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme 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 ist.

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, vgl. Kapitel 7.2.2) in Überschwemmungsgebieten verzichtet. Sämtliche Baufahrzeuge (ausgenommen Mobilkräne, vgl. 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 ~~Masten~~ 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 potentielle baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten sowie durch Staub- und Schadstoffeinträge sind unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.1 und 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. Vermeidungsmaßnahmen V1 – Errichtung von Bauzäunen, Baumschutz, Biotopschutz und V4 – Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag, [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3-11.1.11) 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 (vgl. Kapitel 7.2.2) nicht gegeben. Nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung [und der abschließenden Festlegung der mastspezifischen Gründungsart](#) wird die Vorhabenträgerin tiefergehende Aussagen über die vorliegenden Grundwasserverhältnisse und eventuelle erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen treffen können (s. [Teil C Unterlage 10.3, Kapitel 10](#)). 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 [sowie ggf. Spundwände am Teich bei Mast 63](#)) beschränken sich auf ein geringes Ausmaß und führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern bzw. zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Im Fall des Neubaumasts 9 [würde](#) ~~ragt~~ eine Fundamentecke (Schrägfuß) in einen kleinen Bach hineinragen. Aus dieser Beeinträchtigung des Baches folgt der **Konflikt KWa1**, welcher im Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter (Blatt 1) gekennzeichnet ist. Daher ist eine kleinräumige Anpassung des Bachverlaufes (ca. 1-2 m) an dieser Stelle erforderlich. Durch die Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (s. [Maßnahmenblätter](#)) wird die Durchgängigkeit und ein ungestörter Verlauf des Baches gewährleistet und der Ausgangszustand des Baches soweit möglich wiederhergestellt. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser können somit vermieden werden.

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 (vgl. Kapitel 7.2.2 und s. Vermeidungsmaßnahme V5 – Verminderung von Nährstoffeintrag in Wasserschutzgebieten, Maßnahmenblätter) und Kompensationsmaßnahmen (v. a. A-L113 A-L243 und A-L233, Maßnahmenblätter) langfristig zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Grundwasser, Wasserschutzgebieten und Oberflächengewässern bzw. zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser. Im Falle der Wasserschutzgebiete „WV Münchberg, TB 1 + TB 2, Hintere Horlachen“ und „Redwitz, Obristfeld Quellen 1-3“ lässt sich ein temporärer lokal deutlich erhöhter Anstieg der Nitratkonzentrationen im Grundwasser, z. B. auch an den Entnahmebrunnen, nach aktuellem Kenntnisstand nicht sicher ausschließen. Abschließend lässt sich daher erst nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung beurteilen, ob erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser ausgeschlossen werden können.

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 (vgl. Kapitel 7.2.2) sowie der Vermeidungsmaßnahmen V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen – und V2 – Reduzierung der Gehölzeingriffe – (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 oder Gehölzeingriffe in Wasserschutzgebieten, Gewässerrandstreifen und Überschwemmungsgebieten sind wasserrechtliche Erlaubnisse, Genehmigungen oder Anzeigen erforderlich (vgl. Kapitel 6.4.5 und s. Teil C Unterlage 10.3).

Aus dem Fachbeitrag zur WRRL ergibt sich „dass für das geplante Vorhaben die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL bzw. gemäß §§ 27 und 47 WHG gegeben ist“ (s. Kapitel 6, Teil C Unterlage 11.2).

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 PFV Waldflächen betrachtet. Funktionswälder werden in Kapitel 6.9 separat behandelt. Als Klimaschutzwald definierte Waldbereiche treten im UR nicht auf.

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 74 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, Aufwuchsbeschränkung)	Veränderung der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung)

Im Rahmen des Schutzgutes Klima und Luft umfasst die Analyse und Bewertung klimarelevanter Bereiche vorhandene Waldflächen innerhalb des UR. 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 und Rechtsverordnungen, jeweils in der derzeit gültigen Fassung.

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG),
- Waldgesetz für Bayern (BayWaldG).

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind „Zur dauerhaften Sicherung **der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind 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 (vgl. Scoping, Kapitel 1.3) Waldflächen betrachtet.

Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes

Für das Schutzgut Klima und Luft wurden, neben den Informationen des LEK 4 und LEK 5, die Struktur- und Nutzungskartierungen von Waldflächen im Rahmen des ROV, 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 Beurteilung der Auswirkungen auf bestehende Kalt- und Frischlufttransportwege basiert auf dem Umfang der Beeinträchtigungen in die Wälder, unter Berücksichtigung der geplanten Ausgleichsmaßnahmen, wie der Entwicklung von Vorwald.

Im Rahmen der Schadstoffbindung stellt insbesondere die Aufnahme von Kohlenstoffdioxid (CO₂) 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 sowohl abhängig von der Zusammensetzung nach Baumart, dem Alter der Bestände, sowie der resultierenden jährlichen Zuwachsrate des Vorrates [m³/h*a]. Für den Freistaat Bayern beträgt die Kohlenstoffbindung (C), unter Berücksichtigung aller Baumartengruppen, für den bayerischen Staatswald durchschnittliche ca. 11 t C/ha jährlich (BAYSF 2018).

Unter Außerachtlassung der Waldböden⁵¹, erfolgt die Erfassung der Auswirkungen auf Klimafunktionen des Waldes anhand einer Bilanzierung des durch die Maßnahmen des Vorhabens verringerten jährlichen CO₂-Bindungsvermögens. Dies umfasst sowohl Wälder im Schutzstreifen als auch im Bereich der temporär zu beanspruchenden Flächen (BNT-Codes N, L und W) gemäß Biotopwertliste (BayKompV) in Bezug auf die Wirkungen Versiegelung, baubedingte Flächeninanspruchnahme und Schutzstreifen).

⁵¹ 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).

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 75 Datengrundlagen für das Schutzgut Klima und Luft

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Waldflächen	300 m beidseits der neuen Leitungssachse	Struktur- und Nutzungskartierung (SNK) Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (Bay-KompV) Landesentwicklungskonzepte der Regionen Oberfranken-West und -Ost (LEK 4 und LEK 5)

6.5.4 Ausgangszustand

Wald- und Gehölzstrukturen nehmen im UR zwischen Redwitz und Mechlenreuth, sowie im umgebenden Umland, ausgedehnte Flächen ein. Sie besitzen wesentliche klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen sowohl auf mikroklimatischer wie auch auf der übergeordneten mesoklimatischer 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 (CO₂) 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 gelistet. Die entsprechenden Flächen, sowie die Gesamtheit aller durch den 380/110-kV-Ersatzneubau gequerten Bestände, lassen sich der Karte Wald (BayWaldG) (s. Teil C Unterlage 11.1.6) entnehmen.

Tabelle 76 Vom 380/110-kV-Ersatzneubau gequerte zusammenhängende Waldflächen

Lage (Mastnr.) Neubau (N)	Bezeichnung und Kurzbeschreibung
N: 8-11	<u>Mittlacher Holz</u> zusammenhängende Waldfläche zwischen Obristfeld und Ebneith
N: 16-18	<u>Drescherschlag</u> zusammenhängende Waldfläche südlich von Burkersdorf, mit Anschluss an östlich von Burgkun- stadt gelegenen Waldarealen
N: 24-30	<u>Hundsecken</u> Ausläufer bzw. Randgebiet der nördlich angrenzenden Waldfläche
N: 41-47	<u>Ziegelhüttener Forst</u> nördlicher Ausläufer bzw. Rand des in Richtung Süden bis Kulmbach reichenden Waldareals
N: 64-67	<u>Frankenwald</u> südlicher Ausläufer des Frankenwaldes zwischen Stadtsteinach und Guttenberg
N: 67-93	<u>Frankenwald</u> wiederholte Querung von kleinflächigen Teilbereichen des Frankenwaldes
N: 117-119	<u>Ulrichholz</u> nordöstlich von Münchberg gelegene Waldfläche zwischen Ulrichsbach und Pulschnitz

Gemäß LEK 4 und LEK 5 bilden vornehmlich Täler, Talabschnitte sowie vorhandene Flussläufe ausgeprägte Kalt- und Frischlufttransportbahnen. Auch innerhalb des UR finden sich entsprechende Ausprägungen des Reliefs.

Die Belastung mit klimatisch-lufthygienische 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 bedeutsamer Einzelemittenten (LEK 4 und LEK 5). Die dabei auftretenden Vorbelastungen sind lokal sehr unterschiedlich.

6.5.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Veränderung der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung)

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 des bestehenden Ostbayernrings ist die Anlage von Wald vorgesehen (Ersatzaufforstung). Durch die Entwicklung von Vorwald im neuen Schutzstreifen und von Wald im aufgehobenen Schutzstreifen des bestehenden Ostbayernrings können die auftretenden Beeinträchtigungen der Klimafunktionen gemindert bzw. ausgeglichen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/ Luft sind hierdurch nicht zu erwarten.

Die sich maßgeblich am Relief orientierenden Kalt- und Frischlufttransportbahnen werden durch den 380/110-kV-Ersatzneubau nicht beeinträchtigt. Einer kleinräumigen lokal, auftretenden Veränderung, aufgrund der Öffnung bisher zusammenhängender Waldflächen wird durch die entsprechenden Kompensationsmaßnahmen entgegengewirkt, sodass keine erheblichen Auswirkungen resultieren.

Um das durch den Verlust von Waldflächen verringerte Potenzial der Schadstoff- bzw. CO₂-Aufnahme und damit der Kohlenstoffbindung (C) zu ermitteln, wurden die betroffenen Flächen nach Laub- und Nadelwäldern unterschieden. Hierbei wird im Rahmen einer „Worst-Case“-Betrachtung von einem Kompletterverlust der Bäume und ihrem Beitrag zum CO₂-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 [m³/h*a] für Laub- und Nadelbäume (BAYLWF 2014). Repräsentativ für Laubwälder kommt, aufgrund der prozentualen Zusammensetzung der durch das Vorhaben betroffenen Bestände, der CO₂-Umrechnungsfaktor der Buche zur Anwendung. Für Nadelwälder wird diesbezüglich der CO₂-Umrechnungsfaktor der Fichte verwendet.

Tabelle 77 Bilanzierung der durch das Vorhaben geminderten jährlichen CO₂-Fixierung

Wald	Durchschnittsalter	Zuwachs des Vorrats [m ³ /h*a] nach Baumaltersklasse (80-100 Jahre)	CO ₂ -Umrechnungsfaktor	CO ₂ -Fixierung [t CO ₂ /ha*a]	betroffene Fläche (ha)	CO ₂ -Fixierung [t CO ₂ /a]
Laubwald ⁵²	84 Jahre	11,04	1,4	15,5	21,27 19,58	329,69 303,52
Nadelwald ⁵³	82 Jahre	11,82	1,0	11,8	35,42 30,47	417,96 359,57
Verlust der jährlichen CO ₂ -Fixierung für Laub- und Nadelwälder					56,69 50,05	747,65 663,09

⁵² Alle BNT-Codes L (Laubwälder) und W (Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen) gemäß Biotopwertliste Bay-KompV

⁵³ Alle BNT-Codes N (Nadelwald) gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

Die CO₂-Bilanzierung ergibt, dass durch den Waldeinschlag, die Anlage des Schutzstreifens sowie temporäre Flächeninanspruchnahmen (Worst Case), für die vom 380/110-kV-Ersatzneubau betroffenen ~~56,69~~ **50,05** ha Wald zukünftig pro Jahr ca. ~~747,65~~ **663,09** t CO₂ nicht mehr in Form von neugebildeter Biomasse der Bäume gebunden werden können.

Durch eine naturschutzfachliche Optimierung des 380/110-kV-Ersatzneubaus, konnten bereits im Zuge der Planung ca. **9 15** ha Wald von einer Gehölzentnahme ausgeschlossen werden. Durch die Verwendung des Donau-Masttyps werden diese Waldbereiche überspannt.

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.

Der Verlust von Waldflächen und die dadurch ausbleibende Biomasseproduktion der betroffenen Flächen (Worst Case) führt zu einem verringerten Potenzial der CO₂-Aufnahme und der Kohlenstofffixierung in einer Größenordnung von ~~747,65~~ ca. **663** t CO₂ pro Jahr. Dies entspricht dem durchschnittlichen CO₂-Ausstoß von ca. ~~70~~ **57** deutschen Bundesbürgern (UBA ~~2016~~ **2017**). Der durch den 380/110-kV-Ersatzneubau auftretende Waldverlust (Worst Case) ist daher im Kontext der Gesamt-CO₂-Bilanz der Bundesrepublik Deutschland und der damit verbundenen jährlichen CO₂-Emission als sehr gering zu bewerten.

Darüber hinaus stehen den negativen Auswirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus ~~„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 CO₂) 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 CO₂ 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 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 keine nachhaltigen klimatischen und lufthygienischen Auswirkungen durch das Vorhaben ~~nicht~~ zu erwarten, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. erheblichen **nachteiligen** Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft resultieren.

6.6 Landschaft

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft wird im Rahmen des PFV das Landschaftsbild (Landschaftsbildeinheiten, die landschaftsgebundene Erholung, Naturparke (NP) sowie Landschaftsschutzgebiete (LSG) betrachtet. Des Weiteren werden Fernwanderwege und Fernradwege überregionaler Bedeutung berücksichtigt. Siedlungsnaher Erholung wird im Rahmen des Schutzgutes Mensch behandelt (vgl. Kapitel 6.1). Wald mit einer besonderen Bedeutung für das Landschaftsbild oder die Erholung (Funktionswald) werden in Kapitel 6.9 thematisiert.

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 78 Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft
baubedingt	
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste	Verlust landschaftsprägender Vegetation und Veränderung des Landschaftsbildes
anlagebedingt	
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/ Mastaufstandsflächen	Verlust landschaftsprägender Vegetation
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung, Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt)	Veränderung/ Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten 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 bau-, anlage- oder betriebsbedingte Verluste oder Beeinträchtigungen landschaftsprägender Vegetation.

Auswirkungen auf die Erholungsfunktion der Landschaft können sich dort ergeben, wo der 380/110-kV-Ersatzneubau Bereiche berührt, die für die landschaftsgebundene Erholung bedeutsam sind. 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. Dies kann auch visuelle Leitlinien sowie Elemente des Landschaftserlebens in Form von naturkundlichen Anziehungspunkten oder Geotopen, kultur- und naturhistorischen Einzelemente mit hoher Fernwirkung und Aussichtspunkte betreffen. Des Weiteren können Fernwander- und Fernradwege eine Beeinträchtigung erfahren.

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 Neubauleitung 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.

Der bau- und anlagebedingte Verlust von Gehölzen in den Waldschneisen wird beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ in Form der Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV in Wertpunkten abgehandelt (vgl. Kapitel 7). Für die Neubauleitung sind in den neu entstehenden Waldschneisen überwiegend Kompensationsmaßnahmen in Form eines ökologischen Schneisenmanagement (ÖSM) vorgesehen. Der Gehölzverlust in Wäldern (Waldschneisen) wird daher im Kapitel Landschaft nicht weiter betrachtet.

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 (vgl. Kapitel 2.1):

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG),
- Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV).

Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG soll *„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 UR (vgl. Scoping, Kapitel 1.3) Landschaftsbildeinheiten, landschaftsgebundene Erholung, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke betrachtet.

Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes

Für die Beschreibung und Bewertung des Ausgangszustandes des Schutzgutes Landschaft wurden **Landschaftsbildeinheiten** abgegrenzt. Als Grundlage hierzu dienten die Landschaftsbildeinheiten der Landesentwicklungskonzepte Oberfranken-West und -Ost (LEK 4 und LEK 5⁵⁴ und die von der REGIERUNG VON OBERFRANKEN (2012) vorgenommene 4-stufige Landschaftsbildbewertung, die auf Basis der Geländekenntnisse im Untersuchungsraum sowie der Auswertung von topographischen Karten und Luftbildern entsprechend angepasst und verfeinert wurden. Die Einteilung erfolgt großräumig im Maßstab 1:25.000 (s. Bestands-/ Konfliktplan Landschaft/ Landschaftsbild, Teil C Unterlage 11.1.5).

Unter Berücksichtigung der durch das Vorhaben zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen ist das Schutzgut Landschaft (nach BayKompV Landschaftsbild) gemäß § 4 BayKompV zu erfassen und hinsichtlich seiner Leistungs- und Funktionsfähigkeit zu bewerten. Im Untersuchungsraum (1.500 m beidseits des Neubaus) wurde gemäß Anlage 2.2 BayKompV eine 4-stufige Bewertung (sehr hoch, hoch, mittel, gering) der abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten vorgenommen (vgl.

Tabelle 79). In diese Bewertung sind sowohl die Bedeutung des Landschaftsbildes als auch die naturbezogene Erholung eingeflossen. Freileitungen wie der Ostbayernring sowie Industriegebiete, Depo- nien, Autobahnen, Windenergieanlagen usw. stellen eine Vorbelastung des Landschaftsbildes dar und

⁵⁴ Hier sind Landschaftsbildräume in visuell homogene "Landschaftsbildeinheiten" unterteilt, die als räumliche Bezugsgrößen für die Bewertung der landschaftlichen Eigenart, Reliefenergie und der naturbezogenen Erholung dienen. Die landschaftliche Eigenart wird in 5 Stufen bewertet: 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = mittel, 2 = gering, 1 = sehr gering. Die Bewertung der Reliefenergie erfolgt in den 5 Stufen: 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = durchschnittlich, 2 = gering, 1 = sehr gering. Die Naturbezogene Erholung (bzw. der Erlebniswert der Landschaft) wird in 3 Stufen bewertet: vorhanden, potenziell vorhanden – hohe Entwicklungsmöglichkeit.

werden bei der Einstufung entsprechend berücksichtigt. Gemäß Vorschlag der Regierung von Oberfranken (Vermerk 22-3322-4/15 vom 07.03.2017) wird die Wertigkeitsstufe der Landschaftsbildbewertung in den Bereichen, wo die Bestandsleitung (als Vorbelastung) visuell noch Einfluss auf das Landschaftsbild im Bereich der Neubauleitung hat, pauschal um eine Stufe reduziert (vgl. Tabelle 81 sowie s. Bestands-/ Konfliktplan Landschaft/ Landschaftsbild, Teil C Unterlage 11.1.5).

Eine sehr hohe Bedeutung wird z. B. einer Landschaftsbildeinheit 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. Landschaftsbildeinheiten, in denen intensive und großflächige Landnutzung dominiert, die naturraumtypische Eigenart kaum gegeben ist und Vorbelastungen in Form von visuellen Beeinträchtigungen sehr hoch sind.

Tabelle 79 Wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Landschaftsbild gemäß Anlage 2.2 BayKompV

Bewertung	Merkmale und Ausprägung
sehr hoch	<p>Landschaften mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe • markante geländemorphologische Ausprägungen (z. B. ausgeprägte Hangkanten, Felsen, Vulkankegel, Hügel, Gebirge) vorhanden • naturhistorisch bzw. geologisch sehr bedeutsame Landschaftsteile und -bestandteile (z. B. geologisch interessante Aufschlüsse, Findlinge, Binnendünen, Geotope) • hoher Anteil kulturhistorischer bedeutsamer Landschaftselemente bzw. historischer Landnutzungsformen • natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften (z. B. Hecken, Baumgruppen) • Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten und -formen (z. B. unbereinigte Gebiete mit Realteilung, extensive kleinteilige Nutzung dominiert) • kulturhistorisch bedeutsame Landschaften, Landschaftsteile und -bestandteile (z. B. traditionelle Landnutzungs- oder Siedlungsformen, Alleen und landschaftsprägende Einzelbäume) • Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen • Landschaftsräume weitgehend frei von visuell störenden Objekten, wie technischen Großstrukturen • Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung sehr gut ermöglichen • beeinträchtigende Vorbelastungen gering
hoch	<p>Landschaften mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • naturraumtypische Eigenart und kulturhistorische Landschaftselemente im Wesentlichen noch gut zu erkennen • landschaftsprägende Elemente wie Ufer, Waldränder oder charakteristische auffallende Vegetationsaspekte im Wechsel der Jahreszeiten (z. B. Obstblüte) vorhanden • Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung gut ermöglichen • beeinträchtigende Vorbelastungen mittel
mittel	<p>Landschaften mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung:</p>

Bewertung	Merkmale und Ausprägung
	<ul style="list-style-type: none"> • naturraumtypische und kulturhistorische Landschaftselemente sowie landschaftstypische Vielfalt vermindert und stellenweise überformt, aber noch erkennbar. • Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung noch ermöglichen. • beeinträchtigende Vorbelastungen hoch.
gering	Landschaften mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung: <ul style="list-style-type: none"> • intensive, großflächige Landnutzung dominiert, • naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt und zerstört, • naturbezogene Erholung nur eingeschränkt oder kaum gegeben, • Vorbelastungen in Form von visuellen Beeinträchtigungen bezogen auf das Landschaftsbild durch störende technische und bauliche Strukturen, Lärm etc. sehr hoch (z. B. durch Verkehrsanlagen, Deponien, Abbauflächen, Industriegebiete).

In Hinblick auf die landschaftsgebundene Erholung wurden auch **Landschaftsschutzgebiete** sowie **Naturparke** in die Beschreibung des Ausgangszustandes aufgenommen.

Im Eingriffsbereich des Neubaus und der Bestandsleitung wurde die **landschaftsprägende Vegetation** erfasst. Als landschaftsprägende Vegetation werden folgende Strukturen definiert:

- Ausgeprägte, i. d. R. alte lineare Gehölzstrukturen (Code B313, B323, nach Biotopwertliste) sowie lineare, gewässerbegleitende Gehölze und Auwälder (Code L513, L522, L533, L543 nach Biotopwertliste),
- Ausgeprägte, i. d. R. alte Feldgehölze (Code B213, B223 nach Biotopwertliste),
- Markante, frei in der Landschaft stehende alte Einzelbäume (Code B313 nach Biotopwertliste).

Erfassung und Beurteilung der Auswirkungen

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 (vgl. Kapitel). 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 (s. 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, Zuwegungen und Provisorien sowie im Schutzstreifen können temporär oder dauerhaft Gehölze beeinträchtigt (Einkürzen

von Vegetation) oder komplett beseitigt werden. Handelt es sich um einen Verlust landschaftsprägender Vegetation von über 50 Prozent einer betroffenen Fläche, ist von einer Beeinträchtigung der charakteristischen visuellen Eigenschaften/ Wirkungen des betroffenen Gehölzes auszugehen, sodass diese Veränderungen auch erhebliche Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung darstellen.

Der bau- und anlagebedingte Verlust von Gehölzen wird beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ in Form der Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV in Wertpunkten betrachtet. 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.

6.6.3.2 Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums ergibt sich aus der Sichtbarkeit der Freileitung (Masten und Leiterseile) auch in größerer Entfernung. Nach dem Bayerischen Windenergieerlass von 2011 erfolgt die Ermittlung von Wertstufen für das Landschaftsbild in einem Umkreis des Fünzfachen 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 80 Datengrundlagen für das Schutzgut Landschaft

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Landschaftsbildeinheiten (Landschaftsbild und naturbezogene Erholung inkl. visuelle Leitlinien und Elemente des Landschaftserlebens) Rad- und Wanderwege Landschaftsschutzgebiete (LSG) Naturparke (NP)	1.500 m beidseits der Neubauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Landschaftsbildeinheiten des LEK 4 und LEK 5 (mit 5-stufiger Bewertung der landschaftlichen Eigenart, 5-stufiger Einstufung der Reliefenergie und 3-stufiger Bewertung der naturbezogenen Erholung) Landschaftsbildbewertung der Regierung von Oberfranken (REGOFr 2012) mit 4-stufiger Bewertung Verordnungen der Schutzgebiete nach BNatSchG (Landratsämter, Höhere Naturschutzbehörde)
landschaftsprägende Vegetation	Im Eingriffsbereich von Neubau und Bestandsleitung	<ul style="list-style-type: none"> Luftbilder Topografische Karte Vorbelastungen gemäß Raumordnungskataster (ROK-Daten) Eigene Erhebungen: <ul style="list-style-type: none"> 4-stufige Landschaftsbildbewertung nach Anlage 2.2 BayKompV Kartierung nach Biotopwertliste (BayKompV)

6.6.4 Ausgangszustand

Im Bestands-/ Konfliktplan Landschaft/ Landschaftsbild sind die im UR abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten mit ihrer jeweiligen 4-stufigen Bewertung nach BayKompV sowie Landschaftsschutzgebiete und Naturparks dargestellt. Des Weiteren sind Vorbelastungen sowie visuelle Leitlinien und Elemente des Landschaftserlebens aufgeführt. Die landschaftsprägende Vegetation ist im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen & biologische Vielfalt: Biotope/ Pflanzen (Teil C Unterlage 11.1.2) dargestellt.

Landschaftsbildeinheiten

Ausgehend vom UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth liegen insgesamt 18 Landschaftsbildeinheiten innerhalb des UR. Diese sind in Tabelle 81 gelistet und wurden gemäß BayKompV unter Berücksichtigung von Vorbelastungen sowie visueller Leitlinien und Elementen des Landschaftserlebens bewertet.

Tabelle 81 Landschaftsbildeinheiten von Redwitz a. d. Rodach bis Mechlenreuth und ihre Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV

Landschaftsbildeinheit (Nr.)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Kurzbeschreibung	Bewertung nach BayKompV*
(37) Hügelland mit abwechslungsreicheren Talgebieten	nordwestlich des UW Redwitz	meist wellig reliefiertes Gelände mit überwiegend ackerbaulicher Nutzung; in Teilbereichen vorhandene gliedernde Landschaftselemente	gering
(34) Aue und Osthänge des Steinachtals unterhalb Belkheim	nordwestlich der UW Redwitz	windungsreicher Flusslauf mit naturnahem Erscheinungsbild und großflächigen Grünlandauen, in Verbindung mit vielfältig und kleinräumig gegliederten Hängen der Talflanken	mittel
(36) Hügelland mit einförmigem Landschaftsbild	südwestlich des UW Redwitz	welliges bis flachwelliges Relief, über weite Strecken ausgeräumt wirkende Agrarlandschaft mit großflächiger Ackernutzung	gering
(54) Hügelland um Eulen- und Külmitzberg	südlich der UW Redwitz	Sanft reliefiertes Hügelland; die flachwelligen Lagen werden überragt von den großflächigen bewaldeten Bergkuppen des Eulen- und Külmitzbergs; außerhalb der Waldflächen überwiegt Ackernutzung; in Teilbereichen vorhandene gliedernde Landschaftselemente verhindern den Eindruck einer weithin ausgeräumten Agrarlandschaft	gering
(79) Maintal oberhalb Lichtenfels	B: 107 bis UW Redwitz N: UW Redwitz bis 2	Talraum mit breitem Talboden und mäßig steil ansteigenden Hängen; Auen mit zum Teil großflächigem Grünland oder ackerbaulicher Überprägung; zum Teil strukturreiche Hangbereiche	mittel
(32) Unteres Rodachtal (z. Main) und Westhänge des Steinachtals unterhalb Beikheim	B: 104-106 N: 1 (B159E), 3-8	mehr oder weniger stark nutzungsüberprägte Teilbereiche der weiten Talräume und ihrer sanft ansteigenden Hänge; Westhänge des Steinachtals in ihrem Erscheinungsbild überwiegend von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung be-	gering

Landschaftsbildeinheit (Nr.)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Kurzbeschreibung	Bewertung nach BayKOMV*
		stimmt; im Rodachtal (z. Main) treten - insbesondere um Redwitz - Siedlungsflächen und Infrastruktureinrichtungen stark in Erscheinung	
(31) flachwelliges Hügelland nordöstlich Burgkunstadt	B: 86-103 N: 9-30	überwiegend sanft reliefiertes Hügelland, nur einige Main-Seitenbäche haben tiefe Talkerben geschaffen; die landschaftliche Gliederung ergibt sich in erster Linie aus dem Wechsel von Wald-, Acker- und Grünlandflächen; durch die Waldflächenverteilung entsteht mitunter eine kulissenartige Raumgliederung; gliedernde Kleinstrukturen sind eher selten	gering
(29) Talräume um Weißenbrunn	nördlich von Bestandsleitung und Neubau	sehr stark ausgeprägtes Relief mit großen Höhenunterschieden und engen Talkerben; sehr abwechslungsreiches Landschaftsbild durch Wechsel zwischen bewaldeten und offenen Hanglagen; Gliederung der offenen Lagen durch bewegtes Mikrorelief und zahlreiche Gehölzstrukturen; im Vergleich zum Fischbachtal deutlich geringere Tendenz zur Zersiedelung	hoch
(40) nördlich Kulmbach um den Patersberg	B: 67-85 N: 31-50	abwechslungsreich und kleinräumig mit Heckenstrukturen und kleinen Wäldchen (Kiefer, Fichte), Grünland und Acker zu gleichen Teilen; Fließgewässer als belebende Strukturelemente; in den bewaldeten steileren Tälern Mischwald; Relief stark wellig	mittel
(42) Rugendorf	nördlich von Bestandsleitung und Neubau	welliges Relief, großräumig und offen mit wenigen Heckenstrukturen; Ackeranteil überwiegt; Kulisse des Frankenwaldes; auffälliger Rücken zwischen Poppenholz und Kübel mit Trockenstandorten	gering
(41) südwestlich Stadtsteinach	B: 55-66 N: 51-64	Wechsel von Acker und Grünland mit Hecken und Gewässerläufen als belebende Strukturelemente, eingestreute Laubwälder, kulturhistorisch bedeutsames Heckengebiet westlich und südwestlich von Stadtsteinach	hoch
(43) Anstieg zum Frankenwald	B: 50, 54 N: 65, 50N(E74), 70	Nadelwald mit Mischwaldzellen mehrerer Altersstufen, ausgeprägter Reliefsprung (Fränkische Linie) mit deutlichem Übergang zwischen Obermainischem Hügelland und Frankenwald	hoch
(66) Flächen um Markt-leugast/ Stammbach	B: 28-37, 45-49, 51-53 N: 66-69, 71-74, 84-92	kleinräumig strukturiert mit einer Zunahme des Strukturreichtums im Rahmen zunehmender Reliefenergie; Wechsel von landwirtschaftlich geprägten Rodungsinseln und umgebenden Waldbereichen; Gewässer mit Ufergehölzsäumen als belebende Strukturelemente	mittel

Landschaftsbildeinheit (Nr.)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Kurzbeschreibung	Bewertung nach BayKOMV*
(45) Hochfläche des Frankenwaldes	B: 38-44 N: 75-83, 40AN(E74A)	Rodungsinseln auf den Hochflächen; landwirtschaftlich geprägt mit Wechsel von Acker und Grünland, bewaldete Ränder der Hochflächen sowie zum Teil noch offene Bereiche mit Grünland und Hochstaudenfluren; Alleen und freistehende Einzelbäume als belebende Strukturelemente	mittel
(70) Flächen um Helmbrechts	B: 18, 19, 21, 22, 26-28 N: 93-95, 98, 100-105	relativ großräumige, offene und ackerbaulich geprägte Landschaft mit Grünlandanteilen, insbesondere in den Tälern; Kleinstrukturelemente in Form von Einzelbäumen und Baumreihen	gering
(71) Oberlauf der Selbitz von Helmbrechts bis Schauenstein	B: 20, 23-25 N: 96, 97, 99	offener, flach in die Umgebung eingesenkter Talraum; Gewässer mit Erlen-Beständen; Grünlandnutzung dominiert den Talraum; kleinere Nadelwälder mit Auen	hoch
(69) Münchberger Hochfläche	B: UW Mechlenreuth bis 4, 6-17 N: 106- 120 119 , 121 bis UW Mechlenreuth	relativ großräumig und strukturarm, vereinzelt noch Hecken und Baumgruppen, ackerbaulich geprägt und intensiv genutzt; kleine Nadelwaldforste; flachwelliges Relief; Talräume den Raumeindruck belebend und aufwertend	gering
(68) Oberlauf der Sächsischen Saale	B: 5 N: 121 120	stark mäandrierender Flusslauf mit teilweise sehr dichtem Gehölzbestand, teilweise kleine Laubwaldbereiche; grünlanddominierte flache Talbereiche; im Umfeld Münchbergs zunehmend anthropogene Nutzungsstrukturen	gering

*Bewertung gemäß BayKomV unter Berücksichtigung der Absprache mit der Regierung von Oberfranken (Vermerk 22-3322-4/15 vom 07.03.2017), im Rahmen der als visuelle Vorbelastung zu wertenden Bestandsleitung und der darauf basierenden Abwertung um eine Stufe, innerhalb des mit 1.500 m definierten UR.

Fernwanderwege und Fernradwege überregionaler Bedeutung im Untersuchungsraum

Zu einer Überschneidung des UR mit Fernradwegen kommt es im Umfeld der UW Redwitz:

- Main-Radweg
Ausgehend vom Weißen oder Roten Main, erstreckt sich der Main-Radweg über eine maximale Distanz von fast 560 km bis in das rheinland-pfälzische Mainz. Der Verlauf des Radwegs erfolgt hierbei südlich des Mains parallel zur geplanten Freileitung mit einem Mindestabstand von ca. 1,3 km zum Neubau (TOURISMUSVERBAND FRANKEN E. V. 2017A).
- Rennsteig-Main-Lions-Radweg
Der von Nord nach Süd führende Rennsteig-Main-Lions-Radweg verläuft westlich bzw. südwestlich der Umspannanlage Redwitz a. d. Rodach im Abstand von mindestens 700 m zum Neubau (BAYERNNETZ FÜR RADLER O. J.).

Eine Überschneidung des UR mit Fernwanderwegen ergibt sich für folgende Wege:

- Frankenweg
Als regional bedeutsamer Wanderweg quert der von Nord nach Süd verlaufende Frankenweg mit einer Gesamtlänge von ca. 520 km den UR ca. 1 km östlich der Gemeinde Schimmendorf (TOURISMUSVERBAND FRANKEN E. V. 2017B).
- Fränkischer Gebirgsweg
Der Fränkische Gebirgsweg als regionaler Wanderweg quert den UR im Raum Münchberg und passiert im Anschluss die Gemeinde Laubersreuth (TOURISMUSVERBAND FRANKEN E. V. 2017C).
- Fernwanderweg E3
Der europäische Fernwanderweg E3 Verläuft im Raum Münchberg. Im Bereich der Querung des URs kommt es zu einer Überschneidung des Fränkischen-Gebirgswegs mit dem Wegenetz des europäischen Fernwanderweg E3 (CG TOURISTIC GMBH).

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 UR (1.500 m beidseits des Neubaus) liegen zwei bestehende Landschaftsschutzgebiete (vgl. Kapitel 6.2.5):

- „Steinachtal mit Nebentälern“ (LSG-00363.01),
- „Selbitztal mit Nebentälern“ (LSG-00380.01).

sowie zwei geplante Landschaftsschutzgebiete:

- Landschaftsschutzgebiet in Planung mit der vorläufigen Projektbezeichnung „Steinach-, Rodach- und Maintal“,
- Landschaftsschutzgebiet in Planung mit der vorläufigen Projektbezeichnung „Schorgasttal mit Nebentälern“.

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 UR (1.500 m beidseits der Neubauleitung) liegt insgesamt ein Naturpark:

- Naturpark „Frankenwald“ (Bay-08).

Landschaftsprägende Vegetation

Bei der landschaftsprägenden Vegetation im engeren Untersuchungsraum (Eingriffsbereich der Neubauleitung und der Bestandsleitung) handelt es sich um ein altes Feldgehölz, welches markante frei in der Landschaft stehende Einzelbäume und Feldgehölze (Code B313 und B223 nach Biotopwertliste).

6.6.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

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 geplanten Höchstspannungsfreileitung. Freileitungsmasten mit einer Höhe von 50 bis 70 m, einer Breite von 25 bis 30 m und ihrer Beseilung führen zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, mit denen sich auch Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholung ergeben können.

Die Neubaumasten übertreffen die Bestandsmasten des alten Ostbayernrings an Höhe, wodurch es innerhalb des UR zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung kommt. Als Kompensation wird eine Ersatzzahlung festgelegt (vgl. Kapite 7.3.4).

Die durch die Raumwirkung bedingte erhebliche Beeinträchtigung bzw. erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung werden in der nachfolgenden Tabelle (gegliedert von West nach Ost nach den betroffenen Landschaftsbildeinheiten) dargestellt. Der diesbezüglich auftretende **Konflikt KL1** erstreckt sich auf den gesamten Bereich der Neubauleitung, sodass eine kartografische Darstellung entfällt und dieser ausschließlich in der Legende aufgeführt ist.

Tabelle 82 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung des 380/110-kV-Ersatzneubaus

Landschaftsbildeinheit (Nr.)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen	Querungslänge [m]
(79) Maintal oberhalb Lichtenfels	B: 107 bis UW Redwitz N: UW Redwitz bis 2	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 79 mit den Masten 1 und 2, in Parallelverlauf zur Bestandsleitung. Der maximale Abstand zur Bestandsleitung beträgt ca. 16 m. Ein Überkreuzen der Bestandsleitung erfolgt auf Höhe von Mast 2.	ca. 335 m ca. 745 m
(32) Unteres Rodachtal (z. Main) und Westhänge des Steinachtals unterhalb Beikheim	B: 104-106 N: 1 (B159E), 3-8	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 32 mit den Masten 1 (B159E) und 3-8, in Parallelverlauf zur Bestandsleitung. Mit Mast 3 werden die 110-kV und 380-kV-Systeme auf einem Mastgestänge zusammengeführt und als 4-systemige Leitung fortgeführt. Der maximale Abstand zwischen Neubau und Bestandsleitung beträgt ca. 105 m.	ca. 2.550 m
(31) flachwelliges Hügelland nordöstlich Burgkunstadt	B: 86-103 N: 9-30, 69N(E40)	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 31 mit den Masten Nr. 9-30, in Parallelverlauf zur Bestandsleitung. Im Bereich der Masten Nr. 9-16 beträgt der maximale Abstand zur Bestandsleitung ca. 105 m. Am Mast 16 zweigen die zwei 110-kV-Systeme nordöstliche in Richtung Neues/ Kronach ab. Im weiteren Verlauf setzt sich die Leitungsführung als 2-systemige 380-kV-Leitung fort und weist zwischen den Masten 17-22 und 16-30 einen maximalen Abstand von ca. 60 m zur Bestandsleitung auf. Im Bereich der Masten 23-25 weicht der Neubau in nördlichen Bogen von der bisherigen Parallelführung ab, wobei der visuelle Einfluss der Bestandsleitung auf den Neubau bei einem maximalen Abstand von 275 m erhalten bleibt. Im Bereich des Mittlacher Holz westlich von Ebneith wird eine von Nord nach Süd verlaufende visuelle Leitlinie gequert. Eine weitere visuelle Leitlinie erstreckt sich östlich von Weides entlang des Höhenrückens des Rainberg bis zum westlich gelegenen Spitzberg. Des Weiteren befinden sich südlich von Ebneith zwei Aussichtspunkte (Exposition: Norden und Süden).	ca. 8.890 m
(40) nördlich Kulmbach um den Patersberg	B: 67-85 N: 31-50	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 40 mit den Masten Nr. 31-50, in Parallelverlauf zur Bestandsleitung. Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt zwischen 55-335 m. Der Neubau kreuzt die Bestandsleitung im Bereich der Masten 32-33 und 48-49.	ca. 8.740 m ca. 8.890 m

Landschaftsbildeinheit (Nr.)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen	Querungslänge [m]
		Ein Aussichtspunkt (Exposition: sowohl Norden als auch Süden) findet sich nordöstlich von Wadel entlang des Frankenweg. Ein weiterer Aussichtspunkt (Exposition: Westen) befindet sich östlich von Oberdornlach im Bereich des Ameisenknock.	
(41) südwestlich Stadtsteinach	B: 55-66 N: 51-64	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 41 mit den Masten 51-64, in Parallelführung zur Bestandsleitung. Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt zwischen 55-250 m. Der Neubau kreuzt die Bestandsleitung im Bereich der Masten 55-56. Ein Aussichtspunkt (Exposition: Osten) befindet sich nordöstlich von Baumgarten auf dem Spiegel.	ca. 5.730 m ca. 5.725 m
(43) Anstieg zum Frankenwald	B: 50, 54 N: 65, 50N(E74), 70	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 43 mit den Masten 65, 50N(74E) und 70, in Parallelverlauf zur Bestandsleitung. Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt zwischen 55-185 m. Am Mast 70 werden zwei 110-kV-Systeme aufgenommen und als 4-systemige Leitung fortgeführt. Eine visuelle Leitlinie mit hoher Intensitätswirkung wird östlich von Stadtsteinach gequert. Sie orientiert sich am Relief südöstlich Stadtsteinachs und verläuft entlang der Grenze der Landschaftsbildeinheiten 41 und 43 in Nord-Süd-Ausrichtung.	ca. 1.460 m ca. 1.455 m
(66) Flächen um Markt-leugast/ Stammbach	B: 28-37, 45-49, 51-53 N: 66-69, 71-74, 84-92,	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 66 mit den Masten 66-69, 71-74 und 84-92, in Parallelverlauf zur Bestandsleitung. Der Neubau kreuzt die Bestandsleitung im Bereich des Mast 71 und zwischen 83-84. Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt im Bereich der Masten - 69-66 und 71-74 zwischen 15-130 m. Im Bereich der Masten 84-92 beträgt der Abstand zur Bestandsleitung zwischen 60-80 m.	ca. 7.590 m
(45) Hochfläche des Frankenwaldes	B: 38-44 N: 75-83, 40AN(E74A)	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 45 mit den Masten 75-83. Eine Parallelführung erfolgt zwischen den Masten 75-79 mit einem Abstand von ca. 15 m zur Bestandsleitung. Am Mast 79 werden zwei 110-kV-Stromkreise aufgenommen in den 4-systemigen Leitungsaufbau eingebunden. Im Bereich der Masten 80-83 weicht der Neubau in einem nördlichen Bogen von der bisherigen Parallelführung ab, wobei der visuelle Einfluss der Bestandsleitung auf den	ca. 3.830 m ca. 3.785 m

Landschaftsbildeinheit (Nr.)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen	Querungslänge [m]
		Neubau bei einem maximalen Abstand 450 m weiterhin erhalten bleibt. Ein Aussichtspunkt (Exposition: Westen) befindet sich südöstlich von Weidmes.	
(70) Flächen um Helmbrechts	B: 18, 19, 21, 22, 26-28 N: 93-95, 98, 100-105	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 70 mit den Masten 93-95, 98, und 100-105. Eine Parallelführung erfolgt zwischen den Masten 93-95 und 100-105 mit einem Abstand von 60-125 m. Im Bereich des Mast 98 beträgt der Abstand zur Bestandsleitung maximal ca. 270 m	ca. 4.180 m
(71) Oberlauf der Selbitz von Helmbrechts bis Schauenstein	B: 20, 23-25 N: 96,97, 99	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 71 mit den Masten 96, 97, 99. Der Neubau erfolgt in einem nördlichen Bogen und nähert sich anschließend erneut der Bestandsleitung an. Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt zwischen 95-160 m.	ca. 1.005 m
(69) Münchberger Hochfläche	B: UW Mechlenreuth bis 4, 6-17 N: 106- 120 119 , 110A (B159), 111A (B159), 121 bis UW Mechlenreuth	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 69 mit den Masten 106- 120 119 , 110A (B159), 111A (B159) und 121 bis 124, in Parallelführung mit der Bestandsleitung. Ab Mast 108 verlaufen die bisher mitgeführten 110-kV-Systeme wieder in Form einer separaten Leitungsführung in das Umspannwerk Münchberg hinein. Ab den Masten 110 und 111 werden zwei 110-kV-Systeme mitgeführt. Der maximale Abstand zur Bestandsleitung beträgt maximal 285 m. Ein Aussichtspunkt (Exposition: Norden) befindet sich nördlich von Münchberg unmittelbar südlich des Autohofs.	ca. 8.440 m ca. 9.010 m
Oberlauf der Sächsischen Saale (68)	B: 5 N: 120 121	Der Neubau quert die Landschaftsbildeinheit 68 mit dem Mast 121 120 , in Parallelverlauf zur Bestandsleitung. Der Abstand des Neubaus zur Bestandsleitung beträgt ca. 55 m.	ca. 480 m ca. 730 m

Nachfolgend sind die Querungslängen der Neubauleitung in den unterschiedlichen Landschaftsbildräumen zusammengefasst.

Tabelle 83 Querungslänge der gemäß BayKompV bewerteten Landschaftsbildeinheiten durch den 380/110-kV-Ersatzneubau

Landschaftsbildraum einheit	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. 7.190 m ca. 7.180 m	ca. 13,7 ca. 13,2
mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung (Stufe 2)	ca. 20.495 m ca. 22.014 m	ca. 39,3 ca. 40,3
mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung (Stufe 1)	ca. 24.540 m ca. 25.360 m	ca. 47 ca. 46,5

In den beiden nachfolgenden Tabellen wird die Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten und Naturparken separat gelistet.

Tabelle 84 Vom 380/110-kV-Ersatzneubau betroffene Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiet (LSG)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote)	Beurteilung
„Steinachtal mit Nebentälern“ (LSG-00363.01)	Gebietsgrenze nördlich von B: 34-37 N: 82-86	Eine Querung des LSG ist durch den 380/110-kV-Ersatzneubau sowie den Schutzstreifen nicht gegeben. Eine Betroffenheit des LSG tritt durch Bewegungen für die den Bestandsmasten 34 und 35 und den Neubaumast 85 auf.	Gemäß § 3 Schutzzweck „Zweck der Unterschutzstellung ist es, - die Schönheit, Vielfalt und Eigenart des wesentlich den Landschaftscharakter des Frankenwaldes mit prägenden Steinachtales mit seinen Nebentälern zu bewahren, - die für den Frankenwald besonders typischen Wiesentäler zu erhalten, - die Bachläufe mit ihrem Uferbewuchs vor Veränderungen zu schützen und die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Erholungseignung der Landschaft zu gewährleisten. § 4 Verbote Im Landschaftsschutzgebiet sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck (§ 3) zuwiderlaufen. § 5 Erlaubnis (1) Der naturschutzrechtlichen Erlaubnis der Kreisverwaltungsbehörde –untere Naturschutzbehörde- bedarf, wer	Gemäß § 5 Abs. 1 Art. 6 bis 8 der Verordnung über das LSG „Steinachtal mit Nebentälern“ ist für die im Rahmen der Baumaßnahmen erforderliche Befestigung bestehender und neu anzulegender Zuwegungen, zur Befahrung von Baufahrzeugen, innerhalb des LSG, eine Erlaubnis einzuholen.

Landschaftsschutzgebiet (LSG)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote)	Beurteilung
			<p><i>beabsichtigt, innerhalb des Landschaftsschutzgebietes</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>bauliche Anlagen im Sinne der Bayerischen Bauordnung zu errichten, zu ändern oder zu beseitigen, auch wenn hierfür keine öffentlich-rechtliche Genehmigung erforderlich ist;</i> 2. <i>Zäune und Einfriedungen aller Art zu errichten, es sei denn. Es handelt sich um Weide- und Forstkulturzäune ohne Verwendung von Beton;</i> 3. <i>Verkaufswagen oder Verkaufs- und Ausstellungsstände aufzustellen;</i> 4. <i>Schilder, Bilder- und Schrifttafeln, Anschläge, Lichtwerbungen oder Schaukästen anzubringen;</i> 5. <i>ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen sowie Masten und Unterstützungen zu errichten, ausgenommen nicht ortsfeste Anlagen zur Beregnung, zur Gülleverteilung auf Nutzpflanzen und zur Versorgung von Weidevieh mit Wasser und Zuleitungen zu elektrischen Weidezäunen;</i> 6. <i>Bodenbestandteile abzubauen, Aufschüttungen, Grabungen, Ablagerungen, Sprengungen oder Bohrungen vorzunehmen oder die Bodengestalt in sonstiger Weise zu verändern;</i> 7. <i>Straßen, Wege oder Plätze herzustellen oder zu ändern;</i> 8. <i>außerhalb der hierfür zugelassenen Straßen oder Plätze mit Kraftfahrzeugen aller Art oder mit Wohnwagen zu fahren oder diese dort abzustellen, sofern dies nicht im Rahmen einer erlaubnisfreien Nutzung nach § 6 der Verordnung notwendig ist;</i> 9. <i>Boote zu lagern, soweit diese nicht der Ausübung der Fischerei dienen;</i> 10. <i>außerhalb hierfür zugelassener Plätze zu zelten, zelten zu lassen oder Feuer anzumachen;</i> 	

Landschaftsschutzgebiet (LSG)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote)	Beurteilung
			<p>11. Aufforstungen sowie die Umwandlung von Laubholzbeständen oder Beständen mit überwiegendem Laubholzanteil in Fichtenbeständen oder Bestände mit überwiegendem Fichtenanteil oder landschaftsfremde Bepflanzungen vorzunehmen;</p> <p>12. landschaftsbestimmende Elemente wie Gehölze außerhalb des Waldes oder Felsblöcke zu beseitigen;</p> <p>13. die natürlichen Wasserläufe und Wasserflächen einschließlich deren Ufer, den Grundwasserstand oder Zu- und Ablauf des Wassers zu ändern oder Gewässer herzustellen;</p> <p>14. Röhrichtflächen zu entwässern, unberührt bleibt die Erlaubnispflicht gem. Art. 6d Abs. 1 BayNatSchG.“</p> <p>(2) Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn das Vorhaben keine der in § 4 genannten Wirkungen hervorrufen kann oder diese Wirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können.</p> <p>[...]</p> <p>§ 6 Ausnahmen</p> <p>[...]</p> <p>§ 7 Befreiung</p> <p>(1) Von dem Verbot des § 4 kann gemäß Art. 49 BayNatSchG im Einzelfall Befreiung erteilt werden, wenn</p> <p>1. überwiegende Gründe des allgemeinen Wohls eine Befreiung erfordern, oder</p> <p>[...]“</p>	
„Selbitztal mit Nebentälern“ (LSG-00380.01)	B: 17-19 N: 105-107	Keine Betroffenheit gegeben.	-	Keine Betroffenheit gegeben.

Eine Genehmigung ist für das LSG „Steinachtal mit Nebentälern“ (LSG-00363.01) einzuholen, da durch den 380/110-kV-Ersatzneubau ein Erlaubnistatbestand gemäß § 5 Abs. 1 Art. 6 bis 8 der Schutzgebietsverordnung ausgelöst wird. Sowohl Verbotstatbestände wie auch Handlungen entgegen der für

das LSG aufgestellten Schutzzweck gehen im Zuge der Umsetzung des Vorhabens nicht einher, sodass gemäß § 5 Abs. 2 Art. 1 die Erlaubnis zu erteilen ist.

Für das LSG „Selbitztal mit Nebentälern“ (LSG-00380.01) kommt es durch den 380/110-kV-Ersatzneubau zu keiner Betroffenheit.

Das LSG „Steinach-, Rodach- und Maintal“ befindet sich gegenwärtig in Planung. Die Gebietsabgrenzung wird zukünftig westlich der UW Redwitz verlaufen, sodass eine Inanspruchnahme durch den 380/110-kV-Ersatzneubau ausgeschlossen werden kann.

Auch das LSG „Schorgasttal mit Nebentälern“ befindet sich aktuell noch in Planung. Entsprechend der vorläufigen Abgrenzungen ist durch den 380/110-kV-Ersatzneubau von einer Querungslänge von ca. 680 m auszugehen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegt keine Gebietsverordnung vor.

Tabelle 85 Vom 380/110-kV-Ersatzneubau betroffene Naturparke

Naturpark (NP)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote)	Beurteilung
Naturpark „Frankenwald“ (Bay-08)	B: Masten 26-58 N: Masten 61-95	Naturpark wird auf ca. 14,6 km gequert	<p><i>III – Schutzgebiete</i></p> <p><i>„Innerhalb des Naturparks sind überwiegend Schutzgebiete im Sinne des III. Abschnitts des BayNatSchG festgesetzt.“</i></p> <p>Gemäß IV Zweck des Naturparks <i>„Zweck des Naturparks ist es,</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>das Gebiet entsprechend einem Pflege- und Entwicklungsplan (Abschnitt V Nr. 1 nachhaltig zu sichern, zu pflegen und zu entwickeln,</i> <i>geeignete Landschaftsteile für die Erholung und den Naturgenuß zu erschließen und der Allgemeinheit zugänglich zu machen, soweit die Belastbarkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds dies zulassen,</i> <i>in den Schutzgebieten die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach Maßgabe der jeweiligen Rechtsverordnung zu verwirklichen.</i> <p><i>V – Träger und Aufgaben</i></p> <p><i>Träger des Naturparks ist der Verein Naturpark Frankenwald e.V. mit Sitz in Kronach. Er hat insbesondere</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>eine Planung zu erstellen, die vor allem die Maßnahmen zur Sicherung, Pflege und Entwicklung des Gebiets als eine für den Naturraum typische Vorbildslandschaft und als Erholungsraum enthält (Pflege-</i> 	Die Umsetzung des 380/110-kV-Ersatzneubaus steht dem definierten Zweck des Naturparks nicht entgegen. Einer Ausübung der ausgewiesenen Aufgaben des Naturparkträgers stehen auch nach Umsetzung des Neubaus keine Gründe entgegen.

Naturpark (NP)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Betroffenheit/ Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote)	Beurteilung
			<p><i>und Entwicklungsplan), sie umzusetzen und bei Bedarf fortzuschreiben,</i></p> <p><i>2. Maßnahmen des Naturschutzes, insbesondere des Schutzes und der Pflege der Pflanzen- und Tierwelt, durchzuführen und zu fördern,</i></p> <p><i>3. das Naturparkgebiet zu erhalten, zu gestalten und zu pflegen, insbesondere die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes für die Allgemeinheit zu bewahren,</i></p> <p><i>4. die naturnahe naturschonende Erholung im Naturpark zu fördern,</i></p> <p><i>5 die Bevölkerung über die Bedeutung des Naturparks für Naturschutz und Landschaftspflege sowie die Erholung aufzuklären.“</i></p>	

Die auf einer Länge von ca. 14,6 km zu erfolgende Querung des NP „Frankenwald“ (Bay-08) steht dem definierten Zweck des Naturparks nicht entgegen. Einer Ausübung der ausgewiesenen Aufgaben des Naturparkträgers stehen auch nach Umsetzung des Neubaus keine Gründe entgegen.

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Maßnahmen im Schutzstreifen bzw. durch 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 beeinträchtigt (Einkürzen von Vegetation) oder komplett beseitigt. Trotz der geringen Ausdehnung der in Anspruch genommenen Flächen können hiervon Veränderungen in der Wahrnehmung der Landschaft und damit Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung ausgehen.

Wenn landschaftsprägende Vegetation in einem Umfang von mehr als 50 Prozent der Fläche temporär oder dauerhaft beseitigt wird, ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung auszugehen.

Die vom Vorhaben ausgehende erhebliche ~~beeinträchtigte~~ **Beeinträchtigung** landschaftsprägender Vegetation ist im Bestands-/ Konfliktplan Biotope/ Pflanzen als **Konflikt KL2** dargestellt und umfasst ~~einen Einzelbaum alter Ausprägung (Linde) im Schutzstreifen der Masten 32 bis 33,~~ sowie ein Feldgehölz im Schutzstreifen der Masten 20 bis 21 (2.156 m²).

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, verbal-argumentativ begründeten Kompensationsbedarf (vgl. Kapitel 7.3.4).

6.6.6 Fazit

Insgesamt ergeben sich für den gesamten betrachteten Untersuchungsraum erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft. Diesen Beeinträchtigungen stehen auch Entlastungen durch den Rückbau der Bestandsleitung des Ostbayernrings und anderen Bestandsleitungen gegenüber. Der durch die Raumwirkung des 380/110-kV-Ersatzneubaus ausgehende **Konflikt KL1** wird des Weiteren durch eine Ersatzgeldzahlung gemäß BayKompV ausgeglichen.

Über den Konflikt KL 1 hinausreichende neu auftretende Betroffenheiten, visueller Leitlinien sowie Elemente des Landschaftserlebens, treten durch den Ersatzneubau aufgrund der weitgehenden Parallelführung mit der Bestandleitung und der bereits bestehenden Vorbelastung nicht auf (s. Bestands-/ Konfliktplan Landschaft/ Landschaftsbild, Teil C Unterlage 11.1.5). Durch die im Vergleich zur Bestandleitung höheren Masten des Neubaus, ist von einer nur geringfügigen visuellen Veränderung des gegenwärtigen Status quo auszugehen.

Für das Landschaftsschutzgebiet „Steinachtal mit Nebentälern“ (LSG-00363.01) ist eine Erlaubnis gemäß § 5 Abs. 1 Art. 6 bis 8 der Schutzgebietsverordnung einzuholen. Eine Beeinträchtigung des LSG tritt durch den 380/110-kV-Ersatzneubau nicht auf, sodass der Erlaubnis gemäß § 5 Abs. 2 Art. 1 keine Gründe entgegenstehen.

Durch die Querung des Naturparks „Frankenwald“ (Bay-08) auf ca. 14,6 km ist der definierte Zweck des Naturparks auch weiterhin gegeben. Einer Ausübung der ausgewiesenen Aufgaben, durch Beeinträchtigungen des Naturparkträgers, stehen auch nach Umsetzung des Neubaus keine Gründe entgegen.

Die für den Frankenweg sowie den Fernwanderweg E3 auftretende temporäre Inanspruchnahme im Rahmen von Zuwegungen beschränkt sich auf ca. 750 m bzw. ca. 170 m, sodass die Nutzung der Wegstrukturen auch weiterhin uneingeschränkt gegeben ist.

Insgesamt werden **wird** ein Feldgehölz und ein markanter Einzelbaum als landschaftsprägende Vegetation erheblich beeinträchtigt (**Konflikt KL2**).

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 PFV Bau- und Bodendenkmäler, landschaftsprägende Denkmäler sowie Sachgüter (land- und forstwirtschaftliche Flächen, Abbaugelände für Bodenschätze, Windparks, Photovoltaikanlagen, Straßen, Leitungen, und Bahnstrecken ~~und~~) 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 86 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, Zuwegungen und Provisorien	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)
Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)
anlagebedingt	
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. 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 Masten und Leiterseile	Visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler, Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens

Beeinträchtigungen von Kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern können sowohl durch die temporäre Flächeninanspruchnahme (durch Arbeitsflächen, Zuwegungen und Provisorien), die baubedingten Maßnahmen zur Mastgründung bzw. dem Rückbau der Masten und Fundamente sowie die dauerhafte Flächeninanspruchnahme (durch Mastfundamente) 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 Rauminanspruchnahme des Neubaus zu Nutzungseinschränkungen kommen. Die im Untersuchungsraum vorhandenen sonstigen Sachgüter lassen sich dem Bestands-/ Konfliktplan Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter entnehmen (s. Teil C Unterlage 11.1.1).

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 (vgl. Kapitel 2.1):

- 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.“*

Es gilt gemäß Art. 6 Abs. 1 Satz 2 BayDSchG: *„[...] wer in der Nähe von Baudenkmalern Anlagen errichten, verändern oder beseitigen will, wenn sich dies auf Bestand oder Erscheinungsbild eines der Baudenkmalers auswirken kann“* bedarf einer Erlaubnis.

Darüber hinaus gilt gemäß BayDSchG Art. 7 Abs. 1: *„Wer auf einem Grundstück nach Bodendenkmälern graben oder zu einem anderen Zweck Erdarbeiten auf einem Grundstück vornehmen will, obwohl er weiß oder vermutet oder den Umständen nach annehmen muß, daß sich dort Bodendenkmäler befinden, bedarf der Erlaubnis. Die Erlaubnis kann versagt werden, soweit dies zum Schutz eines Bodendenkmals erforderlich ist.“*

Nach Art. 8 Abs. 1 des BayDSchG gilt für das Auffinden von Bodendenkmälern: *„Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, diese unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. [...]“*

Art. 8 Abs. 2 BayDSchG regelt: *„Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.“*

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 (vgl. Scoping, Kapitel 1.3) Bau- und Bodendenkmäler, landschaftsprägende Denkmäler sowie die Sachgüter land- und forstwirtschaftliche Flächen und 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 Oberfranken-Ost und –West wurden aus den Daten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (BAYLFD 2017, 2020) entnommen. Informationen zu den zu betrachtenden Sachgütern wurden den Daten des Raumordnungskatasters (ROK) 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 Beurteilung erfolgt 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 im Zuge der dauerhaften Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile auftretende visuelle Wirkung und eine damit einhergehende Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen besitzt hingegen eine über den unmittelbaren Vorhabenstandort hinausreichende Wirkung. Die Abgrenzung des Untersuchungsraums ergibt sich daher aus der Sichtbarkeit der Freileitung (Masten und Leiterseile) auch in größerer Entfernung, sodass im Fall von landschaftsprägenden Denkmälern ein Untersuchungsraum von 5.000 m beidseits der Neubauleitung zu Grunde gelegt wird.

Die Darstellung sonstiger Sachgüter erfolgt in einem UR von 300 m beidseits der Neubauleitung.

6.7.3.3 Datengrundlagen

Tabelle 87 Datengrundlagen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Baudenkmäler, Bodendenkmäler und Vermutungsflächen	300 m beidseits der neuen und alten Leitungsachse	Daten des BAYERISCHEN LANDESAMTES FÜR DENKMALPFLEGE (BAYLFD)
Landschaftsprägende Denkmäler	5.000 m	
Sonstige Sachgüter: land- und forstwirtschaftliche Flächen, Abbaubereiche für Bodenschätze, Windparks, Photovoltaikanlagen, Straßen und Leitungen (Wasser, Abwasser, Gas, Erdöl, Fernwärme, Kabel) und Bahnstrecken	300 m	Raumordnungskataster (ROK-Daten)

6.7.4 Ausgangszustand

Im Bestands-/ Konfliktplan Landschaft/ Landschaftsbild (Maßstab 1:25.000) sind landschaftsprägende Denkmäler dargestellt (s. Teil C Unterlage 11.1.5). Die Bau- und Bodendenkmäler sowie sonstige Sachgüter sind im Bestands-/ Konfliktplan Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (s. Teil C Unterlage 11.1.1) im Maßstab 1:5.000 dargestellt. **Abbaubereiche für Bodenschätze befinden sich nicht im Untersuchungsraum.**

Bodendenkmäler

Wie der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen ist befinden sich innerhalb des UR zwölf ausgewiesenen Bodendenkmäler sowie **drei** einer Vermutungsflächen.

Tabelle 88 Bodendenkmäler und Vermutungsflächen im Untersuchungsraum (von West nach Ost, BAYLFD 2017, 2020A)

Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Nummerierung	Gemeinde	Angabe Denkmalliste	Abstand zur neuen Leitungsachse
B: 106 bis UW Redwitz N: UW Redwitz bis 3	V-4-5833-0003	Marktzeuln	Vermutungsfläche vor- und frühgeschichtlicher Siedlungen	Überschneidung mit dem Gelände der UW, südlich
B: 103-104 N: 6-7	D-4-5833-0121	Redwitz a. d. Rodach	Archäologische Befunde im Bereich der frühneuzeitlichen Evang.-Luth. Pfarrkirche von Obristfeld mit Kirchhof	ca. 400 m
B: 100 N: 11-12	D-4-5833-0166	Burgkunstadt	Archäologische Funde des Mittelalters sowie	ca. 250 m

Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Nummerierung	Gemeinde	Angabe Denkmalliste	Abstand zur neuen Leitungsachse
			nachfolgender Epoche	
B: 96-97 N: 16-69N(E40)	D-4-5833-0075	Küps	Siedlung des Neolithikums	ca. 280 m
B: 93-94 N: 20-21	D-4-5833-0079	Küps	Siedlung vor- und frühchristlicher Zeitstellung	ca. 75 m
B: 92-93 N: 20-21	D-4-5833-0070	Küps	Wüstung des hohen und späten Mittelalters	ca. 145 m
B: 77 38-39 N: 38-39 77	D-4-5834-0024	Kulmbach	Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	ca. 100 m
B: 75-76 N: 40	D-4-5834-0066	Kulmbach	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	ca. 320 m
B: 71-72 N: 45	V-4-5834-0004	Kulmbach	Vermutungsfall wegen Denkmalnähe	Überschneidung mit dem Standort des Neubaumast 45
B: 71-72 N: 45-46	D-4-5834-0065	Kulmbach	Siedlung vermutlich des Neolithikums	Überspannung
B: 68-69 N: 47-48	D-4-5834-0020	Kulmbach	Vermutlich mittelalterlicher Turmhügel	ca. 250 m
B: 68-69 N: 48	V-4-5834-0003	Kulmbach	Vermutungsfall wegen Denkmalnähe	Überschneidung mit dem Standort des Neubaumast 48
B: 68-69 N: 48-49	D-4-5834-0019	Kulmbach	Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	ca. 150 m
B: 58-59 N: 60-61	D-4-5835-0012	Stadtsteinach	Freilandstation des Paläolithikums	ca. 280 m
B: 57 N: 62	D-4-5835-0038-	Stadtsteinach	Vermutlich mittelalterlicher Turmhügel	ca. 200 m

Baudenkmäler

Da Ortslagen durch die geplante Neubauleitung umgangen werden, kommt es nur in wenigen Fällen zu Überschneidungen des ausgewiesenen UR (300 m) mit Baudenkmälern innerhalb von Ortslagen. Die innerhalb des UR gelegenen Baudenkmäler sind ebenfalls dem Bestands-/ Konfliktplan Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (s. Teil C Unterlage 11.1.1) zu entnehmen und in nachfolgender Tabelle gelistet.

Tabelle 89 Baudenkmäler im Untersuchungsraum (von West nach Ost, BAYLFD 2020A 2017)

Lage (Mastrn.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Nummerierung	Gemeinde	Angabe Denkmal- liste	Abstand zur Neubauleitung	Abstand zur Be- standsleitung
B: 100-101 N: 10-11	D-4-78-116-94	Burgkunstadt	Felsenkeller, bez. 1790	ca. 150 m	ca. 50 m
B: 99-100 N: 11-12	E-4-78-116-2	Burgkunstadt	Schloss und Guts- hof Ebneith (En- semble)	ca. 220 m	ca. 110 m
B: 99-100 N: 11-12	D-4-78-116-143	Burgkunstadt	eingeschossiges Kleinhaus mit Sat- teldach	ca. 395 m	ca. 290 m
B: 82-83 N: 32-33	D-4-77-136-56	Mainleus	Wohnstallhaus, zweigeschossiger Walmdachbau	ca. 380 m ca. 400 m	ca. 290 m
B: 82-83 N: 33-34	D-4-77-136-55	Mainleus	Wohnstallhaus, zweigeschossiger Walmdachbau	ca. 370 m ca. 500 m	ca. 230 m
B: 82-83 N: 33-34	D-4-77-136-53	Mainleus	Kleinhaus, einge- schossiger Sattel- dachbau	ca. 380 m ca. 550 m	ca. 255 m
B: 72-73 N: 43-44	D-4-77-128-229	Kulmbach	Wohnstallhaus, zweigeschossiger Walmdachbau	ca. 585 m ca. 570 m	ca. 275 m
B: 47-48 N: 71-72	D-4-77-118-19	Guttenberg	Wohnhaus, zwei- geschossiger Halb- walmdachbau	ca. 290 m	ca. 280 m
B: 47-48 N: 71-72	D-4-77-118-20	Guttenberg	eingeschossiger Wohnstallbau	ca. 295 m	ca. 285 m
B: 38-39 N: 82-83	D-4-77-138-46	Marktleugast	Relief, Muttergot- tes	ca. 300 m	ca. 130 m
B: 21-22 N: 101-102	D-4-75-154-46	Münchberg	Wohnstallhaus	ca. 160 m	ca. 105 m

Landschaftsprägende Denkmäler

Die in einem UR von 5.000 m erfassten landschaftsprägenden Denkmäler sind neben der Darstellung im Bestands-/ Konfliktplan Landschaft/ Landschaftsbild (Teil C Unterlage 11.1.5) in nachfolgender Tabelle gelistet.

Tabelle 90 Landschaftsprägende Denkmäler im Untersuchungsraum (von West nach Ost, BAYLFD 2020A 2017)

Lage (Mastnr.) Bestand/Rückbau (B) Neubau (N)	Nummerierung	Gemeinde	Angabe Denk- malliste	Abstand zur Lei- tungsachse des Neubaus	Abstand zur Lei- tungsachse der Bestandsleitung
Westlich des UW Redwitz	D-4-78-145-46	Michelau	Pfarrkirche	ca. 3.445 m	ca. 3.480 m
Westlich des UW Redwitz	D-4-78-139-223	Lichtenfels	Gutshof Nas- sanger	ca. 3.415 m	ca. 3.460 m
Westliche des UW Redwitz	E-4-78-144-1	Marktzeuln	Ortskern Marktzeuln (En- semble)	ca. 1.690 m	ca. 1.710 m
Nördlich des UW Redwitz	A-4-5833-0011	Marktgraitz	Marktgraitzer Berg	ca. 1.700 m	ca. 1.710 m
B: 105-106 N: 4-5	D-4-78-155-9	Redwitz a. d. Rodau	Pfarrkirche	ca. 1.350 m	ca. 1475 m
B: 105-106 N: 4-5	D-4-78-155-10	Redwitz a. d. Rodau	Schloss	ca. 1.345 m	ca. 1470 m
B: 103-104 N: 6-7	D-4-78-111-62	Altenkunstadt	Filialkirche	ca. 4.965 m	4.860 m
B: 103-104 N: 6-7	D-4-78-111-81	Altenkunstadt	Schloss	ca. 2.710 m	ca. 2.605 m
B: 100-101 N: 11-12	D-4-76-146-47	Küps	Schloss Alte, Untere Keme- nate	ca. 2.780 m	ca. 2.900 m
B: 98-100 N: 11-13	E-4-78-116-75	Burgkunstadt	Rathaus	ca. 2.700 m	ca. 2.580 m
B: 98-100 N: 11-13	E-4-78-116-1	Burgkunstadt	Altstadt Burg- kunstadt (En- semble)	ca. 2.515 m	ca. 2.410 m
B: 97-98 N: 13-14	D-4-76-146-51	Küps	Schloss	ca. 2.330 m	ca. 2.445 m
B: 80-81 N: 35-36	D-4-77-136-87	Mainleus	Schlossanlage	ca. 2.410 m ca. 4.200 m	ca. 2.465 m ca. 4.490 m
B: 63-65 N: 52-54	D-4-77-151-3	Rugendorf	Pfarrkirche St. Erhard und Jakob	ca. 4.180 m	ca. 4.430 m
B: 63-65 N: 52-54	D-4-77-151-10	Rugendorf	Ehem. Schloss	ca. 4.180 m	ca. 4.430 m

Lage (Mastnr.) Bestand/Rückbau (B) Neubau (N)	Nummerierung	Gemeinde	Angabe Denk- malliste	Abstand zur Lei- tungsachse des Neubaus	Abstand zur Lei- tungsachse der Bestandsleitung
B: 66-67 N: 50	E-4-77-151-1	Rugendorf	Ortskern Ru- gendorf (En- semble)	ca. 4.170 m	ca. 4.420 m
B: 60 N: 58-59	E-4-77-156-1	Stadtsteinach	Altstadt Stadt- steinach (En- semble)	ca. 950 m	ca. 895 m
B: 38 N: 40AN(E74A)	D-4-77-138-28	Marktleugast	Wallfahrtskir- che	ca. 2.820 m	ca. 2.975 m
B: 38 N: 40AN(E74A)	D-4-77-138-29	Marktleugast	Kloster	ca. 2.790 m	ca. 2.945 m
B: 1 N: 124	D-4-75-154-9	Münchberg	Pfarrkirche	ca. 1.820 m	ca. 1.765 m

Sonstige Sachgüter

Die sonstigen Sachgüter werden im Bestands-/ Konfliktplan Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (s. Teil C Unterlage 11.1.1) dargestellt.

Land- und forstwirtschaftliche Flächen befinden sich großflächig im UR. Südlich des UW Mechlenreuth befindet sich das Gelände einer Photovoltaikanlage im UR. Nördlich von Gottersdorf reicht der dort verorteten Windpark in den UR. Straßen und Leitungen sowie Bahnstrecken durchziehen verstreut den gesamten UR und queren wiederholt den Leitungsverlauf. Erdöl- sowie Fernwärmeleitungen sind gemäß ROK-Daten nicht im UR vorhanden.

6.7.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern

Innerhalb des UR befinden sich zwölf erfasste Bodendenkmäler sowie drei Vermutungsflächen. 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 von Vermutungsflächen zwischen UW Redwitz bis UW Mechlenreuth zu vermeiden. Die Neubaumasten 45 und 48 liegen innerhalb von Vermutungsflächen (vgl. Tabelle 91). Da archäologische Bodendenkmäler in der Regel relativ oberflächennah anzutreffen sind, führen sowohl baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung als auch die anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen zum Verlust kultur- und siedlungsgeschichtlicher Funde aus früheren Epochen.

Eine 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 (vgl. Kap. 7.2.1) vor Beginn der Baumaßnahme erforderlich, die eine archäologische Ausgrabung, Dokumentation und Bergung möglicher Funde umfasst. Dafür ist ein zeitlich ausreichender Vorlauf zu den eigentlichen Baumaßnahmen einzuplanen.

~~Die auf den Informationen des BAYLFD (2017) basierende und bereits im Vorfeld optimierte Leitungsplanung schließt eine Inanspruchnahme dieser Bodendenkmäler im Planfeststellungsabschnitt UW Redwitz bis UW Mechlenreuth aus. In diesem Zusammenhang ist weder ein Verlust bzw. eine Beeinträchtigung durch Arbeitsflächen, Zuwegungen und Provisorien, noch durch die erforderlichen Maßnahmen der Mastgründung sowie den Rückbau der Masten und Fundamente gegeben, sodass eine Überbauung ausgeschlossen werden kann.~~

Insgesamt sind ein Bodendenkmal und drei Vermutungsflächen bauzeitlich betroffen (vgl. Tabelle 91). In diesen Bereichen ist eine baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien und Schutzgerüste gegeben. ~~Im Bereich südlich sowie südöstlich des UW Redwitz ist eine baubedingte Flächeninanspruchnahme der hier verorteten Vermutungsfläche durch Zuwegungen, Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Provisorien und Schutzgerüste gegeben.~~ Um einer möglichen Beschädigung, **im Bereich dieser ausschließlich bauzeitlich beanspruchten Flächen** vorzubeugen, finden die Arbeiten unter Einhaltung der in Kapitel 7.2.3 aufgeführten Vermeidungsmaßnahme V4 – Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag (s. ~~Maßnahmenblätter~~ **Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen**, Teil ~~B C~~ **Unterlage 5.3 11.1.11**) statt. Zudem können durch die Vermeidungsmaßnahme V4 wie auch die Auslage von Lastverteilungsplatten (z. B. Stahlplatten, Baggerbaggermatratzen o. ä.) (vgl. Kapitel 7.2.3) im Bereich der Vermutungsfläche auftretende 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** ~~somit~~ nicht gegeben.

In Tabelle 91 sind die Bodendenkmäler und Vermutungsflächen innerhalb des Vorhabenbereichs (Schutzstreifen Neubauleitung und Bestandsleitung, Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Provisorien, Schutzgerüste und Zuwegungen) mit ihrer Betroffenheit aufgelistet.

Tabelle 91 Auswirkungen auf Bodendenkmäler und Vermutungsflächen im Vorhabenbereich, von Westen nach Osten (BAYLFD 2017, 2020)

Nummerierung	Angabe Denkmalliste	Gemeinde	Lage (Mastnr.)	Betroffenheit bzw. Auswirkungen	Maßnahme
V-4-5833-0003	Vermutungsfläche vor- und frühgeschichtlicher Siedlungen	Marktzeuln	B: 106 bis UW Redwitz N: UW Redwitz bis 3	Vermutungsfläche im Bereich der Zuwegung, Arbeitsfläche, Seilzugfläche, Provisorium und Schutzgerüst	V4
D-4-5833-0121	Archäologische Befunde im Bereich der frühneuzeitlichen Evang.-Luth. Pfarrkirche von Obristfeld mit Kirchhof	Redwitz a. d. Rodach	B: 103-104 N: 6-7	Bodendenkmal südlich von B 103-104 außerhalb des Eingriffsbereichs	-
D-4-5833-0166	Archäologische Funde des Mittelalters sowie nachfolgender Epoche	Burgkunstadt	B: 100 N: 11-12	Bodendenkmal südlich des B 100 außerhalb des Eingriffsbereichs	-
D-4-5833-0075	Siedlung des Neolithikums	Küps	B: 96-97 N: 16-69N(E40)	Nördlich von N 16-69N(E40) außerhalb des Eingriffsbereichs	-
D-4-5833-0079	Siedlung vor- und frühchristlicher Zeitstellung	Küps	B: 93-94 N: 20-21	Südlich von B 93-94 außerhalb des Eingriffsbereichs	-
D-4-5833-0070	Wüstung des hohen und späten Mittelalters	Küps	B: 92-93 N: 20-21	Nördlich von N 20-21 außerhalb des Eingriffsbereichs	-
D-4-5834-0024	Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	Kulmbach	B: 77 N: 38-39	Nördlich von B 77 außerhalb des Eingriffsbereichs	-
D-4-5834-0066	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	Kulmbach	B: 75-76 N: 40	Nördlich von B 75-76 außerhalb des Eingriffsbereichs	-
V-4-5834-0004	Vermutungsfall wegen Denkmalnähe	Kulmbach	B: 71-72 N: 45	Vermutungsfläche im Bereich der Arbeitsfläche und des Fundament N 45 → Konflikt KD1	V4, VArchäologische Baubegleitung
D-4-5834-0065	Vermutungsfall wegen Denkmalnähe	Kulmbach	B: 71-72 N: 45-46	Im Überspannungsbereich von B 71-72 und N 45-46 außerhalb des Eingriffsbereichs	-
D-4-5834-0020	Vermutlich mittelalterlicher Turmhügel	Kulmbach	B: 68-69 N: 47-48	Südlich von N 47-48 außerhalb des Eingriffsbereichs	-

Nummerierung	Angabe Denkmalliste	Gemeinde	Lage (Mastnr.)	Betroffenheit bzw. Auswirkungen	Maßnahme
V-4-5834-0003	Vermutungsfall wegen Denkmalnähe	Kulmbach	B: 68-69 N: 48	Vermutungsfläche im Bereich der Arbeitsfläche, Seilzugfläche, Provisorium und des Fundament N 48 → Konflikt KD1	V4, V _{Archäologische} Baubegleitung
D-4-5834-0019	Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	Kulmbach	B: 68-69 N: 48-49	Südlich von N 48-49 außerhalb des Eingriffsbereichs	-
D-4-5835-0012	Freilandstation des Paläolithikums	Stadtsteinach	B: 58-59 N: 60-61	Nördlich von 58-59 im Bereich der Zuwegung	V4
D-4-5835-0038	Vermutlich mittelalterlicher Turmhügel	Stadtsteinach	B: 57 N: 62	Südlich von N 62 außerhalb des Eingriffsbereichs	-

Visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler sowie landschaftsprägende Baudenkmäler und die Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen

Auswirkungen auf Baudenkmäler (300 m UR beidseits der Neubau- und Bestandsleitung) und landschaftsprägende Denkmäler (5.000 m UR beidseits der Neubauleitung) können sich ergeben, sofern die geplante Freileitung 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. wenige Meter höher als die Bestandsmasten des bestehenden Ostbayernrings (s. Mastliste, Teil B Unterlage 7.2), wodurch sich die Sichtbarkeit im Untersuchungsraum geringfügig erhöhen wird. Nachfolgend wird der sich durch den Neubau verändernde Status quo bezüglich der visuellen Wirkung auf Baudenkmäler und landschaftsprägende Denkmäler beschrieben und entsprechend der Auswirkungen bewertet.

Baudenkmäler

- Felsenkeller (D-4-78-116-94) bei Ebneith
Der südwestlich der Gemarkung Ebneith befindliche Felsenkeller liegt innerhalb des Waldgebietes „Mittlacher Holz“ in einem Abstand von ca. 50 m zur Bestandsleitung. Mit dem 380/110-kV-Ersatzneubau wird die Distanz zur Neubauleitung auf ca. 150 m anwachsen. Auch nach Ausweisung und Anlage des erforderlichen Schutzstreifens bleibt die vom Mittlacher Holz ausgehende visuell abschirmende Wirkung erhalten, sodass der dichte Baumbestand auch weiterhin den Blick auf die Neubauleitung verstellt.
- Schloss und Gutshof Ebneith (E-4-78-116-2)
Das Ensemble besteht aus dem Schlossbereich und dem engeren Gutsareal. Es prägt die Grundstruktur der gesamten Ortslage und umfasst ihren nördlichen Teil. Die Distanz zum be-

stehenden Ostbayernring beträgt ca. 95 m. Mit dem neuen Ostbayernring wird sich der Abstand zur Neubauleitung auf ca. 220 m vergrößern, sodass die visuelle Wahrnehmbarkeit des Neubaus abnimmt.

- Eingeschossiges Kleinhaus mit Satteldach (D-4-78-116-143) in Ebneith
Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt gegenwärtig ca. 290 m und wird sich im Zuge des 380/110-kV-Ersatzneubaus auf ca. 395 m vergrößern. Sowohl durch die zunehmende Distanz als auch die abschirmende Wirkung, der innerhalb der Sichtachse befindlichen Gehölze, geht vom Neubau eine geringe visuelle Wahrnehmbarkeit aus.
- Wohnstallhaus, zweigeschossiger Walmdachbau (D-4-77-136-56) in Schimmendorf
Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt gegenwärtig ca. 290 m und wird sich im Zuge des 380/110-kV-Ersatzneubaus auf ca. ~~380~~ 400 m vergrößern. Sowohl durch die zunehmende Distanz als auch die partiell vorhandene abschirmende Wirkung, der innerhalb der Sichtachse befindlichen südwestlichen Ortsrandbebauung, geht vom Neubau eine geringere visuelle Wahrnehmbarkeit aus.
- Wohnstallhaus, zweigeschossiger Walmdachbau (D-4-77-136-55) in Schimmendorf
Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt gegenwärtig ca. 230 m und wird sich im Zuge des 380/110-kV-Ersatzneubaus auf ca. ~~370~~ 500 m vergrößern, sodass sich die visuelle Wahrnehmbarkeit des Neubaus verringert. Des Weiteren üben die Gebäude der südlichen Ortsrandbebauung sowie ein daran angeschlossener Gehölzsaum eine abschirmende Wirkung aus.
- Kleinhaus, eingeschossiger Satteldachbau (D-4-77-136-53) bei Schimmendorf
Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt gegenwärtig ca. 255 m und wird sich im Zuge des 380/110-kV-Ersatzneubaus auf ca. ~~380~~ 550 m vergrößern, sodass sich die visuelle Wahrnehmbarkeit des Neubaus verringert.
- Wohnstallhaus, zweigeschossiger Walmdachbau (D-4-77-128-229) in Lösau
Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt gegenwärtig ca. 275 m und wird sich im Zuge des 380/110-kV-Ersatzneubaus auf ca. ~~585~~ 570 m vergrößern. Aufgrund der Abstandszunahme sowie der abschirmenden Wirkung der nördlichen Ausläufer des Ziegelhüttener Forst ist die visuelle Wahrnehmung des Neubaus auszuschließen.
- Wohnhaus, zweigeschossiger Halbwalmdachbau (D-4-77-118-19) in Maierhof
Aufgrund der geringfügigen Abstandszunahme von gegenwärtig ca. 280 m auf zukünftig ca. 290 m und unter Berücksichtigung der Masthöhen des 380/110-kV-Ersatzneubaus, kommt es im Rahmen des Neubaus zu keiner Veränderung der visuellen Wahrnehmbarkeit.
- eingeschossiger Wohnstallhaus (D-4-77-118-20) in Maierhof
Aufgrund der geringfügigen Abstandszunahme von gegenwärtig ca. 285 m auf zukünftig ca. 295 m und unter Berücksichtigung der Masthöhen des 380/110-kV-Ersatzneubaus, kommt es im Rahmen des Neubaus zu keiner Veränderung der visuellen Wahrnehmbarkeit.
- Relief, Muttergottes (D-4-77-138-46) in Vorderrehberg
Die Distanz zur Bestandsleitung beträgt gegenwärtig ca. 130 m. Mit dem 380/110-kV-Ersatz-

neubau wird sich der Abstand zum Neubau auf ca. 300 m vergrößern. Des Weiteren ist aufgrund der sich verändernden Exposition des Reliefs zum Neubau von einer weiteren Abnahme der visuellen Wahrnehmbarkeit auszugehen.

- Wohnstallhaus (D-4-75-154-46) in Hildbrandsgrün

Die Distanz zur Bestandsleitung beläuft sich gegenwärtig auf ca. 105 m. Durch den 380/110-kV-Ersatzneubau vergrößert sich der Abstand zukünftig auf ca. 160 m, sodass mit dem Neubau eine Abnahme der visuellen Wahrnehmbarkeit einhergeht.

Landschaftsprägende Baudenkmäler

- Pfarrkirche (D-4-78-145-46) in Michelau

Innerhalb des Ortsteil Schwürbitz gelegen, beträgt die Distanz zur Bestandsleitung ca. 4.480 m. Mit dem 380/110-kV-Ersatzneubau wird sich die Distanz geringfügig auf ca. 3.445 m verringern. Eine direkte Sichtbeziehung ist aufgrund der vorhandenen jüngeren Siedlungsstrukturen wie auch der großen Distanz zur Freileitung nicht gegeben, sodass es auch durch die zunehmende Masthöhe des Ersatzneubaus zu keiner Beeinträchtigung kommt.

- Gutshof Nassanger (D-4-78-139-223) in Lichtenfels

Östlich von Trieb gelegen beträgt der Abstand des landschaftsprägenden Denkmals zur Bestandsleitung ca. 3.460 m. Mit dem Ersatzneubau wird sich der Abstand geringfügig auf ca. 3.415 m verringern, sodass aufgrund der Distanz auch zukünftig keine visuelle Beeinträchtigung durch die Freileitung ausgeht.

- Ortskern Marktzeuln (E-4-78-144-1) in Marktzeuln

Das Ensemble des historischen Ortskern nördlich der Rodach weist gegenwärtig eine Distanz von ca. 1.710 m zur Bestandsleitung auf und wird zukünftig eine geringfügige Abstandsabnahme von ca. 20 m zum Neubau erfahren. Eine visuelle Beeinträchtigung ist aufgrund dieser sehr geringen Abnahme nicht zu erwarten, sodass der gegenwärtige Status quo nahezu erhalten bleibt.

- Marktgraitzer Berg (A-4-5833-0011) in Marktgraitz

Das südlich von Marktgraitz gelegene Bodendenkmal weist gegenwärtig eine Distanz von ca. 1.710 m zur Bestandsleitung auf und wird zukünftig eine geringfügige Abstandsabnahme von ca. 10 m zum Neubau erfahren. Eine visuelle Beeinträchtigung ist aufgrund dieser sehr geringen Abnahme nicht zu erwarten, sodass der gegenwärtige Status quo nahezu erhalten bleibt.

- Schloss (D-4-78-155-10) mit angeschlossener Pfarrkirche (D-4-78-155-9) in Redwitz a. d. Rodach

Am nördlichen Rand des Siedlungsgebietes Redwitz a. d. Rodach verortet, beträgt die Distanz der landschaftsprägenden Denkmäler zur Bestandsleitung ca. 1.460 m. Mit dem 380/110-kV-Ersatzneubau wird sich der Abstand zur Neubauleitung um ca. 110 m verringern und sich zukünftig auf ca. 1.350 m belaufen. Ausgehend von den ausgewiesenen Objekten ist der Blick auf die Leitung sowohl durch Wohnbebauung wie auch am südlichen Stadtrand befindliche Gewerbeflächen geprägt und weitestgehend verstellt, sodass keine direkte Sichtbeziehung

existiert. Eine durch die abnehmende Distanz wie auch zunehmende Masthöhen auftretende visuelle Beeinträchtigung der Baudenkmäler ist daher nicht gegeben.

- Filialkirche (D-4-78-111-62) in Altenkunstadt
Östlich von Pfaffendorf gelegen besteht sowohl aufgrund des vorhandenen Reliefs wie auch der nördlich der Filialkirche angrenzenden Waldbereiche keine direkte Sichtbeziehung zur Freileitung, sodass eine durch den Neubau ausgehende visuelle Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.
- Schloss (D-4-78-111-81) in Altenkunstadt
Das am nördlichen Ortsrand von Strössendorf befindliche Schloss weist gegenwärtig einen Abstand von ca. 2.605 m zur Bestandsleitung auf und wird sich zukünftig in einem Abstand von ca. 2.710 m zum Neubau befinden. Die Sichtbeziehung zur Freileitung ist durch die Siedlungsstrukturen Bungkunstadts, Neuses a. Main und Obristfeld größtenteils verstellt. Eine visuelle Beeinträchtigung ist durch den 380/110-kV-Ersatzneubau daher auch aufgrund der Abstandszunahme nicht gegeben.
- Schloss Alte, Untere Kamenate (D-4-76-146-47) in Küps
Das nordwestlich am Ortsrand von Nagel gelegene Bodendenkmal weist gegenwärtig eine Distanz von ca. 2.900 m zur Bestandsleitung auf und wird zukünftig eine Abstandsabnahme von ca. 120 m zum Neubau erfahren. Eine visuelle Beeinträchtigung ist aufgrund dieser sehr geringen Abnahme und weiterhin großen Distanz zum Denkmal sowie der sich verstellenden Bebauung nicht zu erwarten, sodass der gegenwärtige Status quo nahezu erhalten bleibt.
- Rathaus (E-78-116-75) in Burgkunstadt
Das in Burgkunstadt gelegene Baudenkmal weist gegenwärtig eine Distanz von ca. 2.580 m zur Bestandsleitung auf und wird sich im Rahmen des Ersatzneubaus auf ca. 2.700 m vergrößern. Eine direkte Sichtbeziehung zur Freileitung wird durch die Bebauung des nördlichen Stadtrandes von Burgkunstadt wie auch die daran angeschlossenen Waldbereiche verhindert, sodass es auch im Zuge des Neubaus zu keiner visuellen Beeinträchtigung des Baudenkmals kommt.
- Altstadt Burgkunstadt (E-4-78-116-1) in Burgkunstadt
Das Ensemble befindet sich heute im Zentrum von Burgkunstadt und ist von jüngeren Siedlungsstrukturen umschlossen. Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt ca. 2.410 m und wird sich im Rahmen des Ersatzneubaus auf ca. 2.515 m vergrößern. Eine direkte Sichtbeziehung zur Freileitung wird durch die Bebauung des nördlichen Stadtrandes von Burgkunstadt wie auch die daran angeschlossenen Waldbereiche verhindert, sodass es auch im Zuge des Neubaus zu keiner visuellen Beeinträchtigung des Ensembles kommt.
- Schloss (D-4-76-146-51) in Küps
Das in Oberlangenstadt gelegene Schloss weist gegenwärtig einen Abstand von ca. 2.445 m zur Bestandsleitung auf und wird sich zukünftig in einem Abstand von ca. 2.330 m zum Neubau befinden. Die direkte Sichtbeziehung auf die Freileitung wird durch den Ortsteil Hummenberg wie auch die Waldbereiche des Mönchsfelder Holz versperrt, sodass durch den Neubau keine visuelle Beeinträchtigung einhergeht.

- Schlossanlage (D-4-77-136-87) in Mainleus
Die im Ortsteil Wernstein befindliche Schlossanlage weist gegenwärtig einen Abstand von ca. ~~2.465~~ **4.200** m zur Bestandsleitung auf und wird sich zukünftig in einem Abstand von ca. ~~2.410~~ **4.490** m zum Neubau befinden. Eine direkte Sichtbeziehung auf die Freileitung wird sowohl durch das Relief wie auch durch Waldbereiche versperrt. Eine visuelle Beeinträchtigung kann durch den Neubau ausgeschlossen werden.
- Ehem. Schloss (D-4-77-151-10) und Pfarrkirche St. Erhard und Jakob (D-4-77-151-3) in Rugendorf
Die Baudenkmäler befinden sich im Ortskern von Rugendorf und weisen gegenwärtig eine Distanz von ca. 4.430 m zur Bestandsleitung auf, welche sich im Rahmen des Ersatzneubaus auf ca. 4.180 m verringern wird. Eine direkte Sichtbeziehung zur Freileitung wird durch die Bebauung des südlichen Ortsrandes von Rugendorf wie auch die daran angeschlossenen Wald- und Gehölbereiche verhindert, sodass es auch im Zuge des Neubaus zu keiner visuellen Beeinträchtigung der Baudenkmäler kommt.
- Ortskern Rugendorf (E-4-77-151-1) in Rugendorf
Das Ensemble befindet sich heute im Zentrum von Burgkunstadt und ist von jüngeren Siedlungsstrukturen umschlossen. Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt ca. ~~4.420 m~~ **2.420 m** und wird sich im Rahmen des Ersatzneubaus auf ca. ~~4.170 m~~ **2.170 m** verringern, sodass eine visuelle Beeinträchtigung aufgrund der geringen Abstandsabnahme **und weiterhin großen Distanz zum Denkmal** nicht zu erwarten ist.
- Altstadt Stadtsteinach (E-4-77-156-1)
Die als landschaftsprägendes Denkmal ausgewiesene Altstadt Stadtsteinachs befindet sich nordöstlich des bestehenden Ostbayernrings in einem Abstand von ca. 900 m zur Bestandsleitung. Mit dem 380/110-kV-Ersatzneubau wird sich der Abstand um ca. 50 m vergrößern und sich zukünftig auf ca. 950 m belaufen. Der im Mittelalter entstandene historische Ortskern befindet sich heute mittig innerhalb des Stadtgebietes und ist von jüngeren Siedlungsstrukturen umschlossen. Neben Wohnbebauung ist die direkte Sichtachse zwischen denkmalgeschütztem Altstadtareal und dem neuen Ostbayernring durch die nordöstlichen Ausläufer des Espichwaldes unterbrochen. Dieser entlang des „Tiefen Grabens“ verlaufende etwa 120 m breite Waldsaum verstellt den direkten Blick auf den Neubau, sodass eine visuelle Beeinträchtigung nicht gegeben ist.
- Wallfahrtskirche (D-4-77-138-28) und Kloster (D-4-77-138-29) in Marktleugast
Die beiden landschaftsprägenden Denkmäler befinden sich innerhalb des Ortsteils Marienweiher südlich von Marktleugast in einer Distanz von ca. 2.975 m bzw. ca. 2.945 m zur Bestandsleitung. Im Zuge des Neubaus wird sich der Abstand auf ca. 2.820 m bzw. ca. 2.790 m verringern. Die direkte Sichtbeziehung ~~ist~~ zur Freileitung ist teilweise durch Siedlungsstrukturen versperrt, sodass auch durch den Ersatzneubau keine visuelle Beeinträchtigung einhergeht.
- Pfarrkirche (D-4-75-154-9) in Münchberg
Die Pfarrkirche weist einen Abstand von ca. 1.765 m zur Bestandsleitung auf und wird durch den Neubau eine geringfügige Distanzzunahme auf ca. 1.820 m erfahren. Das landschaftsprägende Denkmal befindet sich mittig im Zentrum der Stadt Münchberg und besitzt aufgrund

der großräumig umgebenden Siedlungsstrukturen keine direkte Sichtbeziehung zur Freileitung, sodass eine Beeinträchtigung durch den Ersatzneubau ausgeschlossen werden kann.

Da der geplante 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 i. d. R. noch vergrößern oder aber nur geringfügig verringern, sind keine erheblich Beeinträchtigungen bzw. nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Beeinträchtigung sonstiger Sachgüter durch Überbauung und/ oder Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens

Durch den geplanten Ersatzneubau 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 (s. Kapitel 6.1.8 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

Querungen von Leitungsinfrastrukturen treten innerhalb des UR des 380/110-kV-Ersatzneubaus mehrfach auf. Beeinträchtigungen dieser Infrastruktureinrichtungen konnten im Rahmen der Detailplanung durch eine entsprechende Positionierung der Masten vermieden werden. ~~Durch die Neubauleitung kommt es lediglich an Mast 79 zu einer Betroffenheit einer Gasleitung (s. Bestands- / Konfliktplan Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Teil C Unterlage 11.1.1), welche jedoch verlegt werden kann.~~ Um bei Querungen oder einem nahen Parallelverlauf von Gasleitungen und der geplanten Leitung Korrosionsschäden zu verhindern, werden daher bei Querungen technische Vorkehrungen zur Abschirmung getroffen.

Die südlich des UW Mechlenreuth befindliche Photovoltaikanlage weist einen Abstand von ca. 280 m zum Mast 124 des Neubaus auf, sodass Nutzungseinschränkungen nicht gegeben sind. Zum nördlich von Gottersdorf befindlichen Windpark wird durch den Ersatzneubau ein Minimalabstand von ca. 250 m erreicht und damit ein ausreichender Sicherheitsabstand (1,5-facher Rotordurchmesser) eingehalten.

In der nachfolgenden Tabelle sind sowohl die innerhalb des neuen Schutzstreifens befindlichen Acker-, Grünland- und Waldflächen⁵⁵ aufgeführt, wie auch die durch den Rückbau der Bestandsleitung freiwerdenden Flächen.

⁵⁵ BNT-Codes A, G, L, N, W gemäß Biotopwertliste (BayKompV) im neuen Schutzstreifen bzw. im alten Schutzstreifen ohne Überlagerung mit dem neuen Schutzstreifen.

Tabelle 92 Flächen sonstiger Sachgüter im neuen und alten Schutzstreifen

Neubau		Fläche in ha (davon Überlagerung mit altem Schutzstreifen)
Neuer Schutzstreifen (ohne Überspannungsbereiche im Wald)	Acker	132,1 (24,3) 135,4 (24)
	Grünland	54,0 (11,4) 57,8 (11,9)
	Wald	49,6 (7,0) 56,3 (8,9)
Summe Fläche neuer Schutzstreifen		235,7 (42,7) 249,5 (44,8)
Rückbau		Fläche in ha (ohne Überlagerung mit neuem Schutzstreifen)
Freiwerdender Schutzstreifen	Acker*	179,8 179,4
	Grünland*	78,5 78,1
	Wald	47,0
Summe Fläche alter Schutzstreifen		305,3 304,5

Erläuterungen:

Die Angaben für Acker und Grünland im freiwerdenden Schutzstreifen sind Minimalangaben. Für den bestehenden Ostbayernring wurde u. a. eine Kartierfläche von 25 m im Offenland sowie von 50 m im Wald beidseits der Bestandsleitung festgelegt (vgl. Kap. 6.2.7.1), sodass im Offenland nicht alle Bereiche des bestehenden Schutzstreifens kartiert sind.

Wie aus Tabelle 92 hervorgeht, übersteigt die Fläche des freiwerdenden alten Schutzstreifens die durch den neuen Schutzstreifen zu beanspruchende Fläche. Aufgrund der geringen Distanz zwischen rückzubauender Bestandsleitung und 380/110-kV-Ersatzneubau, wird sich eine Fläche von ~~42,7~~ 44,8 ha nach Aufhebung des alten Schutzstreifens auch zukünftig innerhalb des neuen Schutzstreifens befinden.

Für überspannte Bereiche ist aufgrund der Abstände zu den Leiterseilen eine Nutzungseinschränkung auszuschließen, sodass keine Listung der Flächen erfolgt. Eine landwirtschaftliche Nutzung von Acker und Grünland ist weiterhin innerhalb des Schutzstreifens möglich. Mögliche Nutzungseinschränkungen ergeben sich lediglich für den Anbau einiger Sonderkulturen sowie für die Nutzung spezieller Beregnungsanlagen unterhalb der Freileitung. Ausschließlich im Bereich zwischen den Mastestkielen tritt eine gänzliche Nutzungseinschränkung landwirtschaftlicher Flächen auf (s. Kapitel 7.3 des Erläuterungsberichts).

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen treten für sonstige Sachgüter nicht auf.

6.7.6 Fazit

Einer Beeinträchtigung von Bodendenkmälern wird bereits im Vorfeld durch eine optimierte Planung des Vorhabens entgegengewirkt. Im Bereich der Vermutungsfläche im Umfeld der UW Redwitz kann durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2 dieser Umweltstudie sowie s. Vermeidungsmaßnahme V4, [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11) das Risiko einer möglichen Beschädigung durch temporäre Flächeninanspruchnahmen 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.

Trotz der optimierten Planung der Neubauleitung war es aufgrund der großflächigen Ausdehnung der Bodendenkmäler und Vermutungsflächen nicht immer möglich, die Inanspruchnahme dieser Bereiche zwischen dem UW Redwitz bis zum UW Etzenricht zu vermeiden. Die in Tabelle 91 aufgeführten anlagebedingten dauerhaften Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Mastaufstandsflächen (Neubaumasten 45 und 48) stellen eine erhebliche Beeinträchtigung für Bodendenkmäler und Vermutungsflächen dar und werden unter dem **Konflikt KD1** „Verlust/Beeinträchtigung von Bodendenkmäler“ zusammengefasst. Für diese Maststandorte ist eine archäologische Begleitung vor Beginn der Baumaßnahme erforderlich, die eine archäologische Ausgrabung (vgl. Kap. 7.2.1), Dokumentation und Bergung der Funde umfasst. Gemäß Art. 7 Abs. 1 Satz 1 BayDSchG ist für diese Bereiche eine denkmalschutzrechtliche Erlaubnis einzuholen.

Um eine Beschädigung und damit eine erhebliche Beeinträchtigung der im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme verorteten Bodendenkmäler und Vermutungsflächen zu verhindern, sind entsprechende allgemeine Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.2) sowie die Vermeidungsmaßnahme V4 – Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag vorgesehen. Dadurch kann das Risiko einer möglichen Beschädigung deutlich reduziert werden.

Ausgewiesene historische Sicht- bzw. Blickbeziehungen treten im Untersuchungsraum nicht auf. Baudenkmäler sowie sich durch landschaftsprägende Charakteristiken auszeichnende Baudenkmäler, erfahren durch den 380/110-kV-Ersatzneubau keine unmittelbaren oder über das bestehende Maß hinausgehenden Auswirkungen. Neben einer zunehmenden räumlichen Distanz der ausgewiesenen Objekte zum Neubau, wirken sich auch naturräumliche Gegebenheiten positiv auf die visuelle Wahrnehmbarkeit aus.

Der durch den Rückbau aufgehobene Schutzstreifen, übertrifft die durch den neuen Schutzstreifen auszuweisende Fläche. Des Weiteren wird auch zukünftig die landwirtschaftliche Nutzung der Grün- und Ackerflächen im Schutzstreifen gegeben sein.

~~Eine Leitungsstruktur, in Form einer Gasleitung, ist lediglich am Mast 79 durch die Mastgründung betroffen. Diese kann jedoch verlegt werden. Darüber hinaus~~ resultieren durch den Neubau keine weiteren Betroffenheiten von Leitungsstrukturen, Verkehrsinfrastruktur, sowie Photovoltaikanlagen und Windparks, sodass [diesbezüglich](#) für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. nachteiligen Umweltauswirkungen auftreten.

6.8 Fläche

Im Zuge der Novellierung des UVPG im September 2017 wurde das Schutzgut Fläche neu mitaufgenommen. Mit dem Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch durch das Vorhaben betrachtet. Hiermit wird einer wichtigen Größe der Nachhaltigkeitsstrategie der BUNDESREGIERUNG DEUTSCHLAND (BRD 2017) Rechnung getragen.

6.8.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

Für das Schutzgut Fläche beschränken sich die relevanten Wirkungen auf die „Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung“. Die im Zuge der Mastgründungen erfolgenden Neuversiegelungen haben den dauerhaften Verlust von Flächen zur Folge.

Auf Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Flächen für Provisorien und Schutzgerüste kommt es durch den Neu- und Rückbau zu keiner dauerhaften Flächeninanspruchnahme. Nach Abschluss der Arbeiten werden die beanspruchten Flächen wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt, sodass keine anhaltenden Beeinträchtigungen in Bezug auf die Flächenversiegelung verbleiben. Auch die durch den Neubau beanspruchten Flächen im Schutzstreifen sind nicht als dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu werten, da sich hieraus lediglich für einige Nutzungen (z. B. Forstwirtschaft) Einschränkungen durch die Aufwuchsbeschränkung ergeben. Gleichzeitig werden durch den Rückbau der Bestandsleitung Flächen im Schutzstreifen frei, in denen die Aufwuchsbeschränkung aufgehoben wird.

6.8.2 Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen

Für die Erfassung des Ausgangszustandes werden die durch die Neubauleitung versiegelten Flächen (Maststandorte) betrachtet. Zur Beurteilung der Auswirkungen wird der Ausgangszustand mit den zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens verglichen. Dabei werden die in Kapitel 7.2 näher beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt.

6.8.3 Ausgangszustand

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Maststandorte des 380/110-kV-Ersatzneubaus betrifft Nutzungsstrukturen in folgendem Umfang:

- ca. ~~82~~ 79 Prozent Acker und Grünland,
- ca. ~~16~~ 19 Prozent Wald und Gehölze.

6.8.4 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Der 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings ist mit einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme verbunden. Allerdings werden durch den Rückbau der Bestandsleitung im Bereich der rückzubauenden Maststandorte Flächen wieder entsiegelt.

Nachfolgend ist der Umfang der dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen sowohl für den Neubau als auch den Rückbau (Entsiegelung) der Leitung dargestellt.

Tabelle 93 Zusammenfassung der durch den Neubau und Rückbau des Ostbayernrings dauerhaft beanspruchten Flächen (Maststandorte)

Neubau	Anzahl (Fläche)
Maststandorte (Versiegelung)	124 Stück (1,76 2,22 ha)
Rückbau	Anzahl
Maststandorte (Entsiegelung)	107 Stück

Insgesamt beläuft sich der dauerhafte Flächenverbrauch im Abschnitt Redwitz – Mechlenreuth auf 1,76 2,22 ha. Diese Fläche verteilt sich kleinräumig und punktuell auf 124 Maststandorte.

6.8.5 Fazit

Durch die im Zuge des Neubaus zu errichtenden Masten wird mehr Fläche neu versiegelt als entsiegelt. Es werden 17 Masten mehr errichtet als zurück gebaut werden. Dadurch wird neue Fläche in Anspruch genommen. Im Kontext des Ziels der Nachhaltigkeitsstrategie Deutschland (BRD 2017), den täglichen Flächenverbrauch auf 30 Hektar zu beschränken, ist dieser sehr geringe Flächenverbrauch im Verhältnis zur Standzeit der Leitung als vernachlässigbar zu bewerten. Die Versiegelung dieser Flächen und der damit einhergehende Verlust von Funktionen wird über die Kompensation für Biotop- und Nutzungstypen abgedeckt (vgl. Kapitel 7).

Die durch den Rückbau entsiegelten Flächen werden gemäß Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen nach Bauende wieder rekultiviert (vgl. Kapitel 7.2.3 dieser Umweltstudie und s. [Maßnahmenblätter Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#), Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11). Somit stehen diese Flächen und ihre ökologischen Funktionen nach Bauende wieder zur Verfügung, sodass für das Schutzgut Fläche keine nachteiligen Umweltauswirkungen resultieren.

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 (Codes W, L und N gemäß Biotopwertliste (BayKompV)). Diese Waldflächen werden auch in Kapitel 6.2.7 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 Relevante Wirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 4 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für Wälder folgende Auswirkungen für den Neu- und Rückbau zu betrachten:

Tabelle 94 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf den Wald

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf Wald das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Baubedingt (Neubau und Rückbau)	
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste	Temporärer Verlust von Wald
Anlagebedingt (Neubau)	
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/ Mastaufstandflächen	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 (vgl. Kapitel 2.1) 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 Abs. 1 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 Abs. 2 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.“

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). Einer gesonderten Rodungserlaubnis bedarf es nicht, wenn die Änderung der Nutzung im Rahmen der Planfeststellung zugelassen wird (Art. 9 Abs. 8 Satz 1 BayWaldG). Die Art. 9 Abs. 4 bis 7 BayWaldG gelten dann sinngemäß (Art. 9 Abs. 8 Satz 2 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.“~~

Die Erlaubnis soll gemäß Art. 9 Abs. 5 BayWaldG versagt werden, „wenn die Rodung Plänen im Sinne des Art. 6 widersprechen oder deren Ziele gefährden würde“ bzw. „die Erhaltung des Waldes aus anderen Gründen im öffentlichen Interesse liegt und dieses vor den Belangen des Antragstellers den Vorrang verdient.“ Nach Art. 6 Abs. 1 BayWaldG enthalten Wald funktionspläne „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 bzw. der Rodung Rechtsvorschriften außerhalb des

BayWaldG entgegenstehen. Die Erlaubnis ~~kann jedoch erteilt werden~~ **ist jedoch zu erteilen**, wenn für betroffene Schutzwälder keine Nachteile der Schutzfunktion **des Waldes** zu befürchten sind und für Erholungswälder, wenn die Erholungsfunktion des Waldes nicht geschmälert wird (Art. 9 Abs. 6 Satz 1 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 Satz 2 BayWaldG). **Wenn zwingende Gründe des öffentlichen Wohls es erfordern, kann die Erlaubnis auch erteilt werden, wenn die in Art. 9 Abs. 6 BayWaldG genannten Voraussetzungen nicht vorliegen oder nicht geschaffen werden können oder es sich um ein Naturwaldreservat handelt (Art. 9 Abs. 7 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 (vgl. Scoping, Kapitel 1.3) alle Waldflächen nach Naturschutzrecht und Waldrecht betrachtet, welche vom Vorhaben betroffen sind (vgl. Tabelle 95).

Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes

Wald nach Naturschutzrecht

Für die Waldinanspruchnahme nach Naturschutzrecht werden alle durch die Biotop- und Nutzungstypenkartierung aktuell (vgl. Kapitel 6.2.7) erfassten Waldflächen der folgenden Gruppen nach Biotopwertliste (BayKompV) betrachtet:

- L – Laub(misch)wald,
- N – Nadel(misch)wald,
- 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 ohne den Schutzstreifen der Bestandsleitung definiert⁵⁶. Für Wald nach Waldrecht werden die folgenden, nach Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) ausgewiesenen Waldbereiche betrachtet:

- Funktionswald nach Waldfunktionsplänen⁵⁷ (Art. 6 BayWaldG)
- Schutzwald (Art. 10 BayWaldG),

⁵⁶ Wald im Schutzstreifen der Bestandsleitung stellt walddrechtlich keinen Wald dar.

⁵⁷ WFP Bodenschutz, WFP Klima regional, WFP Klima lokal, WFP Sichtschutz, WFP Erholung, WFP Lebensraum

- Bannwald (Art. 11 BayWaldG),
- Erholungswald (Art. 12 BayWaldG) oder
- Naturwaldreservate (Art. 12a BayWaldG).

Zum Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG zählt auch Wald, der benachbarte Waldbestände vor Sturmschäden schützt (sog. Sturmschutzwald nach Art. 10 Satz Abs. 2 BayWaldG). Das AELF Regensburg hat dazu die aus Sicht der unteren Forstbehörden kritischen Bereiche in Steckbriefform übermittelt (Stand: April/ Mai 2017). Nach Abstimmung mit den AELF (Februar 2018) sind die in Kapitel 6.9.5 aufgeführten Bereiche zu berücksichtigen. Für Wald nach Waldrecht werden die Abgrenzungen in Wald-funktionskarten (M 1:50.000) (BAYLWF ~~2017~~ 2020) verwendet (vgl. Tabelle 95).

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 1:2.000 in den Jahren 2016 und 2017, inkl. [Nachkartierungen 2018, 2019 und 2020](#), durchgeführt. Daher gibt es Unterschiede zwischen den Flächenbilanzierungen nach Biotopwertliste (BayKompV) und Waldbilanzierungen nach Waldrecht.

Erfassung und Beurteilung der Auswirkungen

Wald- bzw. Forstflächen sind vom Ostbayernring betroffen durch baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahmen (Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste), durch anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahmen durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/ Mastaufstandsflächen sowie durch dauerhafte Maßnahmen im Schutzstreifen (Kahlschlag oder Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung).

Der Einschlag von Wald außerhalb des neuen Schutzstreifens⁵⁸ 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](#)).

Die Voraussetzungen zur Erteilung einer Rodungserlaubnis gem. Art. 9 Abs. 2ff. BayWaldG liegen vor. 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.

⁵⁸ Außerhalb des geplanten Schutzstreifens sind für den Neu- und Rückbau temporäre Flächeninanspruchnahmen für Arbeits- und Seilzugflächen sowie Zuwegungen und Provisorien auf ca. ~~7,04~~ 8,28 ha [Wald \(Biotoptypen L, N, W\)](#) notwendig.

Soweit Schutzwald betroffen ist, liegen die Voraussetzungen zur Erteilung einer Rodungserlaubnis ebenfalls vor.

Vollständig überspannte Waldflächen ohne Aufwuchsbeschränkung (s. Kapitel 7.2.3 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1) 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; **eine Beseitigung von Wald zugunsten einer anderen Bodennutzungsart, mithin eine Rodung, liegt hier nicht vor.** 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 waldrechtlich keinen Wald darstellt.

Eine im waldrechtlichen Sinne ausgleichspflichtige Waldumwandlung ist nur bei dauerhafter Inanspruchnahme von Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Waldfunktionen (sog. Funktionswälder) erforderlich (vgl. Kapitel 6.9.3.1). In diesem Fall sind Ersatzaufforstungen im Verhältnis 1:1 vorgesehen (gem. Besprechung mit der Regierung von Oberfranken zum Grundkonzept und Beispielen zur Bilanzierung von Eingriff und Kompensation beim Ostbayernring am 07.03.2017 in Regensburg). Die Rodung sonstiger Waldflächen wird nicht als waldrechtlich ausgleichspflichtig angesehen. Sie werden naturschutzrechtlich kompensiert (vgl. 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 95 Datengrundlagen für Wald

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlagen
Wald (Naturschutzrecht)	flächendeckende Erfassung im engeren UR; grundsätzlich 50 m beidseits der neuen und 25 m beidseits der alten Leitungssachse	Biotop- und Nutzungstypenkartierung gemäß Biotopwertliste (BayKompV) (M 1:2.000)
Funktionswälder (Art. 6 BayWaldG)	300 m beidseits der neuen Leitungssachse	Waldfunktionspläne und -karten (M 1:50.000) (BAYLWF 2017 2020)
Schutzwald (Art. 10 BayWaldG), Bannwald (Art. 11 BayWaldG), Erholungswald einschl. Naturwaldreservat (Art. 12 und 12a BayWaldG)		ROK (2015 2020) Angaben (Steckbriefe) der AELF Regensburg (Mai 2017)

6.9.4 Ausgangszustand

Wald nach Naturschutzrecht

Im engeren UR (50 m beidseits der Achse der Neubauleitung und 25 m beidseits der Achse der Bestandsleitung) kommen folgende Waldtypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) vor (s. Bestands- / Konfliktplan Tier, Pflanzen & biologische Vielfalt: Biotope/ Pflanzen, Teil C Unterlage 11.1.2).

Tabelle 96 Waldtypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

Biotop-/Nutzungstyp	BNT Code	Bezeichnung
L – Laub(misch)wälder	L112-L113	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellückiger Standorte, mittlere bis alte Ausprägung
	L231-L232	Buchenwälder basenarmer Standorte, junge bis mittlere Ausprägung
	L241-L242	Buchenwälder basenreicher Standorte, junge bis mittlere Ausprägung
	L431-L432 L431-L433	Sumpfwälder, junge bis mittlere alte Ausprägung
	L511-L513	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, junge bis alte Ausprägung
	L541-L543	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge bis alte Ausprägung
	L61-L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere bis alte Ausprägung
	L711-L713	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, junge bis alte Ausprägung
	L721-L723	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, junge bis alte Ausprägung
N – Nadel(misch)wälder	N62-N63 N61-N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere junge bis alte Ausprägung
	N711-N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge bis alte Ausprägung
	N721-N723	Strukturreiche Nadelholzforste, junge bis alte Ausprägung
W – Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen	W11	Waldmäntel trocken-warmer Standorte
	W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte
	W14	Waldmantel stickstoffreicher ruderaler 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 befinden sich im Bereich der Bestands- und Neubauleitung zwischen Mast 8 bis 10 (Wald mit besonderer Bedeutung für Bodenschutz und Erholung), im Bereich von Mast 47 (Wald mit

Bedeutung als Lebensraum) und zwischen Mast 35 bis 37 sowie zwischen Mast 64 bis 67 (jeweils Wald mit besonderer Bedeutung für Bodenschutz und Lebensraum (Unterfunktion Landschaftsbild)). Wald mit besonderer Bedeutung für Klimaschutz (lokal und regional) sowie Sichtschutz befindet sich nicht im Umfeld der Bestands- und Neubauleitung (s. Karte Wald (BayWaldG), Teil C Unterlage 11.1.6).

Schutzwald (Art. 10 BayWaldG), Bannwald (Art. 11 BayWaldG), Erholungswald einschl. Naturwaldreservat (Art. 12 und 12a BayWaldG)

Schutzwälder mit einer Schutzfunktion von Gehölzen potentiell windwurfgefährdeter Flächen gemäß Art. 10 Satz 2 BayWaldG befinden sich im Bereich der ~~Bestands- und~~ Neubauleitung zwischen den Masten ~~18-19, 21-22, 24-25, 39-41, 42-43, 43-44, 48-49, 68-69, 85-86, 95-97~~ (s. Karte Wald [Unterlage 11.1.6](#) (BayWaldG)).

Im UR kommen keine Bannwälder (Art. 11 BayWaldG), Erholungswälder einschl. Naturwaldreservaten (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 ist in den Spannungsfeldern von Mast ~~8-9, 24-25, westlich 28-29, 35-37, 41-44 und 64-66~~ ~~8 bis 9, von Mast 35 bis 37 sowie von Mast 64 bis 66~~ eine Waldüberspannung vorgesehen. Zudem werden kleinflächig weitere Wald- und Gehölzbestände reliefbedingt überspannt (vgl. Tabelle 97 ~~Tabelle 95~~). In diesen Bereichen sind keine Auswirkungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen gegeben, der Vorseilzug erfolgt dabei schleiffrei (s. Vermeidungsmaßnahme V16 – Schleiffreier Vorseilzug, [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) ~~Maßnahmenblätter~~, Teil ~~B C~~ Unterlage ~~5-3~~ [11.1.11](#)).

Tabelle 97 Waldüberspannung (nur Waldtypen, ohne Gehölzbestände)

Lage (Mastnr.) N: Neubau	Wald nach Naturschutzrecht	Fläche (ha)
N: 8-9	L432 Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	0,26 0,29
	L512 Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	0,07 0,08
	N63 Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung	0,26 0,28
	N722 Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0,30 0,32
	N723 Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	0,67 0,74
	W12 Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	0,01

Lage (Mastnr.) N: Neubau	Wald nach Naturschutzrecht	Fläche (ha)
N: 24-25	L512 Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder, mittlere Ausprägung	0,16
	L62 Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	0,04
	L723 Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, alte Ausprägung	0,01
	N711 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	0,05
	N712 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0,23
	W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	0,01
N: 27-28	L62 Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	0,11
	L63 Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	0,15
	W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	0,01
N: 28-29	L512 Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder, mittlere Ausprägung	0,52
	L63 Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	0,3
	N712 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0,43
	N722 Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0,02
	N723 Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	0,07
N: 35-37	L241 Buchenwälder basenreicher Standorte, junge Ausprägung	0,31
	L512 Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder, mittlere Ausprägung	0,08 0,06
	L63 Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	0,12 0,11
	N711 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	0,10
	N712 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0,24
	N713 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung	0,32
	N722 Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	1,39 1,34
	W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	0,03
N: 41-44	L432 Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	0,03
	L63 Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	0,14
	N722 Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0,09
	N723 Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	2,39
	W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	0,79
N: 61-62	L513 Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder, alte Ausprägung	0,17 0,18
N: 64-66	L242 Buchenwälder basenreicher Standorte, mittlere Ausprägung	1,45
	L512 Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder, mittlere Ausprägung	0,21

Lage (Mastnr.)	Wald nach Naturschutzrecht	Fläche (ha)
N: Neubau		
	L62 Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	0,60
	L63 Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	0,05
	N711 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	0,24
	N712 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0,48
	N713 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung	0,73
	N721 Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	0,07
	N722 Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0,39
	N723 Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	0,37 0,29
	W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	0,07
N: 80-81	L512 Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	0,03 0,04
Summe Wald- überspannung		8,95 14,56

Insgesamt ergeben sich ca. ~~9,0~~ 14,56 ha Waldflächen, die überspannt werden.

Auswirkungen auf Wald nach Naturschutzrecht

Tabelle 98 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkungen) von Wald nach Naturschutzrecht im neuen Schutzstreifen (abzüglich Waldüberspannung)

Wald nach Naturschutzrecht	Fläche (ha)
L - Laub(misch)wälder	7,43 5,98
N - Nadel(misch)wälder	33,59 28,46
W - Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen	8,63 7,33
Gesamt	49,64 41,77

Unter Berücksichtigung der Überspannung wird im neuen Schutzstreifen durch Maststandorte und Aufwuchsbeschränkungen ca. ~~49,64~~ 41,77 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 (siehe Kapitel 7.3.1 und 7.5.1).

Auswirkungen auf Wald nach Art. 2 BayWaldG

Tabelle 99 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	6,53 5,18
N - Nadel(misch)wälder	30,26 25,19
W - Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen	5,84 4,62
Gesamt	42,62 34,99

Unter Berücksichtigung der Überspannung und abzüglich der Überlappungsbereiche mit dem alten Schutzstreifen wird im neuen Schutzstreifen durch Maststandorte und Aufwuchsbeschränkungen ca. ~~42,62~~ 34,99 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 100 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkungen) von Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG im neuen Schutzstreifen (abzüglich Waldüberspannung und Überlappungsbereich mit altem Schutzstreifen)

Lage (Mastnr.) N: Neubau	Wald mit besonderer Funktion für	Fläche (ha)
N: 8-10	Erholung	3,25 3,43
	Bodenschutz	2,66 2,82
Gesamtfläche Mast 8-10		3,34 3,53
N: 35-37	Lebensraum**	0,08
	Bodenschutz	0,003 0,004
Gesamtfläche Mast 35-37		0,08
N: 64-67 66	Lebensraum**	0,28

Lage (Mastnr.) N: Neubau	Wald mit besonderer Funktion für	Fläche (ha)
		0,31
	Bodenschutz	0,14
Gesamtfläche Mast 64-67 66		0,28 0,31
Wald mit Funktion für Bodenschutz gesamt		2,80 2,96
Wald mit Funktion für Erholung gesamt		3,25 3,43
Wald mit Funktion für Lebensraum** gesamt		0,35 0,39
Funktionswald gemäß nach Art. 6 BayWaldG gesamt*		3,69 3,92

* einfache Berücksichtigung von Flächen mit einer mehrfachen Belegung von Waldfunktionen

** Unterfunktion Landschaftsbild

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Funktionswald gemäß Art. 6 BayWaldG umfasst eine Fläche von ca. ~~3,69~~ 3,92 ha. Nach dem Rückbau der Bestandsleitung unterliegen allerdings auch ca. ~~16,5~~ 16,6 ha Funktionswald im Bereich der Bestandsmasten 53-55, 79-80 und 101-103, im freierwährenden Schutzstreifen, keiner dauerhaften Beeinträchtigung (Aufwuchsbeschränkung) mehr und können zukünftig wieder vollumfänglich die Funktionen der Funktionswälder übernehmen⁵⁹.

Eine im walddrechtlichen Sinne ausgleichspflichtige Waldumwandlung ist daher ~~mit~~ wegen des Rückbaus der Bestandsleitung nicht erforderlich. Zudem sind im freierwährenden Bestandsschutzstreifen Kompensationsmaßnahmen mit einem Umfang von ~~33,1~~ 25,6 21,2 ha für die Anlage/ Entwicklung von Waldbiotopen (z. B. naturnahe Buchenwälder) vorgesehen (s. Maßnahmenblätter sowie Maßnahmenpläne, Teil B Unterlage 5.2 und 5.1), davon auch ca. ~~8,1~~ 7,4 6,8 ha im Bereich von Funktionswäldern.

Auswirkungen auf Schutzwald (Art. 10 BayWaldG), Bannwald (Art. 11 BayWaldG), Erholungswald einschl. Naturwaldreservat (Art. 12 und 12a BayWaldG)

Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Bannwald (Art. 11 BayWaldG), Erholungswald einschl. Naturwaldreservaten (Art. 12 und 12a BayWaldG) findet nicht statt.

Mit der Anlage des Schutzstreifens des neuen Ostbayernrings sind Verluste bzw. Beeinträchtigungen der Schutzfunktion von Gehölzen (temporärer Sturmschutzwald) verbunden. Eine Schneise mit neu geschaffenen offenen Waldrändern könnte die Bestandsstabilität des dahinterliegenden Bestandes gefährden und zu Sturmwürfen führen.

⁵⁹ Davon Funktion für Bodenschutz ~~7,38~~ 7,42 ha, Funktion für Erholung ~~7,65~~ 7,70 ha und Funktion für Lebensraum ~~8,86~~ 8,88 ha.

Nach Abstimmung mit den AELF (Februar 2018 [sowie vor und nach dem Erörterungstermin Ende Januar 2020](#)) sind die in der folgenden Tabelle aufgeführten Bereiche mit Schutzwald gemäß Art. 10 BayWaldG betrachtungsrelevant und in der Karte Wald (BayWaldG) (s. Teil C Unterlage 11.1.6) dargestellt. Geplante Überspannungsbereiche sind dabei bereits berücksichtigt.

Tabelle 101 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Schutzwald (Art. 10 BayWaldG) im neuen Schutzstreifen

Lage	Beeinträchtigung/ Auswirkung (AELF-Steckbrief - Auszug)	Begründung des Leitungsverlaufs
Neubaumasten 18-19 Entfällt (keine Sturm- schutzwaldeigen- schaft gemäß Ortsein- sicht mit AELF vom 19.02.2020)	Ca. 60 m Durch die geplante komplette Rodung des in Hauptwindrichtung vorgelagerten stabilen Schutzwaldes (Ei, Li), ist der labile Fichtenbestand stark windwurfgefährdet. Die Gefährdung wird außerdem noch dadurch erhöht, weil die etwas stabileren Fichten am Bestandsrand des gefährdeten Waldes auch entfernt werden sollen.	Eine erneute Kreuzung der Bestandsleitung soll vermieden werden. Um die Gehölze in Endwuchshöhe zu überspannen, müssten die Masten ca. 10 m höher werden. In diesem Bereich sieht Vorhabenträgerin eine Eingriffsminimierung durch Einsatz von Tonnenmast vor. Dadurch wird Schneise insgesamt ca. 6 m schmaler gegenüber Donaumast.
Neubaumasten 21-22	Ca. 145 160 m Jüngerer geschlossener Bestandteil aus Fichte/ Kiefer auf mäßig wechselfeuchten Ton. A:30-50. Gefährdung durch Windwurf, wegen Rodung des in Hauptwindrichtung vorgelagerten stabilen älteren Bestandteils.	Eine erneute Kreuzung der Bestandsleitung soll vermieden werden. Um die Gehölze in Endwuchshöhe zu überspannen, müssten die Masten ca. 10 19 m (Mast 21) bzw. 24 m (Mast 22) höher werden. In diesem Bereich sieht Vorhabenträgerin eine Eingriffsminimierung durch Einsatz von Tonnenmast vor. Dadurch wird Schneise insgesamt ca. 6 m schmaler gegenüber Donaumast.
Neubaumasten 24-25 Entfällt wegen Wald- überspannung im Rahmen der vorlie- genden 2. Deckblat- tänderung	Ca. 135 m* Eine Schneise gefährdet die Bestandsstabilität, da die geschaffenen Ränder an der Schneise südwestlich ausgerichtete Angriffspunkte für Wind und Sturm sind. Mehrere starke Eichen, die aktuell den Bestand stabilisieren, liegen genau auf der Schneise. Eine davon direkt am westlichen Waldrand.	Eine Verlagerung der Schneise ist nicht möglich (geringerer Siedlungsabstand, größere Waldeingriffe) Endaufwuchshöhe wird in diesem Bereich mit ca. 40 m eingeschätzt. Gegenüber einer wirtschaftlichen Trassierung bedeutet dies eine Erhöhung der Masten um ca. 18 m. Bei jetziger Trassierung ragen die Bäume schon 3,7 m über die Leiterseile.
Neubaumasten 39-41 Entfällt (keine Sturm- schutzwaldeigen- schaft gemäß Stel- lungnahme AELF vom 20.01.2020)	Ca. 160 m Der 70 bis 90-jährige Fichtenbestand ist auf Grund des geringen Bekronungsgrades und des schlechten h/d Verhältnisses sehr instabil und wird lediglich durch den in Hauptwindrichtung vorgelagerten Sturmschutzwald vor Windwurf geschützt. Die Einzelbaumstabilität fehlt völlig. Durch das Entfernen des Sturmschutzwaldes, der durch zahlreiche tief bekronte Fichten am Waldrand und einzelne Kiefern den dahinter	Eine erneute Kreuzung der Bestandsleitung soll vermieden werden. Um die Gehölze in Endwuchshöhe zu überspannen, müssten die Masten ca. 18 m höher werden. Schneise mit Anlage von Waldmänteln

Lage	Beeinträchtigung/ Auswirkung (AELF-Steckbrief - Auszug)	Begründung des Leitungsverlaufs
	liegenden instabilen Fichtenbestand schützt, ist mit zahlreichen Sturmwürfen zu rechnen.	
Neubaumasten 42-44 Entfällt wegen Waldüberspannung im Rahmen der vorliegenden 2. Deckblattänderung	Ca. 220 m Waldkomplex wird zerschnitten, Sturmschutzwald auf Teilflächen. Auf Teilflächen instabile Fichten-AD-Bestände.	Eine Verlagerung der Schneise soll aufgrund der Siedlungsabstände vermieden werden. Die Vorhabenträgerin sieht hier den Einsatz von Tonnenmasten vor um den Eingriff zu minimieren. Eine Überspannung wurde geprüft und ist aus technischen Gründen nur mit großem Aufwand umzusetzen (Masthöhen an die 100 m und überproportional hohe Mastgewichte bei Mast 41). Auf Grund der ökologischen Wertigkeit und keine Schutzfunktion nach Art. 6 BayWG keine Überspannung. Maßnahmenplanung sieht die Anlage von Vorwald und die Anlage von Waldmänteln vor.
Neubaumasten 48-49 Entfällt (keine Sturm-schutzwaldeigen-schaft gemäß Stellungnahme AELF vom 20.01.2020)	Ca. 150 m Fichten-AD-Bestand mit Kiefer auf Grund von geringem Bekronungsgrad und schlechtem h/d-Verhältnis instabil. Der Bestand wird lediglich durch den vorgelagerten Waldteil (Schutzwald) vor Sturm geschützt. Die neue Schneise kreuzt an dieser Stelle die alte Schneise, wird jedoch wesentlich in Südrichtung verbreitert. Dadurch wird der gebildete und stabile Waldrand in Nord bis Nordwestrichtung entfernt und der instabile Bestand dem NW-Wind ausgesetzt.	Um die Gehölze in Endwuchshöhe zu überspannen, müsste der Mast ca. 25 m höher werden. Die Querung des Waldes findet bereits in bestehender Schneise (Kreuzungsbereich) mit entsprechender Vorbelastung statt.
Neubaumasten 68-69 Entfällt (keine Sturm-schutzwaldeigen-schaft gemäß Ortseinsicht mit AELF vom 19.02.2020)	Ca. 50 m Hinterliegender Fichtenbestand ist durch neu entstehenden Waldrand durch Sturmwurf stark gefährdet Aktuell relative kollektive Stabilität, die aber durch den Auftrieb verloren gehen wird, mit der Folge einer stark gestiegenen Gefahr durch Windwurf.	Um die Gehölze in Endwuchshöhe zu überspannen, müssten die Masten knapp 20 m höher werden. Die momentane Leitungsführung ist hinsichtlich der Siedlungsabstände optimiert und gegenüber der Raumordnung schon in Richtung Süden verschoben worden, um die Eingriffe in Waldbestände zu minimieren. Geöffnete Waldländer werden mit einem abgestuften Waldrand gegenüber Folgeschäden abgesichert.
Neubaumasten 85-86	Ca. 75 140 m Fichtenaltbestand, ca. Alter 80-90 mit einzelnen Aspen, Labil aufgrund geringer Standfestigkeit der Fichte auf wechselfeuchten Standortverhältnissen mit Stauwassereinfluss Sturmschutz des eigenen Bestandes.	Um die Gehölze in Endwuchshöhe zu überspannen, müssten die Masten um 24 m (Mast 85) bzw. 27 m (Mast 86) erhöht werden. knapp 25 m höher werden. Nördliche Verlegung wegen Annäherung an Hohenberg nicht möglich (Beachtung Schutzgut Mensch). Weitere Kreuzung der Bestandsleitung auf Grund späterer Schaltzeiten im Bau nicht möglich.
Neubaumasten 95-96	Ca. 150 m*	Maßgabe aus dem Raumordnungsverfahren ist ein Abrücken von Ahornismühle.

Lage	Beeinträchtigung/ Auswirkung (AELF-Steckbrief - Auszug)	Begründung des Leitungsverlaufs
Entfällt (keine Sturm- schutzwaldeigen- schaft gemäß Stel- lungnahme AELF vom 21.12.2018)	Größtenteils ein gut gepflegtes starkes Fichtenaltholz mit guten Qualitäten. Im Süden zur Schneise hin sind Laubholz- und Kiefernanteile vorhanden. Die rote Markierung stellt einen vorhandenen Weg dar, der nach Westen einen gut ausgebildeten Trauf mit Laubholzsaum aufweist. Ein Einschlag im Sturmschutzwald liegt vor. Die gelb markierten Flächen werden bei der Entnahme der vorgelagerten Bäume stark gefährdet. Flächengröße etwa 1 ha. Weiter östlich befindet sich bereits eine größere Lücke im Bestand.	Um die Gehölze in Endwuchshöhe zu überspannen, müsste der Mast ca. 30 m höher werden. Schneise mit Etablierung von Waldrändern.

*ohne Längenangabe im Steckbrief

Die Maßnahmen im Schutzstreifen des Neubaus führen zu Verlusten bzw. Beeinträchtigungen der Schutzfunktion von Gehölzen und können die Bestandsstabilität der dahinterliegenden Bestände gefährden. Sie werden unter dem **Konflikt KWS Verlust/ Beeinträchtigung der Schutzfunktion von Gehölzen (Sturmschutzwald)** zusammengefasst.

Zur Minderung der Auswirkungen auf die gefährdeten Bestände ist die Vermeidungsmaßnahme V6 – Schutz von windwurfgefährdeten Flächen durch Reduzierung der Gehölzeingriffe (s. [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#) Maßnahmenblätter, Teil B C Unterlage 5-3 11.1.11) vorgesehen. Über die Vermeidungsmaßnahme soll im Zusammenhang mit der Kompensationsmaßnahme A-W21b (Entwicklung eines Vorwaldes mit Waldmantelfunktion, s. Maßnahmenblätter) ein 10 m breiter Streifen mit gestuftem Höhenprofil im Randbereich des Schutzstreifens die windwurfgefährdeten Flächen schützen und einem offenen und damit ungeschützten Waldrand entgegenwirken.

Um die bestehende Schutzfunktion weitgehend zu erhalten, werden mit der Vermeidungsmaßnahme V6 (s. Maßnahmenblätter) Eingriffe in die vorhandenen Gehölze auf das absolut notwendigste Maß beschränkt. Die Entwicklung des neuen Vorwaldes mit Waldmantelfunktion wird in diesen Bereichen durch frühzeitige Gehölzpflanzungen mit entsprechender Pflanzenauswahl (Art und Pflanzqualität) unterstützt, um ggf. vorhandene Lücken zwischen den Gehölzen zu schließen (s. Maßnahmenblätter, Maßnahme A-W21b). Vorhandene Gehölze werden belassen, wenn es die Wuchshöhe zulässt. Notwendige Rückschnitte werden auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Ein ggf. notwendiges Kappen größerer Bäume erfolgt in der maximal für die Errichtung der Leitung zulässigen Gehölzhöhe. Der Umbau der bestehenden Gehölzflächen im Rahmen der Herstellung der sich anschließenden Kompensationsmaßnahme A-W21b berücksichtigt dabei die Schutzfunktion.

Berücksichtigung von Restwaldflächen

Der Leitungsverlauf der Neubauleitung quert Waldbereiche und befindet sich dabei teilweise nahe an bestehenden Waldrändern. Nach der Rodung für den Schutzstreifen der Freileitung verbleiben teilweise nur relativ schmale Bestände. Dabei besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass diese Restbestände in den kommenden Jahren durch Umwelteinflüsse (Windwurf, Sonnenbrand, o. ä.), denen sie durch die Rodung für die Freileitung ausgesetzt sind, geschädigt oder zerstört werden. Die verbleibenden Restflächen verlieren teilweise aufgrund der geringen Bestandsgröße sowie des Verlusts wesentlicher Waldmerkmale (kein flächenhafter Eindruck, Fehlen der für den Wald charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt und den typischen klimatischen und edaphischen Bedingungen) u. U. auch die Waldeigenschaft (Lebensraum- und Funktionsverlust). Daher wird gemäß der Abstimmung mit den Regierungen Oberfranken und Oberpfalz am 25.09.2020 überprüft, ob sich für derartige Restwaldflächen potenziell vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ergeben können, die ggf. einen forstrechtlichen Kompensationsbedarf auslösen.

Als zu prüfende Restwaldflächen werden Waldflächen definiert, die außerhalb des Schutzstreifens liegen und deren verbleibende Restgröße weniger als 1 ha oder deren Breite weniger als 25 m beträgt.⁶⁰

Zur Ermittlung von Restwaldflächen nach **Waldrecht** wird der neue Schutzstreifen mit den entsprechenden Kategorien der Funktionswälder nach BayWaldG verschnitten (Datengrundlage: Waldfunktionspläne und -karten, 1:50.000, BayLWF 2020). Als Restwaldflächen werden alle abgeschnittenen Funktionswaldflächen erfasst, deren Größe weniger als 1 ha beträgt bzw. wenn die Breite der Restflächen weniger als 25 m beträgt.

Beeinträchtigungen von Restwaldflächen (Funktionswald nach BayWaldG) im Sinne der o. g. Definition (bzw. damit ggf. verbundener Kompensationsbedarf) ergeben sich durch die geplante Freileitung jedoch nicht, da keine solchen Flächen im Bereich von Funktionswald entstehen.

6.9.6 Fazit

Die dauerhaft in Anspruch genommenen **Waldflächen nach Naturschutzrecht**, d. h. alle im neuen Schutzstreifen erfassten Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV), belaufen sich auf ca. ~~49,64~~ **41,77** ha und stellen erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen dar. Außerhalb des geplanten Schutzstreifens sind für den Neu- und Rückbau weitere temporäre Flächeninanspruchnahmen auf ca. ~~7,04~~ **8,28** ha notwendig. Alle temporär und dauerhaft in Anspruch genommenen Waldflächen werden im Rahmen der Flächenbilanzierung nach BayKompV erfasst und deren Kompensationsbedarf in Form von Wertpunkten ermittelt (vgl. Kapitel 6.2.7 und 7.3.1).

Insgesamt werden ca. ~~3,69~~ **3,92** ha **Funktionswald** nach Art. 6 BayWaldG dauerhaft neu in Anspruch genommen und unterliegen einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der jeweiligen Funktion. Nach

⁶⁰ Wald im Bereich von Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien und Schutzgerüsten außerhalb des Schutzstreifens wird hier nicht betrachtet, da die temporär in Anspruch genommenen Waldflächen wiederhergestellt werden. Außerdem wird kein Wald im Bereich von Waldüberspannung betrachtet.

dem Rückbau der Bestandsleitung unterliegen allerdings auch ca. ~~16,5~~ **16,6** ha Funktionswald im freierwerdenden Schutzstreifen keiner dauerhaften Beeinträchtigung mehr und können zukünftig wieder vollumfänglich die Funktionen der Funktionswälder übernehmen. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen sind daher nicht zu erwarten, eine zusätzliche im walddrechtlichen Sinne ausgleichspflichtige Waldumwandlung ist daher ~~mit~~ **wegen des** Rückbaus der Bestandsleitung nicht erforderlich.

Die Maßnahmen im Schutzstreifen des Neubaus führen zu Verlusten bzw. Beeinträchtigungen der Schutzfunktion von Gehölzen und können die Bestandsstabilität der dahinterliegenden Bestände gefährden. Dies kann zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen, die mit dem **Konflikt KWS Verlust/Beeinträchtigung der Schutzfunktion von Gehölzen (Sturmschutzwald)** belegt sind. Zur Minderung der Auswirkungen auf die gefährdeten Bestände ist die Vermeidungsmaßnahme V6 – Schutz von windwurfgefährdeten Flächen durch Reduzierung der Gehölzeingriffe (s. **Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen** ~~Maßnahmenblätter~~, Teil **B C** Unterlage ~~5-3~~ **11.1.11**) vorgesehen.

6.10 Wechselwirkungen

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 5 Art. 1 Abs. 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 berücksichtigt.

6.11 Kumulierende Vorhaben

6.11.1 Einleitung

Gemäß Anlage 4 Abs Nr. 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 entsprechend ihrer Relevanz innerhalb der einzelnen Schutzgüter in Form von Vorbelastungen Berücksichtigung (vgl. Kapitel 6.1 bis Kapitel 6.8) und sind in die Bewertung 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, **d. h. es wurden solche Projekte/ Pläne betrachtet, die sich seit 2018 genehmigt, aber noch nicht umgesetzt worden oder kurz vor ihrer Zulassung stehen.**

Für die Ermittlung möglicher kumulierender Vorhaben wurden Anfragen an die unterschiedlichen Behörden versandt (E-Mail-Anfrage vom 05.03.2018 und 19.08.2020) und die ROK-Datenbank gesichtet. Insofern Es wurden folgende geplante Vorhabentypen im Raum angefragt: 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- Landes- 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 WEA 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:

- Zweibahniger Ausbau und Verlegung der B 173 [im Bauabschnitt Michelau - Zettlitz](#),
- Ortsumgehung Stadtsteinach B 303,
- Windpark Rugendorf (bei Grafendobrach) mit 7 planfestgestellten WEA,
- 380/110-kV-Ersatzneubau Ostbayernring, Abschnitt UW Mechlenreuth - Regierungsbezirksgrenze,
- UW Mechlenreuth, wesentliche Änderung nach § 15 Abs. 1 BImSchG (vereinfachtes Verfahren im Zusammenhang mit Anhang 1 (1.8) 4. BImSchV).

[Zu den bereits bekannten weiteren Vorhaben kamen nach erneuter Anfrage keine weiteren betrachtungsrelevanten Vorhaben hinzu.](#)

Das UW Redwitz hat bereits seinen Ausbauzustand erreicht, im Zuge des Ersatzneubaus des Ostbayernrings sind daher nur geringfügige elektrotechnische Anpassungen ohne Umweltauswirkungen notwendig. Das Projekt wird deswegen nachfolgend nicht betrachtet.

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. Insbesondere für den hier vorliegenden Abschnitt des Ostbayernrings kommt ohnehin keine Bündelung, sondern lediglich eine Querung beider Vorhaben im Bereich zwischen Hildbrandsgrün und dem Umspannwerk Münchberg in Betracht.~~ Die Regelung zur Berücksichtigung kumulierender Wirkungen erfasst keine Vorhaben, die – wie derzeit das Projekt SuedOstLink – noch nicht verwirklicht sind und über keine behördliche Zulassung verfügen. Ein Zusammenwirken mit etwaigen Auswirkungen des SuedOstLinks ist daher im PFV 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. [Darüber hinaus ist die weitreichendste Wirkung mit 5.000 m die Kollision von Großvögeln an der Freileitung. Projekte/ Pläne die in diesen Wirkraum hineinwirken, werden daher ebenfalls geprüft.](#)

Eine nähere Betrachtung erfolgt gezielt für diese Wirkpfade, wobei die Möglichkeit kumulativer Wirkungen entweder ausgeschlossen oder bestätigt werden kann. Eine Ausnahme sind Auswirkungen im Rahmen von „Schadstoffemissionen“, da das [hier untersuchte](#) Vorhaben [bei Einhaltung der guten](#)

fachlichen Praxis diesbezüglich **für die bau- und betriebsbedingten Emissionen** 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 Minderungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.2 und 0) können im Zuge der geplanten Freileitung 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. **Dies betrifft das Schutzgut Klima/ Luft. Zwar wird durch den Neubau Wald gerodet, aber in der Bestandsschneise werden zum Teil wieder neue Waldflächen geschaffen, sodass hier wieder ein Ausgleich hergestellt wird.** ~~Hierzu zählen die Schutzgüter Klima/ Luft, Boden, Fläche und Wasser, sodass diese im Sinne einer Abschichtung im Zusammenhang mit Kumulationen nicht weiter betrachtet werden.~~

Im Bereich der Mastfundamente werden durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen **an zwei Neubaumasten (Nr. 45 und 48) Vermutungsflächen für Bodendenkmäler beansprucht (Konflikt KD1).** **Innerhalb dieser Bereiche sind im UR keine weiteren geplanten Pläne oder Projekte bekannt. Eine weitere Beanspruchung von Bodendenkmälern oder Vermutungsflächen liegt nicht vor. Weitere Bodendenkmäler liegen außerhalb des Eingriffsbereichs von dem hier betrachteten Vorhaben und werden daher nicht in Anspruch genommen.** ~~keine Bodendenkmäler oder andere Kulturgüter beansprucht. Kumulierende Wirkungen mit Land- und Forstwirtschaftlichen Flächen sind aufgrund der Kleinflächigkeit der Maststandorte nicht zu erwarten.~~ Folglich können kumulative Wirkungen auf das Schutzgut **kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** im Rahmen „dauerhafte Flächeninanspruchnahme“ ausgeschlossen werden.

An dem Umspannwerk Redwitz ist, im Umfeld des 380/110-kV-Ersatzneubaus (B159) und der Bestandsleitung (B112), eine **weitere** Vermutungsfläche für Bodendenkmäler betroffen, die von temporären Baustellenflächen bzw. einer **Zufahrt Zuwegung** belegt wird. Bei der **Zufahrt Zuwegung** handelt es sich allerdings um einen bestehenden landwirtschaftlich genutzten Weg. Eine bereits existente Vorbelastung der Vermutungsfläche ist daher gegeben. Die übrigen Überschneidungen geschehen durch Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Provisorien und Schutzgerüste. Im Zuge der Bauausführung wird durch das Auslegen von Fahrbohlen oder Baggermatratzen sowie unter Anwendung der Maßnahme V4 – Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag eine Beeinträchtigung vermieden (vgl. Kapitel 6.3.5 und 0 dieser Umweltstudie sowie s. **Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen**, Teil B Unterlage **11.1.11**).

Beeinträchtigungen von ~~Boden und~~ kulturellem Erbe oder sonstigen Sachgütern durch vorhabenbedingte temporäre Flächeninanspruchnahmen sind unter Anwendung der definierten Vermeidungsmaßnahmen zur Reduzierung von nachteiligen Umweltauswirkungen auszuschließen. Folglich können für „temporäre Flächeninanspruchnahme“ kumulative Wirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ausgeschlossen werden.

6.11.3 Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit der geplanten B 173

Das Vorhaben

Der Freistaat Bayern beabsichtigt im Rahmen der Bundesauftragsverwaltung für die Bundesstraßenverwaltung den zweibahnigen vierstreifigen Ausbau, mit gleichzeitiger Verlegung der B 173 zwischen Lichtenfels und Zettlitz **Kronach in mehreren Bauabschnitten und Ausführungsdaten. Für das hier geprüfte Vorhaben ist der 3. Bauabschnitt im Abschnitt zwischen der bestehenden Einmündung der Kreisstraße Lf 13 bei von Michelau i. OFr. bis Zettlitz (Bau-km 5+600 bis Bau-km 13+600) zu betrachten (REG OFR 2017a) im Bereich der höhengleichen Einmündung der St 2208. Das Vorhaben befindet sich derzeit im Bau.**

Die zur Planfeststellung beantragte Planung (**Genehmigung Januar 2017**) behandelt den 3. Bauabschnitt des zweibahnigen Ausbaus der B 173 zwischen Lichtenfels **Michelau** und Zettlitz. Die Baulänge der verlagerten B 173 beträgt im beantragten Planfeststellungsabschnitt 8,0 km und ist zwischen Bau-km 5+600 und Bau-km 13+600 gelegen. Das in vorangegangenen Planungen bei Zettlitz geplante Bauende wurde zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und zur Herstellung einer verkehrsgerechten Verknüpfung der B 289 im Zuge einer höhenfreien Anschlussstelle nach Norden bis Redwitz verschoben. Die B 173 soll im vorliegenden Abschnitt wegen ihrer großen Verkehrsbedeutung für die Region Oberfranken-West zweibahnig mit vier Fahrstreifen gebaut und als Kraftfahrstraße betrieben werden.

Das Vorhaben kreuzt den Untersuchungsraum (500 m) in Höhe des UW Redwitz.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (betrifft v. a. SG Fläche und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Die Flächeninanspruchnahme der Bundesstraße ist um ein Vielfaches größer als die relativ geringe, punktuelle Flächeninanspruchnahme durch die Mastbauwerke, insbesondere unter Berücksichtigung des Rückbaus der Bestandsleitung. **Auch die nicht mehr benötigten Verkehrsflächen der bestehenden B 173 führen dazu, dass Fläche wieder für andere Nutzungen zur Verfügung steht (REG OFR 2017a).** Zudem kreuzen sich die beiden linearen Vorhaben lediglich im Bereich des UW Redwitz, sodass nur die Flächeninanspruchnahme weniger Maststandorte im gleichen Wirkraum mit der B 173 stattfindet und der Rückbau der Bestandsleitung zusätzlich zu einer Entsiegelung dauerhaft in Anspruch genommener Flächen führt. Darüber hinaus findet die ohnehin sehr kleinflächige dauerhafte Inanspruchnahme **des Leitungsneubaus im Umfeld des Umspannwerks** überwiegend auf naturschutzfachlich weniger hochwertigen Flächen statt, sodass dies weder zum Verlust eines hochwertigen bzw. gesetzlich geschützten Biototyps noch eines Habitats planungsrelevanter Arten führt. Soweit die Inanspruchnahme als Eingriff bewertet und auch entsprechend kompensiert werden kann, ist nicht von einer Kumulation auszugehen. **Entlang des weiteren Verlaufs des Neubaus werden hochwertige bzw. gesetzlich geschützte Biotope in Anspruch genommen, werden aber im Zuge der Kompensation ausgeglichen, sodass keine negativen Umweltauswirkungen entstehen, die eine Kumulation hervorrufen.**

Temporäre Flächeninanspruchnahme (betrifft v. a. SG Fläche)

Zwar ist für beide Vorhaben die bauzeitliche, temporäre Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben deutlich größer als die dauerhafte Flächeninanspruchnahme, doch ist auch hierbei von keiner Kumulation der beiden Vorhaben auszugehen. Die jeweiligen Wirkungen sind räumlich wie zeitlich eng begrenzt. Wenn überhaupt wird es nur zu sehr kurzen zeitlichen Überlappungen der Bauphasen beider Vorhaben kommen, kumulative Wirkungen, die erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen, können ausgeschlossen werden. sind zu vernachlässigen.

Anlagen- und baubedingter Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie Eintrag von Schadstoffen (betrifft v. a. SG Boden)

Bei dem Neubau der Bundesstraße kommt es zu einer Neuversiegelung überwiegend landwirtschaftlich genutzter Fläche, die Beeinträchtigungen der Speicher- und Regelungsfunktionen durch Veränderung des natürlichen Bodengefüges hervorruft. Zudem kommt es zu einem beschleunigten Oberflächenabfluss. Auch wertvolle Aueböden werden beansprucht. Im hier geprüften Vorhaben werden keine wertvollen Auenböden in Anspruch genommen. Die Veränderung von Speicher- und Regelungsfunktionen sind nur sehr punktuell an den Maststandorten und nicht, wie beim Straßenbau, flächig. Daher werden die Bodenfunktionen nicht über eine große Strecke verändert. Außerdem kommt es aufgrund der allgemeinen Vermeidungsmaßnahme V_{Boden} und der V3 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Fläche) zu keinen nachteiligen Umweltauswirkungen für den Boden. Eine Kumulation beider Vorhaben kann daher ausgeschlossen werden. Durch die Neubaumasten werden zwar unterschiedliche Böden in Anspruch genommen (Konflikt KBo1), diese werden aber im Zuge der Kompensation für Biotop- und Nutzungstypen mit ausgeglichen (vgl. Kapitel 7), sodass auch hier keine nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben, die mit dem Straßenbauprojekt kumulieren können.

Baubedingte Veränderung der Qualität von Grundwasser- und Oberflächenwasser (betrifft v. a. SG Wasser)

Bei der Verlegung der Bundesstraße kommt es zu Veränderungen der Oberflächengewässerstrukturen, das Grundwasser wird nicht erheblich beeinträchtigt. Im hier geprüften Vorhaben kommt es zu keinen nachteiligen negativen Umweltauswirkungen von Grundwasser oder Oberflächengewässern, da durch die in der allgemeinen Vermeidungsmaßnahme V_{Wasser} formulierten Vorgaben zu Einleitungen in Oberflächengewässer bzw. der großflächigen Versickerung von Baustellenwässern unter Einbezug der zuständigen Behörden Einträge von Stoffen in Gewässer verhindern und die Bildung von Grundwasser weiterhin möglich ist.

Rauminanspruchnahme der Masten bzw. des ~~Autobahn-~~ Bundesstraßenbauwerks (betrifft v. a. SG Landschaft und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Aufgrund der unterschiedlichen Charaktere der beiden Vorhaben, die sich durch das eher zweidimensionale Bauwerk der B 173, abgesehen von den möglichen abschnittsweise geplanten Lärmschutzwällen, und das dreidimensionale der Höchstspannungsleitung auszeichnen, sind die Raumwirkungen der beiden Vorhaben nur eingeschränkt vergleichbar, daher ist auch eine Kumulation dieser Wirkungen nur sehr begrenzt möglich.

Der Kreuzungsbereich der beiden Vorhaben ist durch das Umspannwerk Redwitz und die Bestandsleitung des Ostbayernrings visuell bereits stark vorbelastet. Zu weiteren Vorbelastungen kommt es durch

die Bahntrasse, welche östlich des Umspannwerkes verläuft. Da die geplanten Lärmschutzwälle entlang der B 173 im Bereich Redwitz die Sichtbarkeit des 380/110-kV-Ersatzneubaus aus einigen Perspektiven voraussichtlich mindern werden, beeinflusst hier zwar möglicherweise die visuelle Wirkung des Projektes B 173 die des Neubaus, eine Verstärkung der Auswirkung durch das Zusammenwirken der beiden Projekte ist jedoch nicht zu erwarten. Eine gewisse zerschneidende Wirkung in Hinblick auf das Landschaftsbild durch beide Projekte ist zwar denkbar, in dem stark vorbelasteten Raum geht diese aber nicht über die Wirkungen des jeweiligen Einzelprojektes hinaus.

Die Meidung leitungsnahe Flächen durch gegenüber visuellen und akustischen Störungen sensiblen Vögeln kann sowohl durch die Höchstspannungsfreileitungen als auch durch visuelle und akustische Effekte einer Bundesstraße (Effektdistanzen, z. B. durch Lärm- und Sichtschutzwälle oder -wände, Verkehrslärm, Fahrzeugbewegungen) ausgelöst werden. Insbesondere für die Feldlerche, als dahingehend sensible Brutvogelart des Offenlandes, sind Abnahmen der Siedlungsdichte im Nahbereich beider Vorhaben zu erwarten. **In beiden Vorhaben werden für die Feldlerche neue Habitats angelegt, um den Teilverlust des Lebensraumes auszugleichen. Daher werden den möglichen kumulativen Wirkungen bereits im Vorfeld entgegengewirkt. Zudem ist aufgrund der beschriebenen Vorbelastung des infrastrukturell stark vorgeprägten Raumes ~~ist jedoch~~ nicht zu erwarten, dass die durch den Neubau und die B 173 auftretenden Meideeffekte kumulativ verstärkt werden.**

Schallemissionen/ Störungen (betrifft v. a. SG Mensch und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Die durch den 380/110-kV-Ersatzneubau UW Redwitz – UW Mechlenreuth induzierten Schallemissionen beschränken sich im Betrieb auf die, bei gewissen feuchten Wetterlagen auftretenden, Koronageräusche. Da diese nur temporär auftreten und wesentlich leiser sind als der von einer zweispurigen Bundesstraße ausgehende Dauerschallpegel, kann eine Kumulation der beiden Wirkungen ausgeschlossen werden, da die knisternden Koronageräusche im Umfeld der Bundesstraße nicht mehr wahrnehmbar sein werden.

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 geplanten Ortsumgehung Stadtsteinach B 303

Das Vorhaben

Das planfestgestellte Vorhaben betrifft die Umfahrung des Ortsteils Stadtsteinach. Die Neuführung der B 303 ist auf dem Gebiet der Stadt Stadtsteinach im Landkreis Kulmbach gelegen ([REG OFR 2017b](#)). Vorhabenträger und Träger der Baulast für die B 303 ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch den Freistaat Bayern, seinerseits vertreten durch das Staatliche Bauamt Bayreuth.

Die B 303 (neu) wird mit zwei Fahrstreifen mit je 3,50 m, zwei Randstreifen mit je 0,50 m und zwei Banketten mit je 1,50 m Breite ausgebildet. Die Kronenbreite der Straße beträgt somit 11,00 m. Der neue Straßenabschnitt beträgt ca. 3,5 km und befindet sich östlich der Stadt Stadtsteinach und reicht von dem Ortsteil Ziegelhütte bis zum Ortsteil Höfles. **Das Vorhaben befindet sich derzeit im Bau, der Abschluss ist für Ende 2021 geplant. Der Bau beginnt voraussichtlich im Jahr 2018.**

Das Vorhaben kreuzt den Untersuchungsraum zwischen den Masten 61 und 62 des 380/110-kV-Ersatzneubaus.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (betrifft v. a. SG Fläche und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Die Flächeninanspruchnahme der Bundesstraße ist um ein Vielfaches größer als die relativ geringe, punktuelle Flächeninanspruchnahme durch die Mastbauwerke des 380/110-kV-Ersatzneubaus. Zudem kreuzen sich die beiden linearen Vorhaben lediglich im Bereich der Masten 61 und 62, sodass nur die Flächeninanspruchnahme weniger Maststandorte im gleichen Wirkraum mit der B 303 stattfindet und der Rückbau der Bestandsleitung zusätzlich zu einer Entsiegelung dauerhaft in Anspruch genommener Flächen führt. Zudem trifft die Umgehungsstraße ca. 300 m nördlich des Untersuchungsraumes wieder auf die bestehende Fahrbahn der B 303, sodass ein enger räumlicher Zusammenhang von dauerhafter Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden kann.

Temporäre Flächeninanspruchnahme (betrifft v. a. SG Fläche)

Zwar ist die bauzeitliche, temporäre Flächeninanspruchnahme durch den 380/110-kV-Ersatzneubau größer als die dauerhafte Flächeninanspruchnahme, doch ist von keiner Kumulation der beiden Vorhaben auszugehen, da die jeweiligen Wirkungen räumlich wie zeitlich eng begrenzt sind. ~~Da sich die Ortsumfahrung bereits im Bau befindet und Ende 2021 abgeschlossen sein soll, kommt es lediglich~~ ~~Wenn überhaupt wird es nur zu sehr kurzen zeitlichen Überlappungen der Bauphasen beider Vorhaben~~ ~~Zudem werden bei beiden Vorhaben die temporär genutzten Flächen wieder hergestellt.~~ ~~kommen,~~ Kumulative Wirkungen sind ~~daher nicht zu erwarten.~~ ~~zu vernachlässigen.~~ ~~Zudem trifft die Umgehungsstraße ca. 300 m nördlich des Untersuchungsraumes wieder auf die bestehende Fahrbahn der B 303.~~

Anlagen- und baubedingter Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie Eintrag von Schadstoffen (betrifft v. a. SG Boden)

Bei dem Neubau der Bundesstraße kommt es zu einer Neuversiegelung überwiegend landwirtschaftlich genutzter Fläche. Zudem besteht in manchen Bereichen Erosionsgefahr im Einschnitt und Böschungen. Die Veränderung von Speicher- und Regelungsfunktionen sind beim vorliegend betrachteten Vorhaben nur sehr punktuell an den Maststandorten und nicht, wie beim Straßenbau, flächig. Daher werden die Bodenfunktionen nicht über eine große Strecke verändert. Außerdem kommt es aufgrund der allgemeinen Vermeidungsmaßnahme V_{Boden} und der V3 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Fläche) zu keinen nachteiligen Umweltauswirkungen für den Boden. Eine Kumulation beider Vorhaben kann daher ausgeschlossen werden. Durch die Neubaumasten werden zwar unterschiedliche Böden in Anspruch genommen (Konflikt KBo1), diese werden aber im Zuge der Kompensation für Biotop- und Nutzungstypen mit ausgeglichen (vgl. Kapitel 7), sodass auch hier keine nachteiligen Umweltauswirkungen erhalten bleiben, die mit dem Straßenbauprojekt kumulieren können.

Baubedingte Veränderung der Qualität von Grundwasser- und Oberflächenwasser (betrifft v. a. SG Wasser)

Bei der Umgehungsstraße kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung, da das Niederschlagswasser zum Großteil flächig versickert wird. Oberflächengewässer sind nicht betroffen (REGOFr 2017b). Auch im hier geprüften Vorhaben kommt es zu keinen nachhaltigen

negativen Umweltauswirkungen von Grundwasser oder Oberflächengewässern, da durch die in der allgemeinen Vermeidungsmaßnahme V_{Wasser} formulierten Vorgaben zu Einleitungen in Oberflächengewässer bzw. der großflächigen Versickerung von Baustellenwässern unter Einbezug der zuständigen Behörden Einträge von Stoffen in Gewässer verhindern und die Bildung von Grundwasser weiterhin möglich ist.

Rauminanspruchnahme der Masten bzw. des Bundesstraßenbauwerks (betrifft v. a. SG Landschaft und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Aufgrund der unterschiedlichen Charakteristik der beiden Vorhaben, die sich durch das eher zweidimensionale Bauwerk der B 303, abgesehen von möglichen Lärmschutzwällen, und das dreidimensionale der Höchstspannungsleitung auszeichnen, sind die Wirkungen der beiden Vorhaben nur eingeschränkt vergleichbar, daher ist auch eine Kumulation dieser Wirkungen nur sehr begrenzt möglich.

Geplante Lärmschutzwände, die eine landschaftsbildprägende Wirkung entfalten können, sind erst ab Kilometer 2+200 möglich geplant, sodass aufgrund der großen Entfernung zum Ostbayernring (> 1,5 km) kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden können. Eine Kumulationswirkung hinsichtlich der zerschneidenden Wirkung auf das Landschaftsbild ist nicht gegeben. Im Bereich Stadtsteinach können die geplanten Lärmschutzwälle entlang der B 303 die Sichtbarkeit des 380/110-kV-Ersatzneubaus aus einigen Perspektiven voraussichtlich sogar mindern. Zudem besteht die Freileitung bereits und wird lediglich um ca. 60 m weiter nach Süden verlegt. Eine Veränderung des Landschaftsbildes ist daher nicht zu erwarten.

Die Meidung leitungsnahe Flächen durch gegenüber visuellen und akustischen Störungen sensiblen Vögeln kann sowohl durch die Höchstspannungsfreileitungen, als auch durch visuelle und akustische Effekte einer Bundesstraße (Effektdistanzen, z. B. durch Lärm- und Sichtschutzwälle oder -wände, Verkehrslärm, Fahrzeugbewegungen) ausgelöst werden. Insbesondere für die Feldlerche als dahingehend sensible Brutvogelart des Offenlandes sind Abnahmen der Siedlungsdichte im Nahbereich beider Vorhaben zu erwarten. Aufgrund der beschriebenen Vorbelastung des infrastrukturell stark vorgeprägten Raumes, ist in diesem Fall jedoch nicht zu erwarten, dass die durch den 380/110-kV-Ersatzneubau und die B 303 ausgelöste Meideffekte kumulativ verstärkt werden. Zudem werden für die Feldlerche neue Habitate angelegt, die den Habitatverlust durch die Rauminanspruchnahme ausgleichen.

Schallemissionen/ Störungen (betrifft v. a. SG Mensch und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Die durch den 380/110-kV-Ersatzneubau induzierten Schallemissionen beschränken sich im Betrieb auf die bei gewissen feuchten Wetterlagen auftretenden Koronageräusche. Da diese nur temporär auftreten und wesentlich leiser sind als der von einer Bundesstraße ausgehende Dauerschallpegel, kann eine Kumulation der beiden Wirkungen ausgeschlossen werden. Zudem werden die knisternden Koronageräusche im Umfeld der Bundesstraße nicht mehr wahrnehmbar sein.

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 dem geplanten Windpark

Das Vorhaben

Die Firma WindStrom Rugendorf GmbH & Co. KG plant derzeit für den Windpark Rugendorf sieben Windenergieanlagen (WEA), von denen drei WEA auf der Fichtichhöhe nordwestlich von Grafendobrach und die vier übrigen WEA nördlich von Gössersdorf gelegen sind. Die Anlagen werden eine Nabenhöhe von 139 m und eine Gesamthöhe von 199 m besitzen. Der Abstand zwischen dem 380/110-kV-Ersatzneubau und den WEA beträgt bis zu ca. 5.000 m bzw. reicht bis auf ca. 1.800 m an den Ostbayernring heran. **Derzeit befindet sich eine Anlage im Bau, gegen drei weitere wird zurzeit gerichtlich vorgegangen (LK Kulmbach, schriftl. Mitteilung vom 16.09.2020).**

Eine Kumulation dieses Vorhabens mit den Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubau ~~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 (betrifft v. a. SG Fläche und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Aufgrund der großen räumlichen Entfernung von > 1,8 km können kumulative Wirkungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen ausgeschlossen werden.

Temporäre Flächeninanspruchnahme (betrifft v. a. SG Fläche)

Aufgrund der großen räumlichen Entfernung von > 1,8 km können kumulative Wirkungen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen ausgeschlossen werden.

Anlagen- und baubedingter Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie Eintrag von Schadstoffen (betrifft v. a. SG Boden)

Aufgrund der großen räumlichen Entfernung von > 1,8 km können kumulative Wirkungen durch Verlust und Beeinträchtigung von Böden ausgeschlossen werden.

Veränderung der Qualität von Grundwasser- und Oberflächenwasser (betrifft v. a. SG Wasser)

Aufgrund der großen räumlichen Entfernung von > 1,8 km können kumulative Wirkungen durch Verlust und Beeinträchtigung von Böden ausgeschlossen werden.

Rauminanspruchnahme der Masten bzw. der Windenergieanlagen (betrifft v. a. SG Landschaft und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Aufgrund der großen räumlichen Entfernung von > 1,8 km können kumulative Wirkungen durch die Rauminanspruchnahme **zwischen der Windkraftanlage und dem Ostbayernring** für das Landschaftsbild ausgeschlossen werden. **Landschaftsbildprägende Denkmäler/Ensembles liegen in der Ortschaft Rugendorf und Stadtsteinach. Da aber aufgrund des neuen Leitungsverlaufs in Parallellage zum bestehenden Verlauf keine Sichtachsen neu zerschnitten werden (vgl. Kapitel 6.7.5), sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das hier betrachtete Vorhaben und dem Landschaftsbild zu erwarten, sodass**

eine Kumulation mit den Windkraftanlagen hinsichtlich des Landschaftsbildes ausgeschlossen werden kann.

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 Anflug, also eine Kollision mit dem Erdseil der Höchstspannungsleitung bzw. durch eine Kollision mit den Rotorblättern, gefährdet sind.

Aufgrund der Aktionsradien einiger anfluggefährdeter Großvogelarten werden die Auswirkungen in einem Umkreis von je fünf Kilometern um jede Anlage betrachtet.

Es gibt Vogelarten, für die sowohl eine erhöhte Anfluggefährdung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen besteht als auch ein erhöhtes Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen festgestellt wurde. Jedoch ist nur für wenige Arten ein stark erhöhtes Kollisions-/ Anflugrisiko für Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Windenergieanlagen gemeinsam belegt. Für das im Bereich des Ziegelhüttener Forstes zwischen Grafendobrach und Unterdornlach vorkommende Schwarzstorchrevier (LK-Kulmbach, schriftl. Mitteilung vom 03.03.2018) besteht gemäß BERNOTAT [et al. \(2018\)](#) & [DIERSCHKE \(2016\)](#) eine an Freileitungen sehr hohe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung. Schlagopfer von Schwarzstörchen an Windenergieanlagen wurden für Deutschland dagegen bisher nur in zwei Fällen sicher belegt (LANGGEMACH & DÜRR 2017); für diese Art spielt **vor allem** die Meidung von Windenergiestandorten eine weitaus größere Rolle. Aus den zuvor genannten Gründen ist hinsichtlich aller im Bereich des geplanten Windparks und des parallelen Verlaufs der 380/110-kV-Ersatzneubau nachgewiesenen Brut- und Gastvogelarten aufgrund ihrer jeweiligen vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung an Freileitungen bzw. Windenergieanlagen nicht von einer Kumulation beider Vorhaben auszugehen.

Überdies ist für das Freileitungsvorhaben die Vermeidungsmaßnahme V13 – Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung vorgesehen, sodass das bestehende Kollisionsrisiko gegenüber dem Status quo nicht signifikant erhöht wird (s. [Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen](#), Teil B Unterlage 11.1.11). Eine in der Genehmigungsunterlage für den Windpark formulierte Auflage ist eine Abschaltzeit der Windenergieanlagen, sodass zusätzliche Beeinträchtigungen für den Schwarzstorch und andere Großvögel auch hier ausgeschlossen werden können.

Schallemissionen/ Störungen (betrifft v. a. SG Mensch und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Aufgrund der großen räumlichen Entfernung von > 1,8 km können kumulative Wirkungen durch Schallemission und Störungen ausgeschlossen werden.

6.11.6 Mögliche kumulative Wirkungen der Planfeststellungsabschnitte UW Redwitz – UW Mechlenreuth und UW Mechlenreuth – Regierungsgrenze (380/110-kV-Ersatzneubau)

Das Vorhaben

Der Leitungsverlauf des 380/110-kV-Ersatzneubaus führt ab dem UW Mechlenreuth als Planfeststellungsabschnitt UW Mechlenreuth – Regierungsgrenze in Richtung ~~Westen~~ **Südosten** weiter und orientiert sich dort an der Bestandsleitung. Der Abschnitt führt den 380/110-kV-Ersatzneubau fort, sodass Überschneidungen mit dem Planfeststellungsabschnitt UW Redwitz – UW Mechlenreuth ausgeschlossen werden können.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (betrifft v. a. SG Fläche und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Die Flächeninanspruchnahme der beiden Vorhaben 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 zusätzlich dauerhaft in Anspruch genommene Flächen entsiegelt werden.

Temporäre Flächeninanspruchnahme (betrifft v. a. SG Fläche)

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.

Anlage- und baubedingter Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie Eintrag von Schadstoffen (betrifft v. a. SG Boden)

Für beide Vorhaben wird die gleiche Vorgehensweise geplant. Die Veränderung von Speicher- und Regelungsfunktionen sind beim vorliegend betrachteten Vorhaben nur sehr punktuell an den Maststandorten. Daher werden die Bodenfunktionen nicht über eine große Strecke verändert. Außerdem kommt es aufgrund der allgemeinen Vermeidungsmaßnahme V_{Boden} und der V3 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Fläche) zu keinen nachteiligen Umweltauswirkungen für den Boden. Durch die Neubaumasten werden zwar unterschiedliche Böden in Anspruch genommen (Konflikt KBo1), diese werden aber im Zuge der Kompensation für Biotop- und Nutzungstypen mit ausgeglichen (vgl. Kapitel 7), sodass auch hier keine nachteiligen Umweltauswirkungen erhalten bleiben. Dies ist auch für den Planfeststellungsabschnitt UW Mechlenreuth bis Regierungsgrenze vorgesehen. Eine Kumulation beider Vorhaben kann daher ausgeschlossen werden.

Veränderung der Qualität von Grundwasser- und Oberflächenwasser (betrifft v. a. SG Wasser)

Für beide Vorhaben wird die gleiche Vorgehensweise geplant. Im hier geprüften Vorhaben kommt es zu keinen nachteiligen negativen Umweltauswirkungen auf Grundwasser oder Oberflächengewässer, da die in der allgemeinen Vermeidungsmaßnahme V_{Wasser} formulierten Vorgaben zu Einleitungen in Oberflächengewässer bzw. der großflächigen Versickerung von Baustellenwässern (unter Einbezug der

zuständigen Behörden) Einträge von Stoffen in Gewässer verhindern und die Bildung von Grundwasser weiterhin möglich ist. Dies ist auch für den Planfeststellungsabschnitt UW Mechlenreuth bis Regierungsbezirksgrenze vorgesehen. Eine Kumulation beider Vorhaben ist daher auszuschließen, zumal die Bauausführung auch zeitlich getrennt voneinander stattfindet.

Rauminanspruchnahme der Masten (betrifft v. a. SG Landschaft und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Aufgrund der Gleichartigkeit der beiden Vorhaben können in Bezug auf das Landschaftsbild, der Verlust von Vögeln durch Kollision sowie Verdrängungseffekte von Vögeln durch Meidung kumulative Wirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Eine Kumulation der Auswirkungen auf das Landschaftsbild ist durch den 380/110-kV-Ersatzneubau in seinen Abschnitten UW Redwitz – UW Mechlenreuth bzw. UW Mechlenreuth – Regierungsbezirksgrenze gegeben. Es muss jedoch geschlussfolgert werden, dass die Auswirkungen der zwei Projekte, in Anbetracht der vorhandenen Vorbelastung durch die Bestandsleitungen auch in ihrem Zusammenwirken die kleinstmögliche nachteilige Wirkung für das Schutzgut Landschaft darstellen. 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 dem Kapitel 7.2.1.1 der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (s. spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Teil C Unterlage 11.2) entnommen werden. Für den hier betrachteten Abschnitt konnten keine Flüge bzw. Horstvorkommen von kollisionsgefährdeten Brutvogelarten in der Wirkweite 5.000 m des Ersatzneubaus festgestellt werden. Für den Abschnitt UW Mechlenreuth – Regierungsbezirksgrenze liegt ein Schwarzstorchrevier südlich von Sparneck in ca. 4.000 m Entfernung zum Umspannwerk. Aufgrund der ungeeigneten Biotop- bzw. Habitatausstattung können Flüge zwischen dem Revier und dem Leitungsverlauf des hier betrachteten Abschnitts ausgeschlossen werden. Da im näheren Umfeld des UW Mechlenreuth keine Vorkommen vogelschlagempfindlicher Brutvogelarten bekannt sind (Wirkweite 1.000 m), Zudem handelt es sich um keinen Bereich mit regelmäßigen Pendelbewegungen zwischen Brut- und Nahrungshabitat von weiteren Großvögeln. (z. B. Schwarzstorch) handelt, Die umgebenden Äcker weisen keine potenzielle Eignung als Rastgebiet vogelschlagempfindlicher Gastvogelarten (z. B. Kiebitz, Gänse) aufweisen und es liegen keine Vogelschutzgebiete in der Nähe liegen, sodass wird die Gefahr von Vogelschlag generell als niedrig eingeschätzt wird.

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 Mechlenreuth 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 Mechlenreuth 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 Mechlenreuth – Regierungsbezirksgrenze

statt, sodass der, in Bezug auf vorkommende Brutpaare mögliche zusätzliche Habitatverlust gänzlich berücksichtigt wird.

Schallemissionen/ Störungen (betrifft v. a. SG Mensch und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Die durch den 380/110-kV-Ersatzneubau induzierten Schallemissionen beschränken sich im Betrieb auf die bei gewissen feuchten Wetterlagen auftretenden Koronageräusche. Da diese nur temporär auftreten und bereits auch bei der rückzubauenden Bestandsleitung vorhanden sind, kommt es zu keinen Änderungen der bestehenden Situation.

Eine Kumulation der baubedingten Schallemissionen kann aufgrund der sich voraussichtlich nicht überschneidenden Bauphasen ausgeschlossen werden. Zudem tritt nach Beendigung der Bauphase keine Änderung zur bestehenden Situation ein.

6.11.7 Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit der Änderung des Umspannwerkes Mechlenreuth

Das Vorhaben

Im Zuge des 380/110-kV-Ersatzneubaus des Ostbayernrings wird als neue Übergabe- und Abnahmestelle eine neue 380-kV-Schaltanlage mit erhöhter Kurzschlussfestigkeit im UW Mechlenreuth errichtet. Bei dem Umbau des Umspannwerkes kommt es zwischen den Standorten der alten und neuen Schaltanlage zu einem leichten Versatz, sodass im Zuge des Ersatzneubaus der 380-kV-Anlage der Anlagenzaun in seiner Gesamtheit erneuert werden muss.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (betrifft v. a. SG Fläche und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Durch den Umbau des Umspannwerkes kommt es lediglich zu kleinflächigen Veränderungen der dauerhaften Inanspruchnahme bzw. für das Vorhaben des neuen Ostbayernrings zu einer punktuellen Flächeninanspruchnahme durch die Mastbauwerke. Zudem führt der Rückbau der Bestandsleitung sowie des alten Umspannwerkes zusätzlich zu einer Entsigelung dauerhaft in Anspruch genommener Flächen. Da im hier betrachteten Vorhaben ebenfalls Fläche durch den Rückbau der Bestandsmasten entsiegelt wird, können kumulative Wirkungen beider Vorhaben ausgeschlossen werden.

Temporäre Flächeninanspruchnahme (betrifft v. a. SG Fläche)

Die jeweiligen Wirkungen sind räumlich wie zeitlich eng begrenzt und ein zeitgleicher Bau beider Vorhaben ist nach den vorliegenden Zeitplänen nicht zu erwarten. Die erste Bauphase (Bauabschnitt 1 und 2) für das UW soll dabei vor Anschlussbereitschaft des Abschnittes UW Redwitz – UW Mechlenreuth durchgeführt werden und die zweite nach dieser. Kumulative Wirkungen durch beide Vorhaben können ausgeschlossen werden.

Anlage- und baubedingter Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie Eintrag von Schadstoffen (betrifft v. a. SG Boden)

Der Umbau des Umspannwerkes findet auf bereits beeinträchtigten Boden (durch das bestehende Umspannwerk) statt. Aufgrund der geringen Änderungen sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Beim hier betrachteten Vorhaben sind die Veränderung von Speicher- und Regelungsfunktionen nur sehr punktuell an den Maststandorten. Daher werden die Bodenfunktionen nicht über eine große Strecke verändert. Außerdem kommt es aufgrund der allgemeinen Vermeidungsmaßnahme V_{Boden} und der V3 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Fläche) zu keinen nachteiligen Umweltauswirkungen für den Boden. Durch die Neubaumasten werden zwar unterschiedliche Böden in Anspruch genommen (Konflikt KBo1), diese werden aber im Zuge der Kompensation für Biotop- und Nutzungstypen mit ausgeglichen (vgl. Kapitel 7), sodass auch hier keine nachteiligen Umweltauswirkungen erhalten bleiben. Eine Kumulation beider Vorhaben kann daher ausgeschlossen werden.

Veränderung der Qualität von Grundwasser- und Oberflächenwasser (betrifft v. a. SG Wasser)

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind durch den Umbau des Umspannwerkes nicht gegeben. Auch im hier geprüften Vorhaben kommt es zu keinen nachteiligen negativen Umweltauswirkungen auf Grundwasser oder Oberflächengewässer, da die in der allgemeinen Vermeidungsmaßnahme V_{Wasser} formulierten Vorgaben zu Einleitungen in Oberflächengewässer bzw. der großflächigen Versickerung von Baustellenwässern (unter Einbezug der zuständigen Behörden) Einträge von Stoffen in Gewässer verhindern und die Bildung von Grundwasser weiterhin möglich ist. Eine Kumulation beider Vorhaben ist daher auszuschließen, zumal die Bauausführung auch zeitlich getrennt voneinander stattfindet.

Rauminanspruchnahme der Masten bzw. des Umspannwerkes (betrifft v. a. SG Landschaft und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Es kommt im Zuge der Schaltanlage 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 (betrifft v. a. SG Mensch und SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Laut Anlage 8 der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsunterlagen „Umspannwerk Mechlenreuth – Ermittlungen der Geräuschemissionen und Berechnungen der Geräuschimmissionen nach der geplanten Erweiterung“ ist in Bezug auf alle bilanzierten Immissionsorte der prognostizierte Geräuschpegel unterhalb der Irrelevanzschwelle einzustufen. ~~Auch für das hier betrachtete Vorhaben beschränken sich die Schallemissionen lediglich auf die im Betrieb bei gewissen feuchten Wetterlagen auftretenden Koronageräusche. Da diese nur temporär auftreten und bereits auch bei der Bestandsleitung vorhanden sind, kommt es zu keinen Änderungen der bestehenden Situation, sodass hier keine kumulativen Wirkungen vorliegen. und es kommt diesbezüglich zu keiner Kumulation mit dem Vorhaben des neuen Ostbayernrings.~~

Eine Kumulation der baubedingten Schallemissionen kann aufgrund der sich voraussichtlich nicht überschneidenden Bauphasen ausgeschlossen werden.

6.11.8 Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit in Planung befindlichen Photovoltaikanlagen

Die Betrachtung dieser Pläne entfällt, da die Fläche südöstlich des UW Mechlenreuth bereits beansprucht wurde und weitere Flächen außerhalb des Betrachtungsraumes von 500 m liegen (vgl. Kapitel 6.11.1). Weitere Informationen zu geplanten Photovoltaikanlagen liegen nicht vor.

Das Vorhaben

~~Im Zuge des 380/110-kV-Ersatzneubaus des Ostbayernrings sind in der berücksichtigten Bauleitplanung vier Flächen verortet worden, in denen Photovoltaikanlagen ausgewiesen sind und es zu möglichen kumulativen Wirkungen kommen kann. Die erste ausgewiesene Fläche ist ca. 480 m südlich des Mast 21 (westlich der Ortschaft Reuth) gelegen, die zweite Fläche liegt ca. 210 m nördlich des Mast 51 (nördlich Lehenthals), die dritte Fläche ca. 380 m südöstlich von Mast 79 (bei Neuensorg) und der vierte Bereich entspricht den noch ausgewiesenen Freiflächen des bereits bestehenden Solarparks südöstlich des UW Mechlenreuth.~~

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

~~Durch den Bau der Photovoltaikanlagen würde es lediglich zu einer kleinflächigen punktuellen dauerhaften Inanspruchnahme an den Fundamenten bzw. für das Vorhaben des neuen Ostbayernrings zu einer ebenfalls punktuellen Flächeninanspruchnahme durch die Mastbauwerke kommen und der Rückbau der Bestandsleitung zusätzlich zu einer Entsiegelung dauerhaft in Anspruch genommener Flächen führen. Zudem werden die Photovoltaikanlagen in einer Entfernung von mindestens 130 m errichtet, sodass ein enger räumlicher Zusammenhang von dauerhafter Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden kann.~~

Temporäre Flächeninanspruchnahme

~~Zwar ist die bauzeitliche, temporäre Flächeninanspruchnahme durch den 380/110-kV-Ersatzneubau deutlich 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 räumlichen Überschneidung beider Vorhaben.~~

Rauminanspruchnahme der Masten bzw. der Photovoltaikanlagen

~~Im Verhältnis zu dem Vorhaben ist die Rauminanspruchnahme der Photovoltaikanlagen als deutlich geringer einzustufen, sodass die Freileitung in ihrer Wirkung auf das Landschaftsbild als klar dominierend einzustufen ist. Zudem kommt es im Zuge der Photovoltaikanlagen zu keiner Gefährdung von Vögeln durch Kollision, sodass eine kumulative Wirkung diesbezüglich ebenfalls ausgeschlossen werden kann.~~

Schallemissionen/ Störungen

~~Eine Kumulation der baubedingten Schallemissionen kann aufgrund der sich voraussichtlich nicht überschneidenden Bauphasen ausgeschlossen werden.~~

6.12 Potenzielle Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Folgen des Klimawandels sowie schweren Unfällen und Katastrophen

Die geplante Freileitung 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.

6.13 Übersicht über die durch das Vorhaben entstehenden erheblichen **nachteiligen** Umweltauswirkungen

Unter Berücksichtigung der gemäß Kapitel 7.2 vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hat das Vorhaben auf die Schutzgüter **Menschen, Klima/ Luft, ~~Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter~~** sowie **Fläche** 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, Wasser, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** sowie **Landschaft**.

Die in den Kapiteln 6.1 bis 6.8 und 6.11 beschriebenen erheblichen **nachteiligen** Umweltauswirkungen⁶¹ 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 kommt es zu einem Verlust von Vegetation bzw. Tierhabitaten.

KB2 Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme

Die temporäre Flächeninanspruchnahme (Arbeitsflächen **inkl. Seilzugflächen**, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-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.

KBo1 Verlust von Boden durch Versiegelung

Im Bereich der Maststandorte des Neubaus kommt es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu einem vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen.

KWa1 Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Bei der Errichtung eines Mastes ~~ragt~~ **würde** eine Fundamentecke (Schrägfuß) direkt in ~~den~~ **einen im Rahmen der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) erfassten Bach hineinragen**. Hierdurch kommt es zu einer dauerhaften Inanspruchnahme des Gewässers und

⁶¹ Der innerhalb des Kapitel 6.9 aufgeführte Konflikt (KWS) „Verlust/ Beeinträchtigung der Schutzfunktion von Gehölzen (Sturmschutzwald)“ tritt nicht im Zusammenhang mit erheblichen Umweltauswirkungen von Schutzgütern gemäß UVPG auf, sondern wird im Rahmen der Erheblichkeit im Sinne der Eingriffsregelung behandelt (vgl. Kapitel 7).

macht eine kleinräumige Anpassung des Bachverlaufes an dieser Stelle erforderlich, um die Durchgängigkeit und einen weiteren ungestörten Verlauf des Baches zu gewährleisten. Dies findet nach Abschluss der Bauarbeiten statt.

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/ Beeinträchtigung 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.

KF1 Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten

In Fällen wo Wald und Gehölze mit einer Schneise gequert werden, kann es durch die Maßnahmen im Schutzstreifen durch Beeinträchtigungen von Gehölzvegetation und -habitaten zu Lebensraumverlusten bzw. Verlusten der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. gehölbewohnender Brutvogel- und Fledermausarten) sowie zu einer Entwertung der Habitatstrukturen und ein daraus resultierendes Abwandern einiger gehölbewohnender Tierarten kommen. Weiterhin kann es in Einzelfällen durch die temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Beeinträchtigungen von Gehölzen zu Lebensraum- und Quartierverlusten kommen.

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.

KD1 Verlust/Beeinträchtigung von Bodendenkmälern

Im Bereich von Vermutungsflächen können im Zuge der Errichtung der Neubaumasten 45 und 48 Verluste bzw. Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern nicht ausgeschlossen werden. Daher ist in diesen Bereichen zudem eine archäologische Baubegleitung vorgesehen.

Die Konflikte **KB1**, **KB2** und **KB3** sind im Bestands- und Konfliktplan Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/ Pflanzen (s. Teil C, Unterlage 11.1.2) dargestellt. Die Konflikte **KBo1** und **KWa1** sind dem Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter (s. Teil C, Unterlage 11.1.4) zugeordnet, wobei der Bodenkampf KBo1 jeden Neubaumast betrifft und eine kartographische Darstellung des Konfliktes entfällt. Im Bestands-/ Konfliktplan Landschaft/ Landschaftsbild (s. Teil C, Unterlage 11.1.5) sind die Konflikte **KL1** und **KL2** enthalten, wobei eine kartographische Darstellung des Konfliktes KL1 entfällt. Die Fauna-Konflikte **KF1** und **KF2** werden gesondert im Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen & biologische Vielfalt: Tiere“ (s. Teil C, Unterlage 11.1.3) dargestellt. **Der Konflikt KD1 ist im Bestands-/Konfliktplan Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (s. Teil C, Unterlage 11.1.1) enthalten.**

6.14 Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Mögliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten durch das geplante Vorhaben wurden in der Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG untersucht (vgl. Teil C, Unterlage 11.3, Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung).

Gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen. Ausgehend von allen Vorhabenwirkungen und daraus resultierenden Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete wurden bei der Festlegung des Untersuchungsraums die maximalen Wirkweiten der Vorhabenwirkungen berücksichtigt. Auf dieser Basis wurde der Untersuchungsraum auf 5.000 m beidseits des geplanten Leitungsverlaufs festgelegt.

Folgende Natura 2000-Gebiete befinden sich im Wirkraum des Vorhabens:

- FFH-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ (DE 5636-371)
- FFH-Gebiet „Steinach- und Föritztal und Rodach von Fürth a. B. bis Marktzeuln“ (DE 5733-371)
- FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen zwischen Vogtendorf und Wötzeldorf“ (DE 5734-304)
- FFH-Gebiet „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ (DE 5833-371)
- FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5838-301)
- FFH-Gebiet „Landschaftsbestandteil 'Peterleinstein'“ (DE 5835-302)
- FFH-Gebiet „Feuchtgebiet mit Vermooring südlich Hohenberg“ (DE 5835-371)
- FFH-Gebiet „Mainaue und Muschelkalkhänge zwischen Kauerdorf und Trebgast“ (DE 5835-372)
- EU-VSG „Täler von Oberem Main, Untere Rodach und Steianch“ (DE 5931-471)

Für diese neun Natura-2000-Gebiete wurde zunächst eine Natura 2000-Vorprüfung durchgeführt. Diese Vorprüfung ergab, dass für folgende FFH-Gebiete jegliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile ohne Vermeidungsmaßnahmen von vornherein ausgeschlossen werden:

- FFH-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ (DE 5636-371)
- FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen zwischen Vogtendorf und Wötzeldorf“ (DE 5734-304)
- FFH-Gebiet „Landschaftsbestandteil 'Peterleinstein'“ (DE 5835-302)
- FFH-Gebiet „Mainaue und Muschelkalkhänge zwischen Kauerdorf und Trebgast“ (DE 5835-372)

Damit ist für diese vier FFH-Gebiete das Vorhaben als gebietsverträglich im Sinne der FFH-Richtlinie und des § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG einzustufen (vgl. Kapitel 5 der Natura Verträglichkeitsuntersuchung, Teil C, Unterlage 11.3).

Folgende fünf Natura 2000-Gebiete wurden einer vertiefenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung unterzogen, da für diese das Eintreten von erheblichen Beeinträchtigungen nicht von vornherein ausgeschlossen werden konnte:

- FFH-Gebiet „Steinach- und Förirtztal und Rodach von Fürth a. B. bis Marktzeuln“ (DE 5733-371)
- FFH-Gebiet „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ (DE 5833-371)
- FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5838-301)
- FFH-Gebiet „Feuchtgebiet mit Vermooring südlich Hohenberg“ (DE 5835-371)
- EU-VSG „Täler von Oberem Main, Untere Rodach und Steianch“ (DE 5931-471)

FFH-Gebiet „Steinach- und Förirtztal und Rodach von Fürth a. B. bis Marktzeuln“ (DE 5733-371)

In nachfolgender Tabelle werden die gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungszeile für das FFH-Gebiet „Steinach- und Förirtztal und Rodach von Fürth a. B. bis Marktzeuln“ (DE 5733-371) aufgeführt.

Tabelle 102 Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Steinach- und Förirtztal und Rodach von Fürth a. B. bis Marktzeuln“ (DE 5733-371) (REGOfR 2016a).

<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der repräsentativen, grünlandgenutzten Bach- und Flusstäler „Steinach- und Förirtztal und Rodach von Fürth a. Berg bis Marktzeuln“ in direktem Kontakt zum ehemaligen Grenzstreifen (Grünes Band). Erhalt des Gebietes mit seiner landesweiten Bedeutung für den Feuchtbiotopverbund, insbesondere aufgrund des Vorkommens einer Vielzahl charakteristischer Tier- und Pflanzenarten (z. B. Bachmuschel, Laubfrosch oder Glänzende Seerose</p>	
1.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Dystrophen Seen und Teiche sowie der Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions mit ihrer biotopprägenden Gewässerqualität. Erhalt ggf. Wiederherstellung der charakteristischen Gewässervegetation und natürlichen Lebensgemeinschaften. Erhalt ausreichend störungsarmer, unverbauter bzw. unbefestigter Uferzonen mit natürlicher Überflutungsdynamik und der Verzahnung mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Röhrichten, Hochstaudenfluren und Seggenrieden. Erhalt der extensiv genutzten, strukturreichen Gewässer, insbesondere im Naturschutzgebiet „Reginasee, Pfadensee und Schnitzersteich“ sowie der ordnungsgemäßen Teichwirtschaft. Wiederherstellung des intakten Wasserhaushalts, der nährstoffarmen Verhältnisse und des biotopprägenden Gewässerchemismus.</p>
2.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Artenreichen montanen Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden einschließlich ihrer charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Erhalt der Flächen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhalt strukturbildender Elemente wie Gehölzgruppen, Hecken, Säume und Waldrandzonen zur Wahrung der Biotopverbundfunktion, als Habitatelemente charakteristischer Artengemeinschaften.</p>
3.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, insbesondere der höchstens gelegentlich gemähten Bestände und ihrer charakteristischen Arten. Erhalt einer nur mit wenigen Gehölzen durchsetzten Ausprägung zum Erhalt des Offenlandcharakters. Erhalt des charakteristischen Nährstoff- und Wasserhaushalts (hoher Grundwasserstand).</p>
4.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Berg-Mähwiesen in den unterschiedlichen Ausprägungen (vor allem trocken bis feucht). Erhalt ggf. Wiederherstellung der Wiesen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen bzw. ihrer nährstoffarmen Standorte mit ihrer typischen Vegetation. Erhalt ggf. Wiederherstellung der spezifischen Habitatelemente für charakteristische Tier- und Pflanzenarten.</p>
5.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Übergangs- und Schwingrasenmoore. Erhalt ggf. Wiederherstellung des natürlichen Wasser- und Nährstoffhaushalts sowie der natürlichen Entwicklung. Erhalt der Habitatelemente und ausreichender Lebensraumgrößen für charakteristische Tier- und Pflanzenarten. Erhalt des funktionalen Zusammenhangs mit ungenutzten, naturnahen und wenig gestörten Moor- und Bruchwaldrandzonen sowie Niedermoor- und Feuchtgrünland-Lebensräumen.</p>

6.	Erhalt der Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation. Erhalt der unterschiedlichen Ausprägungen des Lebensraumtyps (Exposition, Beschattung, Dynamik, Substrataufbau) mit seinen charakteristischen Habitatelementen und Vegetationsstrukturen. Erhalt der sonnenexponierten Pionier- und Felsstandorte, insbesondere der gehölzfreien Diabasfelsstandorte mit Südexposition für die wertbestimmenden Tier- und Pflanzenarten wie z. B. Pfingstnelke und Blasses Habichtskraut im Naturschutzgebiet „Höllental“.
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum), der Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum) sowie der Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion). Erhalt des hier typischen hohen Strukturereichtums, in den beiden Letztgenannten insbesondere auch der Baumartenvielfalt sowie charakteristischer Habitatstrukturen (Alt- und Totholz, Höhlen- und Biotopbäume) und Artengemeinschaften.
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) mit standortheimischer Baumarten Zusammensetzung und naturnaher Bestands- und Altersstruktur als verbindendes Landschaftselement und weitgehend unzerschnittener Wanderungskorridor für gewässergebundene Tier- und Pflanzenarten. Erhalt typischer Elemente der Alters- und Zerfallsphase, insbesondere von ausreichenden Anteilen von Totholz und Biotopbäumen. Erhalt des weitgehend ungestörten Wasserregimes.
9.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Fischotters. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend störungsarmer Räume in Fischotter-Habitaten. Erhalt von ausreichend breiten, weitgehend unzerschnittenen Uferstreifen als Wanderkorridore. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Durchlässigkeit von Brücken sowie einer ausreichenden Restwassermenge in Ausleitungsstrecken in vom Fischotter besiedelten Regionen.
10.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen der Groppe und des Bachneunauges. und des Verbunds von Teilpopulationen und der Habitatstrukturen, insbesondere Erhalt eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Versteck- und Laichmöglichkeiten. Erhalt und Förderung eines der Beschaffenheit, Größe und Ertragsfähigkeit des Gewässers angepassten, artenreichen und gesunden Fischbestands.

Das FFH-Gebiet „Steinach- und Förirtztal und Rodach von Fürth a.B. bis Marktzeuln“ liegt am westlichen Ende der Neubauleitung und nordwestlich des Umspannwerkes Redwitz. Das Gebiet wird durch den Ersatzneubau nicht gequert.

Mit Wachtel (*Coturnix coturnix*) und Wachtelkönig (*Crex crex*) konnte lediglich dem LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen charakteristische Arten zugeordnet werden. Für die anderen Lebensraumtypen lagen keine Hinweise vor oder lagen außerhalb der ermittelten Wirkweiten der Wirkfaktoren.

Es wird durch das Vorhaben nicht direkt in das FFH-Gebiet eingegriffen und für die Wachtel und den Wachtelkönig liegt keine Kollisionsgefährdung vor. Erhebliche Beeinträchtigungen können für alle maßgeblichen Bestandteile, ihre charakteristischen Arten und die Erhaltungszeile sicher ausgeschlossen werden. Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Des Weiteren kommt es zu keiner Kumulation mit anderen Plänen/ Projekten.

Das Vorhaben ist somit auch unter Berücksichtigung summarischer und kumulativer Wirkungen als verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Steinach- und Förirtztal und Rodach von Fürth a.B. bis Marktzeuln“ (DE 5733-371) einzustufen.

FFH-Gebiet „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ (DE 5833-371)

In nachfolgender Tabelle werden die gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungszeile für das FFH-Gebiet „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ (DE 5833-371) aufgeführt.

Tabelle 103 Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ (DE 5833-371) (REGOFr 2016b).

<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der störungsarmen und wenig zerschnittenen Talau des Mains zwischen Theisau und Lichtenfels mit den charakteristischen Gewässern, Feuchtgebieten, Verlandungs- und Röhrichtzonen und großflächigem, extensiv genutztem Grünland sowie einem Seite 2 von 3 landesweit bedeutsamen Schwerpunktorkommen der beiden Ameisenbläulinge. Erhalt des Wasserhaushalts der Auen (hohe Grundwasserstände). Erhalt der Funktion als überregionale Vernetzungsachse sowie der Beziehungen zu benachbarten Natura 2000-Gebieten, insbesondere den Talabschnitten von Steinach und Rodach sowie den Mausohrkolonien in Hochstadt und Schney.</p>
<p>1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>, insbesondere krautreicher Baggerseen und Altgewässer mit ihrer biotopprägenden Gewässerqualität; Erhalt der Gewässervegetation und der natürlichen Ufer- und Verlandungszonen mit ihrer typischen Pflanzen- und Tierwelt. Erhalt der extensiv genutzten strukturreichen Gewässer. Erhalt ausreichend ungestörter bzw. störungsarmer, unverbauter Uferzonen und der Verzahnung mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Röhrichten, Hochstaudenfluren, Weidengebüschen und Seggenrieden.</p>
<p>2. Erhalt der Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> sowie der Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des <i>Chenopodion rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p. Erhalt der Dynamik der Fließgewässer, besonders der Überschwemmungen sowie Erhalt ggf. Wiederherstellung der hohen Gewässerqualität. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen, insbesondere für Fische. Erhalt ausreichend störungsfreier bzw. –armer Gewässerzonen und Erhalt der unverbauten, unbefestigten bzw. unerschlossenen Uferbereiche mit ihren Kies- und Schlammbänken; Erhalt von Sonderstandorten wie Flutrinnen.</p>
<p>3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, insbesondere der gelegentlich gemähten Bestände, und ihrer charakteristischen Arten. Erhalt einer mit nur wenigen Gehölzen durchsetzten Ausprägung zum Erhalt des Offenlandcharakters. Erhalt des charakteristischen Nährstoff- und Wasserhaushalts (hoher Grundwasserstand) und der Überschwemmungsdynamik.</p>
<p>4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) in den unterschiedlichen Ausprägungen. Erhalt der nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen bzw. der nährstoffarmen Standorte mit ihrer typischen Vegetation.</p>
<p>5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>) mit ihrem Strukturreichtum sowie ihrer natürlichen, vielfältigen Bestands-, Alters- und Baumarten Zusammensetzung in Abhängigkeit von der außergewöhnlichen Standortvielfalt. Erhalt der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen (z. B. Alt- und Totholz, Baumhöhlen, Schutt) und der daran gebundenen Artengemeinschaften.</p>
<p>6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>). Erhalt typischer Elemente der Alters- und Zerfallsphase, insbesondere von ausreichend Tot- und Altholz auch starker Dimension; Erhalt eines ausreichenden Angebots an Höhlenbäumen und sonstigen Biotopbäumen. Erhalt ggf. Wiederherstellung des für den Auwald typischen Gewässerregimes.</p>
<p>7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers im Main mit seinen Auenbereichen, seinen Nebenbächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.</p>
<p>8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Schlammpeitzgers. Erhalt ggf. Wiederherstellung der weichgründigen (schlammigen) sommerwarmen (Still-)Gewässer wie Gräben und Altgewässer mit schonender Gewässerunterhaltung. Erhalt eines der Beschaffenheit, Größe und Ertragsfähigkeit des Gewässers angepassten artenreichen und gesunden Fischbestands.</p>
<p>9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Grünen Keiljungfer. Erhalt ggf. Wiederherstellung natürlicher bzw. naturnaher, reich strukturierter Fließgewässerabschnitte mit essenziellen Habitatstrukturen der Großlibelle (z. B. Wechsel besonnter und beschatteter Abschnitte, variierende Fließgeschwindigkeit und Substratausbildung). Erhalt ggf. Wiederherstellung der Larvalhabitate der Grünen Keiljungfer. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer hohen Wasserqualität. Erhalt ggf. Wiederherstellung von Pufferstreifen.</p>

- | |
|--|
| 10. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen; Erhalt der nutzungs- und pflegegeprägten Seite 3 von 3 Ausbildungen von Feuchtbiotopen, Wiesen, Hochstaudenfluren und Saumstrukturen in einer an den Entwicklungsrhythmus der Art angepassten Weise; Gewährleistung ausreichender Vernetzungsstrukturen, beispielsweise Gräben mit Saumstrukturen, zum Erhalt des Habitat-verbunds. |
| 11. Erhalt ggf. der Vorkommen der Schmalen Windelschnecke. Erhalt der Habitats der Art, insbesondere Feuchtfelder einschließlich angrenzender Pufferzonen. Erhalt des offenen, d. h. weitgehend baumfreien Charakters von Lebensräumen der Schmalen Windelschnecke. |

Das FFH-Gebiet „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ liegt am westlichen Ende der Neubauleitung und nordwestlich des Umspannwerkes Redwitz. Das Gebiet wird durch den Erstazneubau nicht gequert.

Den untenstehenden Lebensraumtypen wurden folgende charakteristische Arten zugeordnet:

- LRT 3510 Natürliche eutrophe Seen: Gänsesäger (*Mergus merganser*) und Tafelente (*Aythya ferina*)
- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe: Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- LRT 91E0* Auwälder: Pirol (*Oriolus oriolus*), Grauspecht (*Picus canus*), Kleinspecht (*Dryobates minor*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) und Gelbspötter (*Hippolais icterina*)

Für die anderen gelisteten Lebensraumtypen (LRT 3270, LRT 6430, LRT 6510 und LRT 9180*) lagen keine Hinweise auf charakteristische Arten vor oder lagen außerhalb der ermittelten Wirkweiten der Wirkfaktoren.

Es wird durch das Vorhaben nicht direkt in das FFH-Gebiet eingegriffen und für die ermittelten charakteristischen Vogelarten liegt keine Kollisionsgefährdung vor. Erhebliche Beeinträchtigungen können für alle maßgeblichen Bestandteile, ihre charakteristischen Arten und die Erhaltungszeile sicher ausgeschlossen werden. Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Des Weiteren kommt es zu keiner Kumulation mit anderen Plänen/ Projekten.

Das Vorhaben ist somit auch unter Berücksichtigung summarischer und kumulativer Wirkungen als verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ (DE 5833-371) einzustufen.

FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5835-301)

In nachfolgender Tabelle werden die gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungszeile für das FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5835-301) aufgeführt.

Tabelle 104 Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5835-301) (REGOPF 2016c).

<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung des Steinachtals mit dem Naturwaldreservat Kühberg als enges Kerbtal im Frankenwald mit seinen offenen, bewirtschafteten Mähwiesen, naturnahen, artenreichen Buchenwald-Gesellschaften sowie Schlucht- und Hangmischwäldern (Zentrum wärmeliebender Schlucht- und Felswälder in Nordostbayern). Erhalt der ungestörten Walddynamik im Naturwaldreservat Kühberg sowie der für den Naturraum besonders hervorzuhebenden Flaserkalkfelsen und Diabastuffen mit Verkarstungen im Naturschutzgebiet „Naturwaldreservat Kühberg“.</p>	
1.	<p>Erhalt der Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend unverbauter Bachabschnitte mit natürlicher Dynamik an der Unteren Steinach und ihren Nebenbächen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Bäche sowie von nicht oder nur sehr extensiv genutzten Uferstreifen. Erhalt der hohen Gewässerqualität.</p>
2.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der lückigen basophilen oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>) in ihren überwiegend ungestörten und besonnten Beständen. Erhalt ihrer nährstoffarmen Standorte sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Vegetations- und Habitatstrukturen einschließlich der typischen Arten und Lebensgemeinschaften.</p>
3.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Berg-Mähwiesen in den unterschiedlichen Ausprägungen (vor allem trocken bis feucht). Erhalt der Wiesen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen bzw. ihrer nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Standorte mit ihrer typischen Vegetation.</p>
4.	<p>Erhalt der Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation. Erhalt ausreichend störungsfreier, insbesondere kletterfreier Bereiche. Erhalt ggf. Wiederherstellung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Vegetationsstrukturen, wie z. B. der für den Naturraum als Besonderheit geltenden Blaugras-Felsheide. Erhalt der typischen Habitatfunktionen, insbesondere für den Uhu.</p>
5.	<p>Erhalt der die Steinachklamm bildenden Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation und der Silikatfelsen mit Pioniervegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>. Erhalt der unterschiedlichen Ausprägungen der Lebensraumtypen je nach Exposition, Beschattung, Dynamik sowie Substrataufbau mit ihren charakteristischen Habitatelementen und Vegetationsstrukturen. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend ungestörter und von Freizeitdruck (z. B. Trittbelastung) unbeeinträchtigter Bereiche.</p>
6.	<p>Erhalt der Nicht touristisch erschlossenen Höhlen, insbesondere der Karsthöhle unter der Ruine Nordeck. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Funktion des Höhleneingangsbereichs als Lebensraum für Farne, Moose und andere Pflanzen. Erhalt der Höhlen mit ihren charakteristischen Habitatstrukturen und Mikroklima. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines von Freizeitnutzungen weitgehend ungestörten Zustands, insbesondere hinsichtlich der Lebensraumfunktion für die vorkommenden Fledermausarten.</p>
7.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>) in ihrer überwiegend noch unzerschnittenen Ausformung. Erhalt differenzierter Bestands- und Altersstrukturen mit zahlreichen Mischbaumarten und ausreichend hohem Alt- und Totholzanteil, insbesondere an stark dimensionierten, stehenden und liegenden Stämmen. Erhalt einer ausreichenden Anzahl an Höhlenbäumen und sonstigen Biotopbäumen.</p>
8.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Galio-Carpinetum</i>) mit ihrem besonderen Struktur- und Artenreichtum und ihrer naturnahen Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt der charakteristischen Vegetation und des natürlichen oder durch traditionelle, regionaltypische Nutzungsformen entstandenen Struktur- und Artenreichtums. Erhalt der Habitatfunktionen für Lebensraum- und nutzungsformtypische Tiergruppen (Spechte, Fledermäuse, Kleinsäuger, Käfer, Tagfalter). Erhalt eines ausreichend hohen Alt- und Totholzanteils.</p>
9.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>) mit ihrem Strukturreichtum und ihrer natürlichen, vielfältigen Bestands-, Alters- und Baumarten-Zusammensetzung in Abhängigkeit von der hohen Standortvielfalt. Erhalt der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen (z. B. Alt- und Totholz, Baumhöhlen, Schutt) und der daran gebundenen Artengemeinschaften (z. B. Moos- und Flechten-Gesellschaften). Erhalt des für den Naturraum besonders bedeutenden Vorkommens des Feuersalamanders als typische Art der Schlucht- und Hangmischwälder.</p>

- | |
|---|
| 10. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung und naturnaher Bestands- und Altersstruktur als verbindendes Landschaftselement und weitgehend unzerschnittener Wanderungskorridor für gewässergebundene Tier- und Pflanzenarten. Erhalt typischer Elemente der Alters- und Zerfallsphase, insbesondere von ausreichend Totholz und Biotopbäumen. Erhalt des weitgehend gestörten Wasserregimes. |
| 11. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen der Groppe und des Bachneunauges. Gewährleistung des Verbunds von Teilpopulationen und der Habitatstrukturen, insbesondere des Erhalts eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Versteck- und Laichmöglichkeiten. Erhalt eines der Beschaffenheit, Größe und Ertragsfähigkeit des Gewässers angepassten artenreichen und gesunden Fischbestands. |

Das FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ liegt nördlich der Neubauleitung bei Stadsteinach innerhalb der Wirkweite 1.000 m – 5.000 m. Das Schutzgebiet wird nicht durch den Ersatzneubau gequert.

Lediglich für den LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation ist der Uhu (*Bubo bubo*) als charakteristische Art, sowie die Arten Wespenbussard (*Pernis apivorus*) und Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) betrachtungsrelevant. Für die anderen gelisteten Lebensraumtypen (LRT 3260, LRT 6110*, LRT 6520, LRT 8220, LRT 8230, LRT 8310, LRT 9130, LRT 9170, LRT 9180* und LRT 91E0*) lagen keine Hinweise auf charakteristische Arten vor bzw. lagen außerhalb der ermittelten Wirkweiten der Wirkfaktoren.

Es wird durch das Vorhaben nicht direkt in das FFH-Gebiet eingegriffen und für die ermittelten charakteristischen Vogelarten liegt lediglich für den Schwarzstorch eine Kollisionsgefährdung vor. Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme „V13 – Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung“ können erhebliche Beeinträchtigungen für alle maßgeblichen Bestandteile, ihre charakteristischen Arten und die Erhaltungszeile sicher ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben ist somit auch unter Berücksichtigung summarischer und kumulativer Wirkungen und der oben genannten Vermeidungsmaßnahme als verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5835-301) einzustufen.

FFH-Gebiet „Feuchtgebiet mit Vermoorung südlich Hohenberg“ (DE 5835-371)

In nachfolgender Tabelle werden die gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungszeile für das FFH-Gebiet „Feuchtgebiet mit Vermoorung südlich Hohenberg“ (DE 5835-371) aufgeführt.

Tabelle 105 Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5835-301) (REGOPF 2016d).

Erhalt ggf. Wiederherstellung eines im Frankenwald in dieser Ausprägung seltenen, kleinstrukturierten Komplexes aus mesophilen Feuchtwiesen, artenreichen Borstgrasrasen und nährstoffarmen Gewässern einschließlich noch vorhandener Auwald-Reste.
--

- | |
|--|
| 1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Oligo- bis mesotrophen stehenden Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> mit ihrer biotopprägenden Gewässerqualität. Erhalt der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und ihrer natürlichen Lebensgemeinschaften. Erhalt störungsarmer, unverbauter bzw. unbefestigter Uferzonen mit natürlicher Überflutungsdynamik und Verzahnung mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Röhrichten, Hochstaudenfluren und Seggenrieden. |
|--|

2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> mit ihrer natürlichen Dynamik. Erhalt ggf. Wiederherstellung unverbauter Bachabschnitte. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Bäche für Gewässerorganismen einschließlich der ungehinderten Anbindung von Seitengewässern als wichtige Refugial- und Teillebensräume für Fließgewässerarten. Erhalt bzw. Wiederherstellung von nicht oder nur sehr extensiv genutzten Uferstreifen.
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der artenreichen montanen Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden einschließlich ihrer charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Erhalt der Flächen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen.
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, insbesondere der gelegentlich gemähten Bestände und ihrer charakteristischen Arten. Erhalt einer nur mit wenigen Gehölzen durchsetzten Ausprägung zum Erhalt des Offenlandcharakters. Erhalt des charakteristischen Nährstoff- und Wasserhaushalts (hoher Grundwasserstand) und der Überschwemmungsdynamik.
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Berg-Mähwiesen in den unterschiedlichen Ausprägungen (vor allem trocken bis feucht). Erhalt der Wiesen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen bzw. ihrer nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Standorte mit ihrer typischen Vegetation.
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Übergangs- und Schwinggrasmoore. Erhalt ggf. Wiederherstellung des natürlichen Wasser- und Nährstoffhaushalts sowie der natürlichen Entwicklung. Erhalt der Habitatelemente und ausreichender Lebensraumgrößen für charakteristische Tier- und Pflanzenarten. Erhalt des funktionalen Zusammenhangs mit ungenutzten, naturnahen und wenig gestörten Moor- und Bruchwaldrandzonen sowie Niedermoor- und Feuchtgrünland-Lebensräumen.
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung und naturnaher Bestands- und Altersstruktur als verbindendes Landschaftselement und weitgehend unzerschnittener Wanderungskorridor für gewässergebundene Tier- und Pflanzenarten. Erhalt typischer Elemente der Alters- und Zerfallsphase, insbesondere von ausreichend Totholz und Biotopbäumen. Erhalt des noch weitgehend ungestörten Wasserregimes.
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Groppe durch Erhalt klarer, unverbauter Gewässerabschnitte mit natürlicher Dynamik ohne Abstürze. Erhalt eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Versteck-, Laich- und Brutmöglichkeiten. Erhalt eines der Beschaffenheit, Größe und Ertragsfähigkeit des Gewässers angepassten artenreichen und gesunden Fischbestands.

Das FFH-Gebiet „Feuchtgebiet mit Vermoorung südlich Hohenberg“ wird von dem Ersatzneubau auf einer Länge von 107 m gequert. Bereits die bestehende Leitung überspannt das Schutzgebiet.

Den untenstehenden Lebensraumtypen wurden folgende charakteristische Arten zugeordnet:

- LRT 6520 Berg-Mähwiese: Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*)
- LRT 91E0* Auwälder: Biber (*Castor fiber*)

Für die anderen gelisteten Lebensraumtypen (LRT 3130, LRT 3150, LRT 3260, LRT 6230*, LRT 6430 und LRT 7140) lagen keine Hinweise auf charakteristische Arten vor. Zudem gibt es Vorkommen vom Schwarzstorch.

Unter der Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen „V 13 – Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung“ und „V_{Wasser} – Schutzgut Wasser“ können Beeinträchtigungen für alle maßgeblichen Bestandteile, ihrer charakteristischen Arten und den Erhaltungszielen ausgeschlossen werden.

Des Weiteren kommt es zu keiner Kumulation mit anderen Plänen/ Projekten.

Das Vorhaben ist somit auch unter Berücksichtigung summarischer und kumulativer Wirkungen und den oben genannten Vermeidungsmaßnahmen als verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Feuchtgebiet mit Vermooring südlich Hohenberg“ (DE 5835-371) einzustufen.

EU-Vogelschutzgebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ (DE 5931-471)

In nachfolgender Tabelle werden die gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele für das EU-VSG „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ (DE 5931-471) aufgeführt.

Tabelle 106 Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das EU-VSG „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ (DE 5931-471) (REGOFR 2016e).

<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchtgebiete und Gewässerlebensräume der Mainaue sowie der unteren Rodach und Steinach als Brut-, Aufzucht-, Rast- und Überwinterungsgebiete für Wiesenbrüter, Wat- und Wasservögel, insbesondere Erhalt des Gebietes als Teilbereich eines bayernweit bedeutenden Brutvorkommens des Blaukehlchens sowie der Schwerpunktorkommen des Eisvogels und der Rohrweihe. Gewährleistung der Störungsarmut oder -freiheit zur Brut-, Aufzucht-, Zug- und Rastzeit. Erhalt ggf. Wiederherstellung von Ruhezonen an den Gewässern. Erhalt zusammenhängender, nicht von Straßen, Wegen, Freileitungen o. Ä. Strukturen zerschnittener Auen- und Wiesenkomplexe.</p>
<p>1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der großflächigen, extensiv genutzten Grünlandbereiche, insbesondere durch Erhalt der Wiesen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen (Wachtel, Kiebitz, Wiesenschafstelze). Erhalt eines Nutzungsmosaiks mit differenzierten Mahdterminen und Strukturen unterschiedlicher Höhe und Dichte, z. B. für Weißstorch und Wachtelkönig. Erhalt ggf. Wiederherstellung niedrigwüchsiger Wiesen, Brachestreifen, Schilfinseln, Hochstauden, Einzelbüschen und Pfählen als Deckung im Winter und Frühjahr ggf. Brutplätze sowie Sing- und Übersichtswarten z. B. für Graumammer, Braunkehlchen und Bekassine. Erhalt des natürlichen Bodenreliefs, insbesondere von Seigen, Senken, Flutmulden und Kleingewässern in den Nahrungshabitaten des Wespenbussards, Weißstorchs, Silberreiher und Graureiher. Erhalt eines naturnahen Gewässerregimes in der Aue.</p>
<p>2. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer Gewässerabschnitte, insbesondere von Flachwasserbereichen an Stillgewässern und Schlammteichen als Rast- und Nahrungsplätze für durchziehende Wat- und Wasservögel (Knäkente, Löffelente, Schnatterente, Tafelente, Haubentaucher, Zwergtaucher, Bekassine, Flussregenpfeifer und Flussuferläufer), aber auch für Tüpfelsumpfhuhn und Wasserralle. Erhalt des Uferbewuchses, insbesondere von Strauch- und Röhrichtsäumen als Bruthabitat des Blaukehlchens. Erhalt von frühen Sukzessionsstadien der Verlandung an den Brutplätzen des Blaukehlchens.</p>
<p>3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Verlandungs- und Röhrichtbereiche als Brut- und Rastgebiete für Wasservögel (Knäkente, Löffelente, Schnatterente, Tafelente, Haubentaucher, Zwergtaucher) und Röhrichtbewohner, insbesondere Erhalt möglichst großflächiger, reich gegliederter Schilfzonen als Bruthabitat der Rohrweihe und als Lebensraum zahlreicher weiterer Arten wie Graureiher, Silberreiher, Tüpfelsumpfhuhn, Rohrdommel, Wasserralle, Teichrohrsänger, Schilfrohrsänger und Drosselrohrsänger. Erhalt eines Mindestwasserspiegels ggf. Flachwassers in wesentlichen Teilen der Röhrichte ggf. Verlandungszonen.</p>
<p>4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Fließgewässerdynamik am Main und den anderen Flüssen mit der Entstehung von natürlichen Abbruchkanten, Steilwänden und Kiesbänken als Brutmöglichkeiten für Eisvogel, Uferschwalbe, Flussuferläufer und Flussregenpfeifer. Schutz und Erhalt vorhandener und potenzieller Brutplätze.</p>
<p>5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auwälder und Feldgehölze einschließlich eines hohen Alt- und Totholzanteils. Erhalt einer ausreichenden Anzahl von Höhlenbäumen sowie von Horstbäumen für Greifvögel, z. B. Rotmilan, Schwarzmilan und Baumfalke. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i. d. R. 200 m). Erhalt der Ufergehölze und Auwald-Sukzessionsflächen als Habitate für Pirol, Nachtigall, Beutelmeise und Schlagschwirl.</p>

- | | |
|----|--|
| 6. | Erhalt ggf. Wiederherstellung der Biotopqualität der Kulturlandschaften mit Brachestreifen, Einzelgehölzen, Hecken und weiteren Strukturelementen als Lebensraum für Neuntöter, Dorngrasmücke, Gartenrotschwanz, Grauammer und Turteltaube sowie als Jagdgebiet für Rohrweihe, Baumfalke, Rotmilan und Schwarzmilan. |
| 7. | Erhalt ggf. Wiederherstellung der Biotopqualität jetziger und künftiger Abbaustellen als wichtige Lebensräume für die Beutelmeisen- und Blaukehlchen-Population am oberen Main sowie für Zugvogelarten wie Uferschwalbe und Flussregenpfeifer. |

Das EU-VSG „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ liegt am westlichen Ende der Freileitung. Es wird nicht durch den Ersatzneubau gequert.

Auch ohne Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen können Beeinträchtigungen für alle maßgeblichen Bestandteile und den Erhaltungszielen ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung der Art-nachweise zur Leitung können Störungen oder Individuenverluste ausgeschlossen werden. Für keine der gelisteten Arten liegt ein Kollisionsrisiko vor.

Des Weiteren kommt es zu keiner Kumulation mit anderen Plänen/ Projekten.

Das Vorhaben ist somit, auch unter Berücksichtigung summarischer und kumulativer Wirkungen als verträglich im Sinne der FFH- und VS-Richtlinie für das EU-Vogelschutzgebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ (DE 5931-471) einzustufen.

6.15 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

Durch die geplante Errichtung der 380/110-kV-Leitung können Tier- und Pflanzenarten betroffen sein, die artenschutzrechtlichen Bestimmungen unterliegen, so dass im Rahmen der Planfeststellung für die relevanten Arten eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) gemäß §§ 44 f. BNatSchG durchgeführt werden muss. Artenschutzrechtliche Vorgaben finden sich im BNatSchG, dabei insbesondere in §§ 44 und 45 BNatSchG; in § 44 Abs. 1 BNatSchG, wo Zugriffsverbote (= Verbotstatbestände) formuliert sind, die bei Planungs- und Zulassungsverfahren für alle besonders und streng geschützten Arten zu berücksichtigen sind. Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen stützen sich auf die Mustervorlage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zu den „*Naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)*“, die „*Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes*“ (LANA 2009) sowie die Angaben der Internet-Arbeitshilfe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Gruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Käfer, Weichtiere, Gefäßpflanzen und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsraum des Vorhabens vorkommen oder zu erwarten sind. Ausgehend von allen relevanten Vorhabenwirkungen und daraus resultierenden Auswirkungen auf europäisch geschützten Arten wurden bei der Festlegung des Untersuchungsraums die maximalen Wirkweiten der relevanten Vorhabenwirkungen berücksichtigt (s. Kapitel 7.1.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Teil C Unterlage 11.2)

Die Prüfung ergab, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Denn bereits die technische Planung des Vorhabens wurde in mehreren Schritten mit dem Ziel der Vermeidung von Beeinträchtigungen optimiert. Die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen bezieht alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die unter Berücksichtigung der Vorhabenziele möglich sind. Für viele der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung (s. Kapitel 6.1 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2) so gering, dass es zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs-/Tötungsrisikos gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG kommt. Ferner sind relevante Auswirkungen auf den lokalen Bestand bzw. die lokale Population im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht zu erwarten. Für folgende Arten (s. Kapitel 7.1.2.1 und 7.2.1 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung) sind jedoch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, die dazu dienen, dass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (gem. § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3, Satz 3 BNatSchG)⁶²:

- Feldlerche
- Höhlenbrüter (Feldsperling, Gänsesäger, Gartenrotschwanz, Grauspecht, Grünspecht, Hohltaube, Kleinspecht, Raufußkauz, Schwarzspecht, Sperlingskauz, Star, Trauerschnäpper, Waldkauz)

⁶² Für alle anderen Arten tritt der Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG auch ohne die Umsetzung von CEF-Maßnahmen nicht ein (vgl. Kapitel 7 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Unterlage 11.2).

- Fledermäuse (Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus, Braunes Langohr, Franzenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus)

Wesentliche CEF-Maßnahmen sind geeignete habitatfördernde Maßnahmentypen auf Ackerflächen für die Feldlerche sowie die Einrichtung von Flächen der natürlichen Waldentwicklung (Nutzungsverzicht), die Sicherung von Habitatbäumen/Habitatbaumgruppen insbesondere für Fledermäuse und höhlenbrütende Vogelarten sowie der Aushang von Fledermaus- und Nistkästen. Das Zugriffsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird infolge der Umsetzung der CEF-Maßnahmen nicht erfüllt.

Eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht notwendig, da die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG entsprechend den Ausführungen in Kapitel 7 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht erfüllt werden.

Das geplante Vorhaben ist somit unter allen Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen (vgl. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 107 Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Prüfung

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLD	RLBY	Vermeidungs-, Schutz- und CEF-Maßnahmen	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verletzt (Tötung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt (Störung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verletzt (Schädigung)	FCS-Maßnahmen	Ausnahme-voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt
Fledermäuse									
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	3	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	*	2	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	-	nein	nein	nein		-
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	-	nein	nein	nein		-
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	3	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	G	3	-	nein	nein	nein		-
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	2	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Sonstige Säugetiere									
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	*	-	nein	nein	nein		-
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	3	-	nein	nein	nein		-
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V	*	V8, V12, V15, V16	nein	nein	nein		-
Lux	<i>Lynx lynx</i>	1	1	-	nein	nein	nein		-
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	3	2	-	nein	nein	nein		-
Reptilien									
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	2	V10	nein	nein	nein		-
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	V10	nein	nein	nein		-
Amphibien									
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	G	3	V11	nein	nein	nein		-
Brutvögel									
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	*	R	-	nein	nein	nein		-
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	*	V8, V14, V16	nein	nein	nein		-
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3 V	2	V8, V9	nein	nein	nein		-

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	Vermeidungs-, Schutz- und CEF-Maßnahmen	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verletzt (Tötung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt (Störung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verletzt (Schädigung)	FCS-Maßnahmen	Ausnahme-voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	V13	nein	nein	nein		-
Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	* 1	V	-	nein	nein	nein		-
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	*	*	V8, V16	nein	nein	nein		-
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	-	nein	nein	nein		-
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	2	V8, V16	nein	nein	nein		-
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	1	V8, V9	nein	nein	nein		-
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	*	V	-	nein	nein	nein		-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	V	V8, V16	nein	nein	nein		-
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	3	-	nein	nein	nein		-
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*	V8, V16	nein	nein	nein		-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	V9, A-CEF1, A-CEF2	nein	nein	nein		-
Feldschwirl	<i>Luocustella naevia</i>	3 2	V	V8, V9	nein	nein	nein		-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	* V	3	V8, V9, V14	nein	nein	nein		-
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	1	-	nein	nein	nein		-
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	∇ 3	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	∇ *	3	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	3	V8, V16	nein	nein	nein		-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	∇ *	*	V8, V9	nein	nein	nein		-
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	-	nein	nein	nein		-
Graureiher	<i>Ardea purpurea</i>	*	V	-	nein	nein	nein		-
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	2	3	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	V	V8, V14, V16	nein	nein	nein		-
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	-	nein	nein	nein		-
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	-	nein	nein	nein		-
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>			-	nein	nein	nein		-
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	V9, V14	nein	nein	nein		-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	3	V8, V16	nein	nein	nein		-
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	∇ 3	V	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	V8, V14, V16	nein	nein	nein		-
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	-	nein	nein	nein		-
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	∇ 3	V	V8, V16	nein	nein	nein		-
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*	-	nein	nein	nein		-
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	3	-	nein	nein	nein		-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	V8, V14, V16	nein	nein	nein		-
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	V8, V16	nein	nein	nein		-

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	Vermeidungs-, Schutz- und CEF-Maßnahmen	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verletzt (Tötung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt (Störung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verletzt (Schädigung)	FCS-Maßnahmen	Ausnahme-voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	V	V8, V16	nein	nein	nein		-
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	V8, V16	nein	nein	nein		-
Purpurreiher	<i>Ardea purpurea</i>	R	R	-	nein	nein	nein		-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	2 1	1	V8, V16	nein	nein	nein		-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3 V	V	-	nein	nein	nein		-
Raufußkauz	<i>Aegolius junereus</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	V9	nein	nein	nein		-
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	V9, V14	nein	nein	nein		-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	V8, V14, V16	nein	nein	nein		-
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	V8, V9	nein	nein	nein		-
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	*	V	V8, V9	nein	nein	nein		-
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	*	V	V8, V9	nein	nein	nein		-
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	V8, V14, V16	nein	nein	nein		-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	*	*	V8, V13, V14, V16	nein	nein	nein		-
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	R	n.b.	-	nein	nein	nein		-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	V8, V14, V16	nein	nein	nein		-
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Steinschmätzer	<i>Enanthe oenanthe</i>	1	1	V8, V9	nein	nein	nein		-
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	-	nein	nein	nein		-
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	± V	*	-	nein	nein	nein		-
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	*	-	nein	nein	nein		-
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	-	nein	nein	nein		-
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	V	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	V8, V16	nein	nein	nein		-
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	V8, V16	nein	nein	nein		-
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	1	1	-	nein	nein	nein		-
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	∇ *	V	-	nein	nein	nein		-
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	*	*	V8, V14, V16	nein	nein	nein		-
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	3	V9	nein	nein	nein		-
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	2 1	2	-	nein	nein	nein		-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	V8, V12, V16, A-CEF3	nein	nein	nein		-
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	2	V8, V9	nein	nein	nein		-
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	*	V8, V16	nein	nein	nein		-
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V	*	V8, V16	nein	nein	nein		-
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	*	R	-	nein	nein	nein		-
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	-	nein	nein	nein		-

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	Vermeidungs-, Schutz- und CEF-Maßnahmen	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verletzt (Tötung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt (Störung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verletzt (Schädigung)	FCS-Maßnahmen	Ausnahme-voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	*	-	nein	nein	nein		-
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	V	3	-	nein	nein	nein		-
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3 V	*	-	nein	nein	nein		-
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	3 V	V	V8, V14, V16	nein	nein	nein		-
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	1	V8, V9	nein	nein	nein		-
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	2	R	V9, V14	nein	nein	nein		-
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	-	nein	nein	nein		-
Gastvögel									
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*W	-	-	nein	nein	nein		-
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	*W	-	-	nein	nein	nein		-
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	-	-	-	nein	nein	nein		-
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	2 ^W	-	-	nein	nein	nein		-
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*W	-	-	nein	nein	nein		-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	2 ^W	-	-	nein	nein	nein		-
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*W	-	-	nein	nein	nein		-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*W	-	-	nein	nein	nein		-
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*W	-	V13	nein	nein	nein		-
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*W	-	-	nein	nein	nein		-
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3 ^W	-	-	nein	nein	nein		-

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 (vgl. 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 (vgl. Kapitel 6.2 dieser Umweltstudie sowie s. Kapitel 9 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung und Kapitel 7 der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, Teil C Unterlagen 11.2 und 11.3).

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 eine 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 (vgl. Tabelle 108).

Tabelle 108 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 ²)	Beeinträchtigungsfaktor: Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen				Kompensationsbedarf in Wertpunkten
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					
Keine naturschutzfachliche Bedeutung	0	0	0	0	0	Kein Kompensationsbedarf erforderlich

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,
- 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 (vgl. Tabelle 108). Es ist zu unterscheiden, ob die vorhabenbezogenen Beeinträchtigungen hoch oder gering auf das Schutzgut Arten und Lebensräume einwirken oder unter der Erheblichkeitsschwelle liegen und damit nicht erheblich sind. Im Folgenden werden die verschiedenen Wirkungen verbal-argumentativ beschrieben und in Tabelle 109 dargestellt.

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

Im Bereich der Maststandorte kann es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme und damit einhergehende Gründungsmaßnahmen (Überbauung, Versiegelung oder Befestigung) zu einer Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen kommen.

Die Aufstandsfläche am Maststandort⁶³ (Austrittsmaß) ist als versiegelte Fläche zu betrachten, d. h. 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 geplanten Maststandorte bzw. um die rückzubauenden Masten. 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 $\geq 4 \text{ WP/m}^2$.
- Beeinträchtigungsfaktor 0 für alle Biotop- und Nutzungstypen $\leq 3 \text{ WP/m}^2$.

Dies bedeutet, dass die baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen mit einem Bestandwert von ≤ 3 Wertpunkten (z. B. Intensivacker, Intensivgrünland) bei Wiederherstellung keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Eine Wiederherstellung innerhalb von drei Jahren ist

⁶³ 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 nur für die Aufstandsfläche angenommen.

möglich, sodass nach Ablauf dieser Frist nachhaltig negative Auswirkungen nicht zu erwarten sind; eine Kompensation ist somit nicht erforderlich.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen mit einem Bestandswert von ≥ 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, standortgerechte 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 im Planungszeitraum der BayKompV 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 der Bereich um die Leitungsseile von höheren Gehölzen freizuhalten, um ein Hereinwachsen oder Umstürzen von Bäumen in die Leitung zu verhindern (Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt). Die Breite dieses Schutzstreifens beträgt im Wald je nach Masthöhe und Mastabstand sowie hieraus resultierenden maximal Abschwingverhalten der Leiterseile, zzgl. Sicherheitsabstand ca. 60 bis 70 m. Der Schutzstreifen unter einer Freileitung muss nicht zwangsläufig gehölzfrei sein, es können sich vorwaldähnliche Lebensräume unter Einhaltung der Aufwuchsbeschränkung entwickeln.

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 (vgl. Tabelle 109):

- Beeinträchtigungsfaktor 1,0 für naturnahe oder standortgerechte alte Wald- und Gehölzbestände.
- Beeinträchtigungsfaktor 0,4 für alle sonstigen Wald- und Gehölztypen mit ≥ 4 WP/m².
- Beeinträchtigungsfaktor 0 für alle Wald- und Gehölztypen ≤ 3 WP/m².

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 109 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 ² Schutzgut Arten/ Lebensräume	Beeinträchtigungsfaktor: Intensität der vorhabenbezogenen 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 <u>alten</u> 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 Beeinträchtigungen werden 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) ermittelt. 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 $< 1 \text{ m}^2$ gehen in die weitere Betrachtung nicht ein, da nach BayKompV die Flächengröße ausschließlich als Ganzzahl erfasst wird.

Betrachtung von Beeinträchtigungen von Restwaldflächen

Der Leitungsverlauf der Neubauleitung quert Waldbereiche und befindet sich dabei teilweise nahe an bestehenden Waldrändern. Nach der Rodung für den Schutzstreifen der Freileitung verbleiben teilweise nur relativ schmale Bestände. Dabei besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass diese Restbestände in den kommenden Jahren durch Umwelteinflüsse (Windwurf, Sonnenbrand, o. ä.), denen sie durch die Rodung für die Freileitung ausgesetzt sind, geschädigt oder zerstört werden. Die verbleibenden Restflächen verlieren teilweise aufgrund der geringen Bestandsgröße sowie des Verlusts wesentlicher Waldmerkmale (kein flächenhafter Eindruck, Fehlen der für den Wald charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt und den typischen klimatischen und edaphischen Bedingungen) u. U. auch die Waldeigenschaft (Lebensraum- und Funktionsverlust). Daher wird gemäß der Abstimmung mit den Regierungen Oberfranken und Oberpfalz am 25.09.2020 überprüft, ob sich für derartige Restwaldflächen (als Biotop) potenziell vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ergeben können, die ggf. einen naturschutzfachlichen Kompensationsbedarf auslösen.

Als zu prüfende Restwaldflächen werden Waldflächen definiert, die außerhalb des Schutzstreifens liegen und deren verbleibende Restgröße weniger als 1 ha oder deren Breite weniger als 25 m beträgt.⁶⁴

Zu Wald nach **Naturschutzrecht** zählen alle durch die Biotop- und Nutzungstypenkartierung erfassten Waldflächen (BNT-Codes W, L und N gemäß Biotopwertliste (BayKompV))⁶⁵. Als Restwaldflächen werden alle abgeschnittenen Waldflächen (zusammenhängende Waldbiotoptypen) erfasst, deren Größe weniger als 1 ha beträgt bzw. wenn die Breite der Restflächen weniger als 25 m beträgt⁶⁶. Der Verlust von Restwaldflächen wird im Rahmen der Flächenbilanzierung gemäß Anlage 3.1 BayKompV erfasst und dessen Kompensationsbedarf in Form von Wertpunkten ermittelt. Analog zur anlage- und baubedingten Flächeninanspruchnahme im Schutzstreifen oder auf den Arbeitsflächen werden folgende Beeinträchtigungsfaktoren gewählt:

- Beeinträchtigungsfaktor 1,0 für naturnahe oder standortgerechte alte Wald- und Gehölzbestände.
- Beeinträchtigungsfaktor 0,4 für alle sonstigen Wald- und Gehölztypen mit $\geq 4 \text{ WP/m}^2$.

⁶⁴ Wald im Bereich von Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien und Schutzgerüsten außerhalb des Schutzstreifens wird hier nicht betrachtet, da die temporär in Anspruch genommenen Waldflächen wiederhergestellt werden. Außerdem wird kein Wald im Bereich von Waldüberspannung betrachtet.

⁶⁵ V51 oder V52 (Grünflächen entlang von Verkehrswegen) und B (Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen) werden dabei nicht betrachtet, weil es sich hier um BNT handelt, die definitionsgemäß schmal oder kleinflächig sind. Ebenso werden Wald-BNT, die typischerweise linear und nicht flächig ausgeprägt sind, nicht betrachtet (z. B. L512 - bachbegleitender Auwald).

⁶⁶ Eine Ausnahme stellen Vorwälder (W21) dar. Eine Restfläche, die sich überwiegend aus Vorwald zusammensetzt, weist aktuell noch keine typische Waldeigenschaft auf und wird daher nicht als Wald betrachtet. Falls sich der Vorwald im Komplex mit sonstigem Wald befindet, wird der Vorwald auch als Wald betrachtet. Somit erfolgt die Betrachtung von Vorwald-Restflächen einzelfallbezogen.

- Beeinträchtigungsfaktor 0 für alle Wald- und Gehölztypen $\leq 3 \text{ WP/m}^2$.

Darstellung der Bilanzierungsergebnisse (Kompensationsbedarf)

Die Darstellung der GIS-basierten Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt im Textteil der Umweltstudie (vgl. Kapitel 7.3) summarisch auf Basis der Einzelflächen (Auswertung gegliedert nach Wirkungen). In den Bestands- und Konfliktplänen (s. Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen & und biologische Vielfalt: Biotope/ 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**. (Beeinträchtigungen von Restwaldflächen im Sinne des o. a. Lebensraum- und Funktionsverlustes außerhalb der Eingriffsbereiche des Vorhabens werden mit dem Konflikt KB3* 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**.~~
- Verbal-argumentative Ableitung des Kompensationsbedarfs

Für Tierarten wurde der Kompensationsbedarf verbal-argumentativ abgeleitet (vgl. Kapitel 6.2.9 und Kapitel 7.3.1).

In den Bestands- und Konfliktplänen (s. Teil C Unterlage 11.1.2) sind folgende Konflikte dargestellt:

- Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierart = **Konflikt KF 1**.
- Veränderung der Habitatstruktur (durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit Folge der Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche) = **Konflikt KF 2**.

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. Das Schutzgut Arten und Lebensräume bildet in diesem Fall die verschiedenen biotischen und abiotischen Einzelfunktionen und deren Ausprägung in ihrem komplexen Zusammenwirken summarisch ab. Ist dies nicht der Fall, wird der ergänzende Kompensationsbedarf verbal-argumentativ ermittelt (§ 7 Abs. 3 BayKompV)⁶⁷.

⁶⁷ Begründung zur Regelvermutung nach § 7 Abs. 3 BayKompV: „Im Regelfall werden die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima durch die Kompensationsmaßnahmen für die Funktionen des Schutzguts Arten und Lebensräume abgedeckt. Dies ist zu begründen. Andernfalls wird der ergänzende Kompensationsbedarf verbal argumentativ ermittelt.“

Die Darstellung des Kompensationsbedarfs erfolgt im Textteil der Umweltstudie (vgl. [Kapitel 7.3](#), Auswertung gegliedert nach Wirkungen). In den Bestands- und Konfliktplänen (s. Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter, Teil C Unterlage 11.1.4) sind folgende Konflikte dargestellt:

- Verlust von Boden durch Versiegelung = **Konflikt KBo1**.
- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme = **Konflikt KWa1**.

7.1.1.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs und der Ersatzgeldzahlung 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 S. 3 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 gibt es in der Regel nicht. In diesen Fällen muss auf Ersatzzahlungen nach ~~§ 20~~ **§§ 18 ff.** BayKompV zurückgegriffen werden. Da alle Freileitungsmasten des neuen Ostbayernrings höher als 20 m sind, ist somit eine Ersatzzahlung festzulegen.

Die Ersatzzahlung bemisst sich gemäß § 20 Abs. 3 und Anlage 5 BayKompV nach einem Prozentsatz, der die Herstellungskosten der baulichen Anlage in Abhängigkeit von der Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung und der Wertigkeit des betroffenen Landschaftsbildes setzt (vgl. Tabelle 110 sowie s. Anlage 5 BayKompV). Weitere Konkretisierungen finden sich in den „Vollzugshinweisen zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe“ ([BAYSTMFUV 2015](#)).

Tabelle 110 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)⁶⁸.

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 (vgl. Kapitel 6.6).

Die Wirkintensitäten werden in den „Vollzugshinweisen zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe“ festgelegt (vgl. Tabelle 111). Demnach ist aufgrund der Höhe der geplanten Masten immer von einer hohen Wirkungsintensität auszugehen.

Tabelle 111 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 ([BAYStMFUV 2015](#), s. hierzu auch § 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

⁶⁸ Nach Auffassung der Regierungen Oberfranken und Oberpfalz sind bei den maßgeblichen Herstellungskosten für Freileitungsmasten 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).

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 Darstellung des Kompensationsbedarfs (Ersatzgeldzahlung für das Landschaftsbild und Verlust landschaftsprägender Vegetation) erfolgt im Textteil der Umweltstudie (vgl. [Kapitel 7.3](#), Auswertung gegliedert nach Wirkungen). In den Bestands- und Konfliktplänen (s. Bestands-/ Konfliktplan Landschaft/ Landschaftsbild, Teil C Unterlage 11.1.5) sind folgende Konflikte dargestellt:

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung = **Konflikt KL1**⁶⁹.
- Verlust/ Beeinträchtigung 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/m²).

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:

$$\text{Kompensationsumfang} = \text{Differenz der Wertpunkte/m}^2 \text{ (nachher – vorher)} \times \text{Fläche (m}^2\text{)}$$

⁶⁹ Entspricht der Ersatzgeldzahlung

Tabelle 112 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 ² 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 Festlegung:

- Bei allen baubedingt in Anspruch genommenen bzw. im neuen Schutzstreifen liegenden Wald- und Gehölzflächen (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/m²) 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 mit einer hohen naturschutzfachlichen Qualität erst nach mehr als 25 Jahren erreichen 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 dann 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 Abschlags ist stets vom Ausgangsbiotoptyp 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 113 Berücksichtigung des Prognosewertes nach 25 Jahren Entwicklungszeit (BAYLFU 2014c)

Entwicklungszeit bis zum Erreichen des Zielbiotoptyps*	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

* vom Ausgangsbiotoptyp auf der Maßnahmenfläche abhängig

Beispiel: Als Zielzustand wird eine artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese (G222 mit 13 WP/m²) 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 Zielbiotoptyps 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/m² 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/m²) 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.

Darstellung der Bilanzierungsergebnisse (Kompensationsumfang)

Die Darstellung der GIS-basierten Ermittlung des Kompensationsumfangs erfolgt im Textteil der Umweltstudie summarisch auf Basis der Einzelflächen (Auswertung gegliedert nach Kompensationsmaßnahmen). In den Maßnahmendetailplänen (s. Teil B Unterlage 5-3 5.2.1) werden die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dargestellt. [Eine Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen ist in Unterlage 5.3 bzw. Unterlage 11.1.11 enthalten.](#)

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 waldrechtlichen Sinne gerodet werden müssen, sind zur Erteilung der Rodungserlaubnis nach Art. 9 Abs. 2 Satz 1 und Abs. 4 Nr. 1 BayWaldG im angemessenen Umfang durch die Neuschaffung von Waldflächen (Ersatzaufforstung) außerhalb des neuen Schutzstreifens auszugleichen. Ein im waldrechtlichen 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. Auch diese Bereiche können als Kompensation angesehen werden.

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 Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen bzw. Baustellenflächen ist 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 waldrechtliche Kompensationsbedarf wird zunächst separat und unabhängig vom naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarf ermittelt⁷⁰. Die sich hieraus ggf. ergebenden waldrechtlich begründeten Ersatzaufforstungen werden, soweit möglich, als „multifunktionale Maßnahmen“ geplant, so dass sie auch die Voraussetzungen der naturschutzrechtlich erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfüllen und daher auf die naturschutzrechtliche Kompensationsverpflichtung angerechnet werden können (vgl. Kompensationskonzept, Kapitel 7.4.1).

In Kapitel 6.9.5 wird dargelegt, ca. ~~16,5~~ **16,6** ha Funktionswald im freiwerdenden Schutzstreifen nach Rückbau der Bestandsleitung keiner dauerhaften Beeinträchtigung (Aufwuchsbeschränkung) mehr unterliegen und zukünftig wieder vollumfänglich die Funktionen der Funktionswälder übernehmen können. Dies gleicht die ca. ~~3,69~~ **3,92** ha neu in Anspruch genommenen Funktionswald aus, sodass eine im waldrechtlichen Sinne ausgleichspflichtige Waldumwandlung ~~mit~~ **wegen des** Rückbaus der Bestandsleitung nicht vorliegt und eine **Ersatzaufforstung nicht erforderlich** ist. Die Kompensation von Wald nach BayWaldG wird daher nachfolgend nicht weiter betrachtet.

Betrachtung von Beeinträchtigungen von Restwaldflächen

Der Leitungsverlauf der Neubauleitung quert Waldbereiche und befindet sich dabei teilweise nahe an bestehenden Waldrändern. Nach der Rodung für den Schutzstreifen der Freileitung verbleiben teilweise nur relativ schmale Bestände. Dabei besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass diese Restbestände in den kommenden Jahren durch Umwelteinflüsse (Windwurf, Sonnenbrand, o. ä.), denen sie durch die Rodung für die Freileitung ausgesetzt sind, geschädigt oder zerstört werden. Die verbleibenden Restflächen verlieren teilweise aufgrund der geringen Bestandsgröße sowie des Verlusts wesentlicher Waldmerkmale (kein flächenhafter Eindruck, Fehlen der für den Wald charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt und den typischen klimatischen und edaphischen Bedingungen) u. U. auch die Waldeigenschaft (Lebensraum- und Funktionsverlust). Daher wird gemäß der Abstimmung mit den Regierungen Oberfranken und Oberpfalz am 25.09.2020 überprüft, ob sich für derartige Restwaldflächen

⁷⁰ 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).

potenziell vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ergeben können, die ggf. einen forstrechtlichen Kompensationsbedarf auslösen.

Als zu prüfende Restwaldflächen werden Waldflächen definiert, die außerhalb des Schutzstreifens liegen und deren verbleibende Restgröße weniger als 1 ha oder deren Breite weniger als 25 m beträgt.⁷¹

Zur Ermittlung von Restwaldflächen nach **Waldrecht** wird der neue Schutzstreifen mit den entsprechenden Kategorien der Funktionswälder nach BayWaldG verschnitten (Datengrundlage: Waldfunktionspläne und -karten, 1:50.000, BayLWF 2020). Als Restwaldflächen werden alle abgeschnittenen Funktionswaldflächen erfasst, deren Größe weniger als 1 ha beträgt bzw. wenn die Breite der Restflächen weniger als 25 m beträgt.

Beeinträchtigungen von Restwaldflächen (Funktionswald nach BayWaldG) im Sinne der o. g. Definition (bzw. damit verbundener Kompensationsbedarf) ergeben sich durch die geplante Freileitung jedoch nicht.

⁷¹ Wald im Bereich von Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien und Schutzgerüsten außerhalb des Schutzstreifens wird hier nicht betrachtet, da die temporär in Anspruch genommenen Waldflächen wiederhergestellt werden. Außerdem wird kein Wald im Bereich von Waldüberspannung betrachtet.

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** ~~kleinstmöglich gehalten werden~~.

Nachfolgend werden alle Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen dargestellt. Die Darstellung der allgemeinen Maßnahmen erfolgt zuerst für schutzgutübergreifende Maßnahmen und dann schutzgutspezifisch.

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.

Für Flächen in denen Maste neu errichtet bzw. Bestandsmaste zurückgebaut werden, die sich in ausgewiesenen Bodendenkmälern oder Vermutungsflächen befinden, ist zudem eine archäologische Baubegleitung vorgesehen. Dies ist für die Neubaumasten 45 und 48 durch die Lage innerhalb von Vermutungsflächen der Fall.

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.
- Nachbilanzierung von Eingriffen, die im PFV noch nicht absehbar waren bzw. die infolge von bauzeitlichen Havariefällen oder der Nichtbeachtung von landschaftspflegerischen Auflagen entstanden sind.

- Vor Beginn der Rodungsarbeiten legt die Bauleitung in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung fest, welche Gehölze in den Bauflächen, Seilzugflächen und Zufahrten **Zuwegungen** 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 **und wie** Gehölze mit Schutzeinrichtungen zu versehen sind. **Dabei wird auch die Umsetzung der vollständigen Erhaltung von bestehenden Höhlenbäumen und deren Umfeld sowie die Umsetzung der teilweisen Erhaltung (Kappung oberhalb der Höhle oder Aufhängen des Holzkörperabschnitts mit der Höhlenstruktur) nach Begutachtung durch die ökologische Baubegleitung entschieden (A-CEF3).**
- Im Bereich der überspannten **Wald- und** Gehölzflächen werden diese **Gehölzabstände** 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.).
- Im Rahmen der Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (V3) kontrolliert die ökologische Baubegleitung das Anwachsen der Ansaat und der Pflanzungen aus RSM Regioaatgut.

Bodenkundliche Baubegleitung: Eine Bodenkundliche Baubegleitung ist vorgesehen. Dabei wird der vom BUNDESVERBAND BODEN E.V. (BVB 2013) herausgegebene Leitfaden berücksichtigt. **Das Bodenschutzkonzept (Unterlage 13.1) wird in vollem Umfang 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 **Baubegleitung 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.
- Einzelfallentscheidung, entsprechend der örtlichen Anforderungen und in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden, über den vollständigen Verbleib der Fundamente im Boden oder die Verringerung der Abbruchtiefe der Fundamente der Bestandsmasten in naturschutzfachlich sensiblen Bereichen oder in sonstigen schützenswerten Bereichen (z. B. WSG, Altlastenflächen).
- Dokumentation aller bodenrelevanten Belange (Bautagebuch, Fotodokumentation, Abnahmeprotokolle, etc.).
- Bei Bedarf: führen/ pflegen eines Maschinenkatasters.
- Mediation bei Gesprächen / Konflikten mit Eigentümern/ Pächtern/ Behörden.

Archäologische Baubegleitung: Eine Archäologische Baubegleitung ist vorgesehen. Grundlage bilden die vom BAYERISCHEN LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE herausgegebenen Vorgaben zur Dokumentation von archäologischen Ausgrabungen in Bayern (BAYLFD 2020B), Dokumentationsvorgaben für lineare Projekte (BAYLFD 2020C) sowie die Vorgaben zum Umgang mit Funden auf archäologischen Ausgrabungen in Bayern (BAYLFD 2020D). Die Archäologische Baubegleitung übernimmt folgende Aufgaben:

Vor Baubeginn:

- Voreinschätzung der Befunderwartung auf Basis der beim BAYLFD vorliegenden Informationen zur Denkmalsituation.
- In Abhängigkeit von der Denkmalsituation können weitere Voruntersuchungen in Form von Archivrecherchen oder eine genauere Bodenbewertung erforderlich sein.
- Eine vorlaufende Ab- und Eingrenzung des Bodendenkmals kann ggf. durch Sondierungen und Bohrungen vorgenommen werden.
- Erstellen eines ersten Untersuchungskonzeptes in Zusammenarbeit mit der Bauablaufplanung.

Mit Baubeginn und diesen begleitend:

- Beaufsichtigung des Oberbodenabtrags (in der Regel mit einem Bagger mit breiter Humus-schaufel mit glattem Schwert) unter Beisein eines Archäologen.
- Ersteinschätzung der archäologischen Befunde im Boden sowie ggf. begleitende geoarchäologische Fachbetreuung zur Identifikation des potenziell befundführenden Horizontes.
- Nach Feststellung der Befundsituation erfolgt eine Einschätzung des Grabungsumfangs durch die beauftragte Firma und das BAYLFD.
- Durchführung der potenziell erforderlichen archäologischen Feld- und Grabungsarbeiten, Bergung der Fundstücke und sachgemäße Dokumentation dieser.
- Abschluss der Feld- und Grabungsarbeiten und Fertigstellung der Grabungsdokumentation sowie das Beantragen der Baufeldfreigabe beim BAYLFD.

Durch eine Optimierung der Planung wurden ebenfalls diverse Vermeidungs- und Minimierungsaspekte berücksichtigt. Diese sind 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 Lärminderung entsprechen.
- Die **bauzeitliche** Notwendigkeit zur Aufstellung einer Lärmschutzwand ist im Einzelfall zu prüfen (vgl. [Schalltechnische Untersuchung zum Baulärm, Unterlage 9.3](#)) und kann ggf. durch begleitende Schallpegelmessungen der tatsächlichen örtlichen Situation angepasst werden. Die mobilen Schallschutzwände mit einer Schirmhöhe von 2,5 m über Boden sind dabei möglichst U-förmig mit Öffnung entgegen der Immissionsorte gerichtet sowie mindestens 5 m vor dem Fundament aufzustellen. In Bereichen, 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 geräuschärmere 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 ~~Zufahrten~~ **Zuwegungen**, Arbeitsflächen **inkl. Seilzugflächen, Schutzgerüste** und Provisorienflächen werden aus naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen⁷² verschoben 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 wird unterlassen.
- In gleicher Weise wird verfahren, wenn planungsrelevante Pflanzenarten im Vorfeld des Baubeginns durch Kartierungen nachgewiesen werden.
- Die Arbeitsflächen **inkl. Seilzugflächen**, die ~~Zufahrten~~ **Zuwegungen, Schutzgerüste** und Provisorienflächen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt. ~~Zufahrten~~ **Zuwegungen** erfolgen soweit technisch und unter Berücksichtigung anderer Belange möglich, auf bestehenden, befestigten Straßen und Wegen. Bei der Anlage von ~~Zufahrten~~ **Zuwegungen**, die nicht befestigte Wege oder nicht befestigte Flächen beanspruchen 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 außerhalb des Waldes werden nach Möglichkeit die Wurzelstöcke im Boden belassen um den Stockausschlag zu ermöglichen, damit sich im Zuge der Sukzession Gehölze wieder schneller entwickeln können. Entsprechende Maßnahmen werden von einer Fachfirma durchgeführt.

⁷² 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 Bay-NatSchG
- 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

- 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 Schwesterart⁷³, 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 Umfeld des Baues aufweisen. Solche Bereiche werden durch die ökologische Baubegleitung im Vorhinein auf das Vorhandensein von Bauten oder Hinweisen, die auf eine Besiedelung hindeuten, kontrolliert. Bei einem entsprechenden Nachweis werden die Flächen, die Vorkommen aufweisen, ggf. markiert und während der Bauphase sowie während der Durchführung der Maßnahmen im Schutzstreifen nicht befahren. Ähnliches gilt, sollten sich die Bauten im Bereich der Arbeitsflächen, **Seilzugflächen, Zufahrten, Zuwegungen, Schutzgerüsten** oder Provisorien befinden. Falls nötig, werden die Standorte mit einer für diesen Zweck geeigneten 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~~ **7.1.2.2** 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 Schwarzstorchorst festgestellt wird, erfolgt im Aktionsradius der Art die Errichtung von 3 sogenannten ~~Hochplattformen~~ **Horstplattformen**, unter Federführung der Ökologischen Baubegleitung – ggf. mit Beratung durch einen Schwarzstorchemperten, zur Auswahl der Plattform-Standorte (s. Kapitel 7.2.1.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Teil C Unterlage 11).

Schutzgut Boden

Das Bodenschutzkonzept (Unterlage 13.1) wird in vollem Umfang berücksichtigt.

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

⁷³ Die kahlrückige Waldameise (*Formica polyctena*)

vorliegen, werden Lastverteilungsplatten oder ein mineralischer Aufbau mit Geotextil aufgebracht. [Bzgl. der Befahrbarkeit und Umlagerungsfähigkeit von Böden zu unterschiedlichen Feuchtegraden sind die Vorgaben der DIN 19639 anzuwenden.](#)

Zuwegungen aus Lastverteilungsplatten:

- Aufbau aus Lastverteilungsplatten (meist Stahlplatten/ Baggermatratzen).
- Die Platten werden direkt auf dem ungestörten Oberboden verlegt.
- 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 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen, Maßnahmenblätter).

Zuwegungen aus mineralischen Substanzen: die Ausführung der befestigten Zuwegungen wird von der bodenkundlichen Baubegleitung kontrolliert und dokumentiert.

- ~~Wird~~ Der Aufbau wird i. d. R. zweilagig aus Sand und Gesteinskörnungsgemischen aufgebaut (für den Aufbau der mineralischen Zuwegung werden zertifizierte, schadstofffreie Baustoffe verwendet).
- Das verwendete Geotextil weist mindestens GRK 3 nach TL Geok E-StB (FGSV 2005) auf.
- Eine Verwendung von Geotextilvlies wird ausgeschlossen.
- 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.
- Die Zuwegung wird direkt auf dem Oberboden realisiert oder, falls in Ausnahmefällen notwendig, nach Abtragen des Oberbodens auf den Unterboden angelegt. Die Oberbodenmiete wird 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 der Stahlplatten/ Baggermatratzen wird der Bereich nach Empfehlung der bodenkundlichen Baubegleitung ggf. rekultiviert (s. Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen, Maßnahmenblätter).
- Nicht verwertbares Material wird fachgerecht entsorgt.

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 (s 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 im geplanten Bereich.
- 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 werden wo erforderlich mit Kettenbagger (möglichst mit breiten Laufwerken) vorgenommen.
- Gesonderter Umgang mit schadstoffbelasteten Böden (Entsorgung, vgl. Abschnitt: „Mineralisches Abfallmanagement“).
- Aktive und geplante Wasserhaltung besonders in hydromorphen Böden (geregelter Ableitung in die Vorflut, ggf. Absetzbecken oder Enteisung, Messungen zur Kontrolle).

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.
- 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).
- Getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden (ggf. weitere Schichten).
- Substratvermischungen werden vermieden.
- 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.

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 **inkl. passender Makronährstoffgehalte**, sowie die Schadstofffreiheit im Vorfeld nachgewiesen (vgl. Abschnitt „Mineralisches 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 schichtkonform 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 entsprechend 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 ~~FR-Böden~~ werden beachtet). 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 (DIN 18917 wird beachtet). [Die Erosionsgefährdung wird im Vorfeld der Baumaßnahmen mastscharf im Zuge einer bodenkundlichen Vorerkundung ermittelt und entsprechende Maßnahmen im Zuge der Erstellung von Boden- und Gewässerschutzplänen berücksichtigt.](#)

Mineralisches Fremdmaterial: Das Ein- und Aufbringen von Fremdmaterial wird durch die bodenkundliche Baubegleitung überwacht und dokumentiert.

- Einbau von Fremdmaterial zur Erfüllung technischer Vorgaben:

- Bei der Verwendung von mineralischem Fremdmaterial (bspw. Sand), welches im Bereich unterhalb durchwurzelbaren Bodenschichten eingebaut werden soll, wird vorab eine Zertifizierung nach LAGA M20 geprüft. Hierbei muss das Material die Feststoffgehalte der Einbauklasse Z0/Z0* erfüllen.
- Eine Verwendung von Recyclingmaterial zur Herstellung von Arbeitsflächen oder zur Verfüllung von Gräben und Gruben ist innerhalb von Wasserschutzgebieten ausgeschlossen.
- 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, § 7 BBodSchG werden vor dem Auf- und Einbringen die notwendigen Untersuchungen der Materialien nach den Vorgaben des Anhang 1 der BBodSchV durchgeführt. [Die Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV \(LABO 2002\) wird berücksichtigt.](#)
 - Das zum Auftrag oder Austausch genutzte Material wird hinsichtlich seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften (insbesondere Textur, pH-Wert, Humus- und Nährstoffgehalt) 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 Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV nicht überschreiten (§ 12 Abs. 4 BBodSchV). Des Weiteren wird die Nährstoffzufuhr nach Menge und Verfügbarkeit dem Pflanzenbedarf der Folgevegetation angepasst (s. DIN 18915). Der Gehalt an mineralischen Fremdstoffen (z. B. Bauschutt) wird unterhalb von 10 % liegen, [ein Untermischen von Fremdstoffen ist nicht zulässig.](#) Zudem sollten keinerlei weitere Störstoffe vorliegen.
 - Bei der bodenkundlichen Baubegleitung können baubegleitende Informationen über die benötigten Eigenschaften von Austauschmaterial eingeholt werden. Grundsätzlich wird 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 Boden 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 ver-

hindert 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.

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 (s. Teil A 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 (BAYSTMFUV 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 6.3.4 der Umweltstudie (Teil C Unterlage 11.1) aufgeführt.
 - Vor der Aufnahme von Bautätigkeiten in Bereichen, in denen Altlasten verzeichnet sind, insbesondere an den Masten 1 und 2 (Neubau) bzw. Mast 107 (Rückbau), stimmt die Vorhabenträgerin das Vorgehen mit der zuständigen Rechtsbehörde (Regierung von Oberfranken bzw. Landratsamt) ab. Die Altablagerung bei Marktzeuln (LK Lichtenfels, Katasternummer 47800090) befindet sich in der rechtlichen Zuständigkeit der Regierung von

Oberfranken. Die übrigen Flächen befinden sich alle in der Zuständigkeit des jeweiligen Landratsamtes.

- Die Baumaßnahmen im Bereich der Altablagerung bei Marktzeuln (LK Lichtenfels, Katasternummer 47800090) werden durch einen Sachverständigen nach §18 BBodSchG begleitet. Für die Beprobung und Analytik bei Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen wird das LfU-Merkblatt 3.8/1 berücksichtigt. Die Vorhabenträgerin wird vor Beginn der Bauarbeiten eine Anfrage zu vorhandenen Grundwassermessstellen sowie zu näheren Informationen zur Altlastenfläche (Altablagerung bei Marktzeuln, LKR LIF, Katasternummer 47800090) an die Regierung von Oberfranken stellen.
- 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 Schneiden- oder 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:

- Um Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu vermeiden sollen die Auswirkungen der Wasserhaltung insbesondere in Bereichen mit Moorböden so gering wie möglich ausfallen. **Wasserhaltungsmaßnahmen in 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. Dadurch werden anstehende organische Böden möglichst gering und kurz entwässert, sodass auch Sackungen bzw. Volumenverluste vermieden werden.
- 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 Versickerung 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 Punkte umgesetzt:

- Bei Nichtgebrauch und nachts werden sämtliche Baufahrzeuge außerhalb von Überschwemmungsgebieten abgestellt (mit 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 – **unter dem unbedingten Vorbehalt, dass eine Ausnahmegenehmigung von den Verboten des § 78a Abs. 1 WHG, die auf Grundlage des § 78a Abs. 2 WHG separat zu beantragen ist, erteilt wird** – in Ausnahmefällen erfolgen, soweit im konkreten Einzelfall die beiden 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 (vgl. 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. Diese sind mit V bezeichnet und durchnummeriert. 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) [und Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen \(Teil C Unterlage 11.1.11\)](#).

Tabelle 114 Übersicht der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahmen Nummer	Maßnahmenbeschreibung
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
V7	Einseitiger Wegeausbau
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
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

7.3 Kompensationsbedarf

7.3.1 Kompensationsbedarf für Arten und Lebensräume (BayKompV) und geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

Die Ergebnisse der Verschneidung der technischen Planung mit dem Bestand der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV) sind nachfolgend summarisch dargestellt.

7.3.1.1 Kompensationsbedarf für den Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung

Durch die Versiegelung an den Maststandorten kommt es zu einem Verlust von Vegetation und Tierhabitaten (**KB1**). In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Biotop- und Nutzungstypen zusammenfassend mit ihrem Kompensationsbedarf dargestellt.

Tabelle 115 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den Konflikt KB1 Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	1	9.949 11.802	19.898 23.604
B112	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	1	81	810
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9	1	4 5	9 45
F15	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	1	0 1	0 14
G11	Intensivgrünland	3	1	1.974 2.678	5.922 8.034
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	5	1	121 144	605 720
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	1	1.682 2.072	10.092 12.432
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	1	265 290	2.120 2.320
G214	Artenreiches Extensivgrünland	12	1	104 273	1.248 3.276
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7	1	41 21	287 147
		8	1	156 174	1.248 1.392
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	10	1	17	170

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
G222	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	13	1	143	1.859
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	1	59 65	236 260
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - frischer bis mäßig trockener Standorte	6	1	39 46	234 276
L232	Buchenwälder basenarmer Standorte, mittlere Ausprägung	12	1	109 124	1.308 1.488
N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung	12	1	204 231	2.448 2.772
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3	1	22 24	66 72
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	1	739 1.256	2.956 5.024
N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung	6	1	205 241	1.230 1.446
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	5	1	121 138	605 690
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	7	1	750 863	5.250 6.041
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	8	1	317 630	2.536 5.040
P412	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, teilversiegelt	1	1	121 144	121 144
V332	Rad-, Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	3	1	143 205	429 615
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	1	228 659	1.596 4.613
Gesamtergebnis D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge				9.246 11.450	29.859 38.686
Gesamtergebnis D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland				8.346 10.734	33.436 42.759
Gesamtergebnis				17.592 22.184	63.295 81.445

Erläuterungen:

BNT: Biotop- und Nutzungstyp; B: Beeinträchtigungsfaktor; Komp. Bedarf: Kompensationsbedarf; WP: Wertpunkte

7.3.1.2 Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme

Durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsflächen, Seilzugflächen, **Zuwegungen**, Provisorien sowie Schutzgerüste) kommt es zu einem Verlust von Vegetation und Tierhabitaten (**KB2**). In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Biotop- und Nutzungstypen zusammenfassend mit ihrem Kompensationsbedarf dargestellt.

Tabelle 116 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den Konflikt KB2 Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
A12	Bewirtschaftete Äcker mit standorttypischer Segetalvegetation	4	0,4	1.658	2.653
A13	Extensiv bewirtschaftete Äcker mit seltener Segetalvegetation	9	0,4	1.648	5.933
A2	Ackerbrachen (ohne einjährige Brachestadien, inkl. Brache der Sonderkultur)	5	0,4	4.988 5.088	9.976 10.176
B112	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	0,4	14.050 15.416	56.200 61.664
B113	Sumpfbüsch	11	0,4	747 1.121	3.287 4.932
B114	Auengebüsch	10	0,4	87	348
		12	0,4	138 87	662 418
B116	Gebüsche, Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	7	0,4	16	45
B12	Gebüsche, Hecken mit überwiegend gebietsfremden Arten	5	0,4	219 218	438 436
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	6	0,4	111	266
B212	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlerer Ausprägung	10	0,4	2.156 2.012	8.624 8.048
B213	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alter Ausprägung	12	1	390 422	4.680 5.064
B222	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung	8	0,4	89	285
B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	5	0,4	1.344 1.367	2.688 2.734

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9	0,4	2.512 3.724	9.044 13.406
B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alter Ausprägung	12	1	250 296	3.000 3.552
B322	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung	8	0,4	430 435	1.376 1.392
B431	Streuoibstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung	8	0,4	948 1.772	3.033 5.670
B432	Streuoibstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alter Ausprägung	11	1	477	5.247
F13	Deutlich veränderte Fließgewässer	8	0,4	52	166
F14	Mäßig veränderte Fließgewässer	12	0,4	10	48
F15	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	0,4	211 210	1.182 1.176
F211	Gräben naturfern	5	0,4	1.082 2.259	2.164 4.518
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung	10	0,4	670 952	2.680 3.808
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	5	0,4	7.394 7.263	14.788 14.526
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	0,4	145.822 179.720	349.973 431.328
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	0,4	24.308 24.403	77.786 78.090
		9	0,4	2.443 2.619	8.795 9.428
G213	Artenarmes Extensivgrünland	8	0,4	22.750 26.639	72.800 85.245
		9	0,4	9.784	35.222
G214	Artenreiches Extensivgrünland	12	0,4	2.481 14.008	59.909 67.238
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7	0,4	1.618 2.664	4.531 7.459
		8	0,4	1.024 1.006	3.277 3.219
G221		9	0,4	715	2.574

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen			712	2.563
		10	0,4	1.419 1.629	5.676 6.516
G222	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	13	1	7.075 2.398	91.975 31.174
G223	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, brachgefallen	10	0,4	504 791	2.016 3.164
G312	Basiphytische Trocken-, Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13	1	171	2.223
G314	Magerrasen und Wacholderheiden, brachgefallen	11	1	106	1.166
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	0,4	24.199 26.084	38.718 41.734
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trockenwarmer Standorte	8	0,4	2.152 2.269	6.887 7.261
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	6	0,4	12.110 15.442	29.064 37.061
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	7	0,4	5.578 5.883	15.619 16.472
		8	0,4	1.781 1.780	5.700 5.696
K131	Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	11	0,4	17	75
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	8	0,4	478	1.529 1.530
		9	0,4	3	11
K133	Artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	11	0,4	20 411	88 1.808
L112	Eichen- Hainbuchenwälder wechsellückiger Standorte, mittlere Ausprägung	12	0,4	520 519	2.496 2.491
L231	Buchenwälder basenarmer Standorte, junge Ausprägung	8	0,4	10	32
L232	Buchenwälder basenarmer Standorte, mittlere Ausprägung	12	0,4	401 387	1.925 1.858
L241	Buchenwälder basenreicher Standorte, junge Ausprägung	8	0,4	79	253
L242	Buchenwälder basenreicher Standorte, mittlere Ausprägung	12	0,4	2.028 2.067	9.734 9.922
L432	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	12	0,4	35	168

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
				39	187
L512	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	12	0,4	49 6	235 29
L513	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	14	1	612 426	8.568 5.964
L541	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung	6	0,4	679 678	1.629 1.627
		7	0,4	27 44	76 123
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	10	0,4	128 7	512 28
		11	0,4	12 47	53 207
L543	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	13	1	76	988
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, junge Ausprägung	6	0,4	1.063 1.108	2.551 2.659
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	10	0,4	8.450 7.943	33.800 31.772
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	1	284	3.408
L711	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, junge Ausprägung	5	0,4	601 1.003	1.202 2.006
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittlere Ausprägung	8	0,4	30	96
L721	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, junge Ausprägung	4	0,4	1	2
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung	6	0,4	4	10
N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung	12	1	7.179 7.148	86.148 85.776
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	0,4	26.639 27.064	42.623 43.302
N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung	6	0,4	5.014 4.975	12.034 11.940
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	5	0,4	1.784 2.630	3.568 5.260
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	7	0,4	13.074 14.426	36.608 40.393

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	8	0,4	15.565 12.326	49.808 39.443
O21	Lesesteinriegel	10	0,4	5	20
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	5	0,4	5 66	10 132
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	7	0,4	514 721	1.439 2.019
S131	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	6	0,4	1.360	3.264
S14	Poly- bis hypertrophe Stillgewässer	5	0,4	24	48
V332	Rad / Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	5	0,4	47	94
W12	Waldmäntel, frischer bis mäßig trockener Standorte	9	0,4	97	349
		10	0,4	570	2.280
W14	Waldmäntel, stickstoffreicher, ruderaler Standorte	7	0,4	258	722
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	0,4	51.849	145.177
				67.620	189.336
BNTs < 4 WP (z. B.: Intensivgrünland/ intensiv bewirtschaftete Äcker/ Sonderflächen/ Einzelgebäude/ Wege und Straßen/ strukturarme Wälder/ naturferne Gewässer)		0-3	0	1.556.032 1.738.647	0
Gesamtergebnis D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge				1.119.104 1.332.701	619.978 765.581
Gesamtergebnis D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland				892.959 925.638	783.578 753.225
Gesamtergebnis				2.012.063 2.258.339	1.403.556 1.518.806

Erläuterungen:

BNT: Biotop- und Nutzungstyp; B: Beeinträchtigungsfaktor; Komp. Bedarf: Kompensationsbedarf; WP: Wertpunkte

Durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen kann es auch zu einem Verlust von Einzelbäumen kommen. Hierbei wird die jeweilige Fläche der Einzelbäume pauschal nach der Altersausprägung angegeben⁷⁴.

⁷⁴ Da die Lage der Einzelbäume als Punktkoordinate erfasst wurde, ist die zu bilanzierende Fläche im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung pauschal mit den angegebenen Werten berücksichtigt und wird zum erfassten (bilanzierten) Unterwuchs hinzuzugerechnet.

Für Einzelbäume alter Ausprägung wird pauschal die größte Fläche mit 400 m², für Einzelbäume mittlerer Ausprägung eine pauschale Größe von 200 m² und für Einzelbäume junger Ausprägung eine pauschale Flächengröße von 50 m² angenommen.

Tabelle 117 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für die Einzelbäume für den Konflikt KB2
Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Anzahl (Stk.)	Beeinträchtigte Fläche (pauschal) (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junger Ausprägung	5	0,4	17 20	850 1.000	1.700 2.000
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9	0,4	18 29	3.600 5.800	12.080 20.880
B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alter Ausprägung	12	1	3 2	1.200 800	14.400 9.600
D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge				24 32	3.200 4.500	13.920 18.440
D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland				14 19	2.450 3.100	15.140 14.040
Gesamtergebnis				38 51	5.650 7.600	29.060 32.480

Erläuterungen:

BNT: Biotop- und Nutzungstyp; B: Beeinträchtigungsfaktor; Komp. Bedarf: Kompensationsbedarf; WP: Wertpunkte

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 (**KB3**). In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Biotop- und Nutzungstypen zusammenfassend mit ihrem Kompensationsbedarf dargestellt.

Tabelle 118 Zusammenfassung Kompensationsbedarf für den Konflikt KB3 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
B112	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	0,4	19.139 18.553	76.556 74.212
B113	Sumpfgewächse	11	0,4	3.050 2.183	13.420 9.605
B114	Auengewächse	12	0,4	1.062 1.074	5.098 5.155
B116	Gebüsch, Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	7	0,4	120	336
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	6	0,4	161	386
B212	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	10	0,4	14.474 11.432	57.896 45.728
B213	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	1	1.708 1.166	20.496 13.992
B221	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, junge Ausprägung	5	0,4	77	154
B223	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, alte Ausprägung	11	0,4	2.156	9.486
B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	5	0,4	12 15	24 30
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9	0,4	2.104 4.972	7.575 17.899
B322	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung	8	0,4	225 234	720 749
B331	Kopfbäume/Kopfbaumreihen, junge Ausprägung	5	0,4	35	70
B431	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung	8	0,4	145 167	464 534
B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	11	1	2	22

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
L112	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellückiger Standorte, mittlere Ausprägung	12	0,4	4.303 4.138	20.654 19.862
L432	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	12	0,4	1.800 979	8.640 4.699
L511	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, junge Ausprägung	8	0,4	4.088 4.951	13.082 15.843
L512	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	12	0,4	9.099 686	43.676 3.293
L541	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung	6	0,4	195	468
		7	0,4	2	6
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	10	0,4	2.171 2.063	8.684 8.252
		11	0,4	1.516 1.497	6.670 6.587
L543	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	13	1	1.020 199	13.260 2.587
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, junge Ausprägung	6	0,4	12.329 13.150	29.589 31.560
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	10	0,4	13.048 12.584	52.192 50.336
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	1	18.199 12.674	218.388 152.088
L711	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, junge Ausprägung	5	0,4	1.120 1.323	2.240 2.646
L721	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, junge Ausprägung	4	0,4	234 298	374 477
L723	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, alte Ausprägung	8	0,4	347 163	1.110 522
N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung	12	1	19.339 20.059	232.068 240.708
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	0,4	125.894 103.347	201.406 165.355
N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung	6	0,4	31.461 31.630	75.506 75.912
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	5	0,4	6.894 4.432	13.788 8.864
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	7	0,4	25.243	70.680

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
				23.797	66.632
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	8	0,4	47.902 22.535	153.286 72.112
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	5	0,4	654	1.308
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	7	0,4	1.544 1.507	4.315 4.220
W12	Waldmäntel - frischer bis mäßig trockener Standorte	9	0,4	195	702
		10	0,4	175	700
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	0,4	74.626 56.535	208.953 158.298
Gehölz-BNTs < 4 WP		0-3	0	24.034 23.636	0
Gesamtergebnis D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge				239.416 212.745	534.743 472.724
Gesamtergebnis D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland				232.317 172.884	1.039.339 799.313
Gesamtergebnis				471.733 385.629	1.574.082 1.272.037

Erläuterungen: BNT: Biotop- und Nutzungstyp; B: Beeinträchtigungsfaktor; Komp. Bedarf: Kompensationsbedarf; WP: Wertpunkte

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.

Für Einzelbäume alter Ausprägung wird pauschal die größte Fläche mit 400 m², für Einzelbäume mittlerer Ausprägung eine pauschale Größe von 200 m² und für Einzelbäume junger Ausprägung eine pauschale Flächengröße von 50 m² angenommen.

Tabelle 119 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für Einzelbäume für den Konflikt KB3 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Anzahl (Stk.)	Beeinträchtigte Fläche (pauschal) (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junger Ausprägung	5	0,4	10 7	500 350	1.000 700
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9	0,4	25 19	5.000 3.800	18.000 13.680
B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alter Ausprägung	12	1	10 7	4.000 2.800	48.000 33.600
B321	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, junge Ausprägung	4	0,4	1	50	80
D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge				13 11	2.650 1.950	12.820 10.140
D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland				33 22	6.900 5.000	54.260 37.840
Gesamtergebnis				46 33	9.550 6.950	67.080 47.980

Erläuterungen:

BNT: Biotop- und Nutzungstyp; B: Beeinträchtigungsfaktor; Komp. Bedarf: Kompensationsbedarf; WP: Wertpunkte

In den größeren Waldbereichen ist in den Spannungsfeldern von Mast 8 bis 9, **von Mast 24 bis 25, von westlich Mast 28 bis 29**, von Mast 35 bis 37, **von Mast 41 bis 44** sowie von Mast 64 bis 66 eine Waldüberspannung vorgesehen. Zudem werden kleinflächig weitere Wald- und Gehölzbestände reliefbedingt überspannt (z. B. Auwald bei Mast 61). In diesen Bereichen können Beeinträchtigungen (KB3) ausgeschlossen werden. Der Vorseilzug erfolgt dabei schleiffrei (s. Vermeidungsmaßnahme V16 – Schleiffreier Vorseilzug, Maßnahmenblätter).

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotop- und Nutzungstypen dargestellt, die durch den neuen Ostbayernring überspannt werden. Es entsteht kein Kompensationsbedarf.

Tabelle 120 Überspannte Wald- und Gehölzbereiche im Eingriffsbereich

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
B111	Gebüsche, Hecken trocken-warmer Standorte	12	0	1.614	0
B112	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	0	739 1.116	0
B113	Sumpfgebüsche	11	0	848 815	0
B114	Auengebüsche	12	0	514 809	0
B116	Gebüsche/Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	7	0	27	0
B213	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	0	302	0
B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	0	409 312	0
B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	11	0	39	0
L241	Buchenwälder basenreicher Standorte, junge Ausprägung	8	0	3.115	0
L242	Buchenwälder basenreicher Standorte, mittlere Ausprägung	12	0	14.513	0
L432	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	12	0	2.623 3.196	0
L512	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	12	0	3.968 10.566	0
L513	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	14	0	1.679 1.825	0
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	10	0	5.946 7.478	0
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	0	1.670 7.428	0
L723	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, alte Ausprägung	8	0	126	0
N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung	12	0	2.608 2.755	0
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	0	7.216 13.758	0

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung	6	0	10.567	0
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	5	0	731	0
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	7	0	20.837 21.505	0
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	8	0	10.401 34.947	0
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	7	0	1.320	0
W12	Waldmäntel - frischer bis mäßig trockener Standorte	9	0	90 102	0
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	0	290 9.058	0
Gehölz-BNTs < 4 WP		0-3	0	3.460 3.943	0
Gesamtergebnis D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge				43.147 43.129	0
Gesamtergebnis D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland				52.011 108.838	0
Gesamtergebnis				95.158 151.967	0

Erläuterungen:

BNT: Biotop- und Nutzungstyp; B: Beeinträchtigungsfaktor; Komp. Bedarf: Kompensationsbedarf; WP: Wertpunkte

Betrachtung von Beeinträchtigungen von Restwaldflächen

Für die nach der Rodung für den Schutzstreifen der Freileitung verbleibenden Restwaldflächen (Biotope), deren Größe weniger als 1 ha bzw. deren Breite weniger als 25 m beträgt, ist ein Verlust der Waldeigenschaft (Lebensraum- und Funktionsverlust) potenziell möglich (KB3*). In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Biotop- und Nutzungstypen zusammenfassend mit ihrem Kompensationsbedarf dargestellt.

Tabelle 121 Kompensationsbedarf für potenzielle Beeinträchtigungen von Restwaldflächen (Konflikt KB3*)

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
Waldbereich Mast 19 – 20: Fläche südlich des Schutzstreifens					
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	0,4	1.336	2.137
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	0,4	1.894	5.304

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
Waldbereich Mast 46 – 47: Fläche östlich der Kreisstraße KU9 - nördlich des Schutzstreifens					
L231	Buchenwälder basenarmer Standorte, junge Ausprägung	8	0,4	3.932	12.583
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	1,0	45	539
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	0,4	352	563
Waldbereiche Mast 62 – 63: Fläche südwestlich von Bestandsmast 56 (nördlich des Schutzstreifens) sowie Fläche ca. 160 m südwestlich von Mast 63 (südlich des Schutzstreifens)					
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3	0	1.314	0
Waldbereich Mast 69 – 70: Flächen nördlich und südlich der Schutzstreifen der 380kV-/110kV-Leitungen					
L112	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellückiger Standorte, mittlere Ausprägung	12	0,4	6.218	29.844.
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3	0	812	0
Waldbereich Mast 84 – 85: Fläche nördlich des Schutzstreifens, abgetrennt durch Arbeitsfläche/Provisorien					
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	0,4	4.099	6.559
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	0,4	2.342	6.557
Waldbereiche Mast 88 – 89: westliche Fläche (nördlich des Schutzstreifens) sowie mittlere Fläche (nördlich des Schutzstreifens) und östliche Fläche (südlich des Schutzstreifens)					
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3	0	769	0
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	0,4	2.696	4.314
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	0,4	826	2.312
Waldbereich Mast 95 – 96: Fläche nordwestlich des Schutzstreifens					
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	7	0,4	2.260	6.327
Waldbereich Mast 108 – 109: Fläche nördlich des Schutzstreifens (westlich der Zuwegung) sowie Flächen südlich vom Schutzstreifen (westliche und östliche Fläche)					
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	0,4	310	496
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	5	0,4	1.578	3.157
Gesamtergebnis D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge				21.910	59.566
Gesamtergebnis D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland				8.873	21.127
Gesamtergebnis				30.783	80.693

Erläuterungen:

BNT: Biotop- und Nutzungstyp; B: Beeinträchtigungsfaktor; Komp. Bedarf: Kompensationsbedarf; WP: Wertpunkte

7.3.1.4 Spezifischer Kompensationsbedarf für den besonderen Artenschutz (CEF-Bedarf)

Aus den Beeinträchtigungen von gehölbewohnenden Arten (Konflikt KF1) sowie den Beeinträchtigungen der Feldlerche (Konflikt KF2) (vgl. auch Kapitel 6.2.9 dieser Umweltstudie sowie s. 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 122 Zusammenfassende Darstellung des Kompensationsbedarfs für den besonderen Artenschutz (CEF – Bedarf)

Nr.	Konflikt	Naturraum	Kompensationsbedarf (m ² , Stk.)
KF1	Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten	Gesamt	47.258 41.184 m² natürliche Waldentwicklung 1.253 357 288 Stk. Habitatbäume 835 320 208 Stk. Kästen
KF2	Veränderung der Habitatstruktur (durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit der Folge Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel		<u>dauerhaft:</u> Bedarf für 4 Brutpaare (entspricht z. B. 15.000 m² 20.000 m ² Blühstreifen) <u>temporär:</u> Bedarf für 12 Brutpaare (entspricht z. B. 60.000 m ² Blühstreifen) Gesamt: 75.000 m² Bedarf für 16 Brutpaare (entspricht z. B. 80.000 m² Blühstreifen)

7.3.1.5 Spezifischer Ausgleichsflächenbedarf für § 30-Biotope

Nachfolgend sind die erheblich beeinträchtigten geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG (vgl. Kapitel 6.2.5) und ihr verbal-argumentativ abgeleiteter Ausgleichsflächenbedarf dargestellt.

Tabelle 123 Erheblich beeinträchtigte, geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Bay-NatSchG geschützte Biotope und ihr Kompensationsbedarf (m²)

Ge- schützte Fläche und Ob- jekte (Code)	Geschützte Fläche und Objekte (Be- zeichnung)	Lage (Mastnr.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Beein- träch- tigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (m ²)
F15 WB00BK	Natürlich entste- hende Fließgewässer, nicht oder gering ver- änderte Fließgewäs- ser	N: Mast 8-10	Dauerhafte Flächeninan- spruchnahme	0 1	Wiederherstel- lung über V3 § 30
			Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Arbeitsfläche)	211 210	
L432 WQ00BK	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	N: unmittelbar östlich an Mast 12 angren- zend	Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Arbeitsfläche)	32	Wiederherstel- lung über V3 § 30
			Aufwuchsbeschränkung	979	1.011 (über A-L433)
G223 GN00BK GH00BK	Seggen- oder binsen- reiche Feucht- und Nasswiese, brachge- fallen	N: Spannfeld zwi- schen Mast 16 und 17 B: östlich des Mast 96	Baubedingt Flächeninan- spruchnahme (Arbeitsfläche u. Zuwegung)	246 205	246 205 (über A-G222)
B113 WG00BK	Sumpfgewässern	N: Spannfeld zwi- schen Mast 32 und 33	Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Freileitungs- provisorium u. Zuwegung zu Seilzugfläche)	212	Wiederherstel- lung über V3 § 30
L512 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: unmittelbar west- lich an Mast 35 an- grenzend	Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Seilzugfläche u. Arbeitsfläche)	46	Wiederherstel- lung über V3 § 30
L432 WQ	Sumpfwälder, mitt- lere Ausprägung	N: südöstlich an Mast 41 angrenzend	Aufwuchsbeschränkung	821	821 (über A-L433)
B113 WG00BK	Sumpfgewässern	B: im Spannfeld der Masten 66 bis 67	Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Zuwegung, Schutzgerüst)	439	Wiederherstel- lung über V3 § 30
L511 WA91E0	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, junge Ausprägung	N: mittig im Spann- feld der Masten 60 bis 61 an der „Unte- ren Steinach“	Aufwuchsbeschränkung	1.400	1.400 (über A-L513)
B114 WG00BK	Auengebüsch	N: östlich des Fließge- wässers „Untere	Dauerhafte Flächeninan- spruchnahme	±	

Ge- schützte Fläche und Ob- jekte (Code)	Geschützte Fläche und Objekte (Be- zeichnung)	Lage (Mastrn.) Bestand/ Rückbau (B) Neubau (N)	Wirkung	Beein- träch- tigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (m ²)
		Steinach“ im Spann- feld der Masten 60 bis 61	Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Arbeitsfläche- Baueinsatzkabel)	225 87	Wiederherstel- lung über V3 § 30
G222 GN00BK	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswie- sen	N: unmittelbar an Mast 61 angrenzend, sowie nördlich und westlich außerhalb des Schutzstreifens	Dauerhafte Flächeninan- spruchnahme Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Arbeitsfläche)	143 5.053	5.196 (über A-G222)
L513 WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	B: westlich des Mast 58 N: unmittelbar östlich westlich an Mast 61 angrenzend	Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Schutzgerüst, Zuwegung zu Schutzgerüst Ar- beitsfläche)	612 426	Wiederherstel- lung über V3 § 30
G214 GE6510	Artenreiches Extensiv- grünland	N: Im Bereich des Mast 63	Dauerhafte Flächeninan- spruchnahme	104	104 (A-G214)
G221 GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsen- reiche Feucht- und Nasswiese	N: unmittelbar östlich an Mast 63 angren- zend	Dauerhafte Flächeninan- spruchnahme Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Arbeitsfläche)	17 76 93	17 (über A-G222) Wiederherstel- lung über V3 § 30 93 (über A-G222)
B113 WG00BK	Sumpfgewässaer	N: Spannfeld der Masten 120 bis 121 außerhalb des Schutz- streifens	Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Schutzgerüst)	129	Wiederherstel- lung über V3 § 30
B113 WG00BK	Sumpfgewässaer	N: unmittelbar süd- lich des Mast 122 B: im Spannfeld zwi- schen den Masten 2 bis 3	Baubedingte Flächeninan- spruchnahme (Zuwegung zu Seilzugflächen, Provisorium- Freileitungsprovisorium, Ar- beitsfläche Schutzgerüst)	213 247	Wiederherstel- lung über V3 § 30
Gesamt				9.114 3.612 3.602	
über eine Kompensationsmaßnahme				7.291 1.829 1.819	7.291 1.829 1.819
über Wiederherstellung V3				1.823 1.783	

7.3.1.6 Spezifischer Ausgleichsbedarf für Ökokontoflächen/ Ausgleichs- und Ersatzflächen

Flächen mit rechtlicher Bindung (Ökokontoflächen/ Ausgleichs- und Ersatzflächen) werden, wenn sie im Vorhabenbereich liegen, als umgesetzt angesehen und es wird der Zielbiotoptyp für diese Flächen angenommen.

Eine Ökokontofläche (Objekt-Nr. 202444) ist im Spannfeld Mast 35 bis 36 innerhalb des Schutzstreifens gelegen. Da diese Fläche mit artenreichem Extensivgrünland (G214-GE6510) baubedingt nicht in Anspruch genommen wird ~~Da weder innerhalb des neuen Schutzstreifens noch in Bauflächen Ökokontoflächen gelegen sind,~~ können vorhabenbedingte Auswirkungen auf diese ausgeschlossen werden.

Im Bereich des Vorhabens ist lediglich eine Ersatz- und Ausgleichsfläche (Objekt-Nr. 23575, BAYLFU ~~2018c~~ 2020c) bei Schimmendorf gelegen (vgl. Kapitel 6.2.11). Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen befinden sich durch die Trassenverlegung nicht mehr im Eingriffsbereich in der Maßnahmenfläche. Für alle anderen Biotoptypen im Eingriffsbereich kann der Zielbiotoptyp bereits als erreicht angesehen werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Flächen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 124 Kompensationsbedarf der beeinträchtigten Ausgleichs- und Ersatzfläche

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Wirkung	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
Flächen						
B113	Sumpfgebüsch	11	0,4	Aufwuchsbeschränkung	26	114
				Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Seilzugfläche, Provisorium)	110	484
B313	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	1	Aufwuchsbeschränkung	95	1.140
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	0,4	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Seilzugfläche)	17	40
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	7	0,4	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche, Seilzugfläche, Provisorium Schutzgerüst)	475 372	1.330 1.042

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Wirkung	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)
Einzelbäume						
B323	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, alte Ausprägung	11	0,4	Aufwuchsbeschränkung	400 (1 Stk.)	1.760
B313	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12		Aufwuchsbeschränkung	800 (2 Stk.)	9.600
Gesamtergebnis D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge					0	0
Gesamtergebnis D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland					1.770 525	13.830 1.680
Gesamtergebnis					1.770 525	13.830 1.680

Erläuterungen:

BNT: Biotop- und Nutzungstyp; B: Beeinträchtigungsfaktor; Komp. Bedarf: Kompensationsbedarf; WP: Wertpunkte

Der Ist-Zustand der Ausgleichs- und Ersatzfläche ist bereits in die Bilanzierung für das Schutzgut „Arten und Lebensräume“ eingeflossen (1.680 WP). Da der Zielzustand bereits als erreicht angesehen werden kann, somit entsteht somit keine eine Differenz mehr 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 Ausgleichs- und Ersatzfläche dargestellt.

Nach Meldung des StBA Bayreuth (25.09.2020) befinden sich Ausgleichsflächen (13 Flurstücke) der Maßnahme B 303 OU Stadtsteinach im Bereich des Ostbayernrings, die noch nicht ans Ökoflächenkataster (BAYLFU 2020c) gemeldet wurden, da sich diese Maßnahmen noch im Herstellungsprozess befinden und ein Eintrag erst nach Abnahme durch die Naturschutzbehörden erfolgen wird. Diese Flächen werden ebenfalls in den Bestands-/Konfliktplänen des vorliegenden Vorhabens dargestellt. Davon befinden sich vier Flurstücke potenziell im Eingriffsbereich des Vorhabens. Eine Prüfung der Flächen ergab die Betroffenheit von drei Flurstücken im Spannungsbereich Mast 63-64 sowie eines Flurstücks an der Zuwegung zu Mast 63. Geplant ist im Spannungsbereich Mast 63-64 die Anlage einer Streuobstwiese, die sich mit Teilflächen im Schutzstreifen der zukünftigen Leitung befinden. Im Bereich der konkreten drei Flurstücke haben die Leiterseile – aufgrund der nördlich davon ansetzenden Waldüberspannung (und damit verbunden entsprechend hohen Masten) – allerdings einen Bodenabstand von mind. 30 m. Aufgrund der großen möglichen Aufwuchshöhe wird davon ausgegangen, dass sich die vorgesehenen Obstbäume uneingeschränkt entwickeln können und sich keine Beeinträchtigungen (z. B. durch Rückschnitte für die Betriebssicherheit der Leitung) der geplanten Kompensationsmaßnahme ergeben werden. Für das Flurstück an der Zuwegung zu Mast 63 ist aktuell lediglich eine

grundsätzliche Nutzung als Ausgleichsfläche bekannt. Da diese nur randlich in die Zuwegung hineinragt, wird die Vermeidungsmaßnahme V7 (einseitiger Wegeausbau) vorgesehen, um eine Inanspruchnahme zu vermeiden. Ein zusätzlicher Kompensationsbedarf wird daher für beide Bereiche nicht abgeleitet.

Tabelle 116 Tatsächlicher Kompensationsbedarf für die Ausgleichs- und Ersatzfläche unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes

Zielzustand						Ist-Zustand (bereits bilanziert)						
BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Ziel	B	Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)	BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	B	Fläche (m ²)	Komp. Bedarf (WP)	Differenz
Flächen												
B313	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	1	95	1.140	B312	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittelalte Ausprägung	9	0,4	95	342	798
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	7	0,4	475	1.330	K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	7	0,4	475	1.330	0
Einzelbäume												
B323	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, alte Ausprägung	11	0,4	400 (1 Stk.)	1.760	B321	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, junge Ausprägung	4	0,4	50 (1 Stk.)	80	1.680
B313	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	1	800 (2 Stk.)	9.600	B312	Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9	0,4	400 (2 Stk.)	1.440	8.160

Zielzustand						Ist-Zustand (bereits bilanziert)						
BNT-Code	Name-BNT	WP/m ² Ziel	B	Fläche (m ²)	Komp.-Bedarf (WP)	BNT-Code	Name-BNT	WP/m ² Be- stand	B	Fläche (m ²)	Komp.-Be- darf (WP)	Differenz
Gesamtergebnis Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge												0
Gesamtergebnis Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland												10.638
Gesamtergebnis												10.638

Erläuterungen:

BNT: Biotop- und Nutzungstyp; B: Beeinträchtigungsfaktor; Komp.-Bedarf: Kompensationsbedarf; WP: Wertpunkte

~~Für die Ausgleichs- und Ersatzfläche (Objekt Nr. 23575, BayLfU 2018c) entsteht ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 10.638 WP durch Maßnahmen im Schutzstreifen. Dieser ist dem Kompensationsbedarf für den Konflikt KB3 im Naturraum Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland zuzuschlagen.~~

7.3.2 Kompensationsbedarf für Boden (BayKompV)

Insgesamt werden im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt durch die Neubaumaste ~~17.592~~ **22.184** m² Boden versiegelt. 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.

Im Regelfall wird die Kompensation für den Funktionsverlust beim Schutzgut Boden durch die Kompensation für die Funktionen des Schutzguts Arten und Lebensräume mit abgedeckt (s. § 7 Abs. 3 BayKompV). Das Schutzgut Arten und Lebensräume bildet in diesem Fall die verschiedenen biotischen und abiotischen Einzelfunktionen und deren Ausprägung in ihrem komplexen Zusammenwirken summarisch ab. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.2.1 und 7.2.2 dieser Umweltstudie sowie s. Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen, Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3 **und Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, Teil C Unterlage 11.1.11**) sowie der Entsiegelung im Bereich der Bestandsmasten, werden die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme über die Kompensation für Biotop- und Nutzungstypen abgedeckt (vgl. Kapitel 7.3.1). Es entsteht somit kein zusätzlicher Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden.

7.3.3 Kompensationsbedarf für Wasser (BayKompV)

Durch die Errichtung von Mast 9 kommt es zu einer geringfügigen dauerhaften Flächeninanspruchnahme eines Baches, der in der topographischen Karte noch in seiner tatsächlichen Nutzung eingezeichnet ist. Dabei **würde** ragt eine Fundamentecke (Schrägfuß) direkt in den Bach **hineinragen**. Dies stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Fließgewässers dar, die unter dem **Konflikt KWa1** Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme zusammengefasst wird und sich auf **> 1 m²** beläuft.

Durch die Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (s. Maßnahmenblätter) wird die Beschaffenheit der Gewässersohle, die Uferböschung sowie der **Gewässerrand Uferstreifen** wieder in den Ausgangszustand versetzt und kleinräumig verlegt, um die Durchgängigkeit und den weiteren ungestörten Verlauf zu gewährleisten. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme entsteht kein zusätzlicher Kompensationsbedarf für das Schutzgut Wasser.

7.3.4 Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild (BayKompV)

7.3.4.1 Ersatzgeldzahlungen für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung

Die durch die Raumwirkung des neuen Ostbayernrings 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 125 Ersatzgeldberechnung für den Konflikt KL1 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung

Mastnummer	Masttyp	Landschaftsbildnummer	Landschaftsbildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Landkreis	Ersatzgeld (€)
1	WE/WAdiff 140 WE/WAdiff 140-27,00	79	2	Hoch	341.000 341.000	5	Lichtenfels	17.050
2	WE/WAdiff 140 WE/WAdiff 140-27,00	79	2	Hoch	341.000 368.000	5	Lichtenfels	17.050 18.400
3	WA140WA Z WA140WA Z-21,00	32	1	Hoch	384.000 382.000	3	Lichtenfels	11.520 11.460
4	T1 T1-26,00	32	1	Hoch	205.000 204.000	3	Lichtenfels	6.150 6.120
5	T1 T1-32,00	32	1	Hoch	222.000	3	Lichtenfels	6.660
6	T1 T1-38,00	32	1	Hoch	241.000	3	Lichtenfels	7.230
7	T1 T1-32,00	32	1	Hoch	194.000 221.000	3	Lichtenfels	5.820 6.630
8	T1 T1-50,00	32	1	Hoch	271.000 278.000	3	Lichtenfels	8.130 8.340
9	T1 T2-59,00	31	1	Hoch	309.000 328.000	3	Lichtenfels	9.270 9.840
10	WA160 WA160-27,00	31	1	Hoch	357.000	3	Lichtenfels	10.710
11	T1 T1-32,00	31	1	Hoch	212.000 221.000	3	Lichtenfels	6.360 6.630
12	T1	31	1	Hoch	212.000	3	Lichtenfels	6.360

Mastnummer	Masttyp	Land-schafts-bildnum-mer	Land-schafts-bildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Landkreis	Ersatzgeld (€)
	T1-38,00				240.000			7.200
13	T1 T1-32,00	31	1	Hoch	203.000 221.000	3	Lichtenfels	6.090 6.630
14	T1 T1-26,00	31	1	Hoch	203.000	3	Lichtenfels	6.090
15	T2 T1-20,00	31	1	Hoch	199.000 195.000	3	Lichtenfels	5.970 5.850
16	WA160WA Z WA160WA Z-27,00	31	1	Hoch	383.000	3	Lichtenfels	11.490
17	T1 T1-26,00	31	1	Hoch	175.000	3	Lichtenfels	5.250
18	T1 T1-32,00	31	1	Hoch	181.000	3	Kronach	5.430
19	T1 T1-38,00	31	1	hoch	188.000 195.000	3	Kronach	5.640 5.850
20	T1 T1-32,00	31	1	Hoch	175.000 181.000	3	Kronach	5.250 5.430
21	T2 T2-50,00	31	1	Hoch	252.000	3	Kronach	7.560
22	WA160 WA160- 36,00	31	1	Hoch	294.000	3	Lichtenfels	8.820
23	T1 T1-38,00	31	1	Hoch	182.000 184.000	3	Lichtenfels	5.460 5.520
24	WA140 WA140- 27,00	31	1	Hoch	235.000 275.000	3	Lichtenfels	7.050 8.250
25	T1 T1-59,00	31	1	Hoch	148.000 246.000	3	Lichtenfels	4.440 7.380
26	WA140 WA140- 33,00	31	1	Hoch	316.000	3	Lichtenfels	9.480
27	T1 T1-44,00	31	1	Hoch	201.000	3	Lichtenfels	6.030
28	T2 T2-65,00	31	1	Hoch	158.000 305.000	3	Lichtenfels	4.740 9.150
29	T2 T2-50,00	31	1	hoch	250.000	3	Lichtenfels	7.500
30	WA160 WA160- 33,00	31	1	Hoch	282.000	3	Lichtenfels	8.460

Mastnummer	Masttyp	Land-schafts-bildnum-mer	Land-schafts-bildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Landkreis	Ersatzgeld (€)
31	F2 T2-47,00	40	2	Hoch	237.000	5	Kulmbach	11.850
32	WA140 WA140-36,00	40	2	Hoch	332.000	5	Kulmbach	16.600
33	WA120 WA120-54,00	40	2	Hoch	351.000 546.000	5	Kulmbach	17.550 27.300
34	F1 WA120-54,00	40	2	Hoch	173.000 530.000	5	Kulmbach	8.650 26.500
35	WA160 WA140-39,00	40	2	Hoch	280.000 352.000	5	Kulmbach	14.000 17.600
36	F2 T2-56,00	40	2	Hoch	271.000	5	Kulmbach	13.550
37	F2 T2-59,00	40	2	Hoch	279.000	5	Kulmbach	13.950
38	F2 T2-41,00	40	2	Hoch	213.000	5	Kulmbach	10.650
39	F1 T1-50,00	40	2	Hoch	219.000	5	Kulmbach	10.950
40	F1 T1-41,00	40	2	Hoch	166.000 193.000	5	Kulmbach	8.300 9.650
41	WA140 WA140-57,00	40	2	Hoch	313.000 468.000	5	Kulmbach	15.650 23.400
42	WA140 WA140-57,00	40	2	Hoch	334.000 483.000	5	Kulmbach	16.700 24.150
43	F1 T1-65,00	40	2	Hoch	214.000 268.000	5	Kulmbach	10.700 13.400
44	F1 T1-65,00	40	2	Hoch	176.000 266.000	5	Kulmbach	8.800 13.300
45	F1 T1-50,00	40	2	Hoch	175.000 219.000	5	Kulmbach	8.750 10.950
46	F2 T2-35,00	40	2	Hoch	192.000 193.000	5	Kulmbach	9.600 9.650
47	F2 T2-50,00	40	2	Hoch	247.000	5	Kulmbach	12.350
48	WA160 WA160-42,00	40	2	Hoch	324.000 322.000	5	Kulmbach	16.200 16.100

Mastnummer	Masttyp	Land-schafts-bildnum-mer	Land-schafts-bildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Landkreis	Ersatzgeld (€)
49	T2 T2-44,00	40	2	Hoch	223.000	5	Kulmbach	11.150
50	WA140 WA140-39,00	40	2	Hoch	356.000	5	Kulmbach	17.800
51	WA160 WA160-39,00	41	3	Hoch	309.000	7	Kulmbach	21.630
52	T1 T1-41,00	41	3	Hoch	193.000	7	Kulmbach	13.510
53	T1 T1-38,00	41	3	Hoch	183.000	7	Kulmbach	12.810
54	T1 T1-44,00	41	3	Hoch	192.000 201.000	7	Kulmbach	13.440 14.070
55	WA160 WA160-27,00	41	3	Hoch	253.000	7	Kulmbach	17.710
56	WA160 WA140-33,00	41	3	Hoch	311.000	7	Kulmbach	21.770
57	T1 T1-41,00	41	3	Hoch	193.000	7	Kulmbach	13.510
58	T1 T1-29,00	41	3	Hoch	157.000	7	Kulmbach	10.990
59	T1 T1-29,00	41	3	Hoch	157.000	7	Kulmbach	10.990
60	T2 T2spez-53,00	41	3	Hoch	193.000 268.000	7	Kulmbach	13.510 18.760
61	T2 T2spez-53,00	41	3	Hoch	250.000 271.000	7	Kulmbach	17.500 18.970
62	WA120 WA120-33,00	41	3	Hoch	348.000	7	Kulmbach	24.360
63	T2 T2-41,00	41	3	Hoch	213.000	7	Kulmbach	14.910
64	T2 T2-68,00	41	3	Hoch	317.000	7	Kulmbach	22.190
65	T2 T2-71,00	43	3	Hoch	337.000	7	Kulmbach	23.590
66	T1 T1-59,00	66	2	Hoch	249.000	5	Kulmbach	12.450

Mastnummer	Masttyp	Land-schafts-bildnum-mer	Land-schafts-bildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Landkreis	Ersatzgeld (€)
67	WA140 WA140-27,00	66	2	Hoch	277.000	5	Kulmbach	13.850
68	T1 T1-44,00	66	2	Hoch	192.000 201.000	5	Kulmbach	9.600 10.050
69	T1 T1-32,00	66	2	Hoch	166.000	5	Kulmbach	8.300
70	WA140WA z WA140WA Z-27,00	43	3	Hoch	446.000	7	Kulmbach	31.220
71	WA140 WA140-21,00	66	2	Hoch	378.000	5	Kulmbach	18.900
72	T2 T2-38,00	66	2	Hoch	252.000	5	Kulmbach	12.600
73	T3 T2-44,00	66	2	Hoch	282.000	5	Kulmbach	14.100
74	WA160 WA160-33,00	66	2	Hoch	434.000	5	Kulmbach	21.700
75	WA160 WA160-21,00	45	2	Hoch	334.000 374.000	5	Kulmbach	16.700 18.700
76	T1 T2-38,00	45	2	Hoch	251.000 292.000	5	Kulmbach	12.550 14.600
77	T1 T2-38,00	45	2	Hoch	251.000 292.000	5	Kulmbach	12.550 14.600
78	T1 T2-44,00	45	2	Hoch	255.000 308.000	5	Kulmbach	12.750 15.400
79	WE/WAdiff 120WAZ WA120WA Z-27,00-19,00	45	2	Hoch	596.000 564.000	5	Kulmbach	29.800 28.200
80	T1 T1-44,00	45	2	Hoch	278.000 260.000	5	Kulmbach	13.900 13.000
81	WA140 WA140-21,00	45	2	Hoch	427.000 377.000	5	Kulmbach	21.350 18.850
82	WA120 WA120-27,00	45	2	Hoch	552.000 489.000	5	Kulmbach	27.600 24.450

Mastnummer	Masttyp	Landschaftsbildnummer	Landschaftsbildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Landkreis	Ersatzgeld (€)
83	WA140 WA140-33,00	45	2	Hoch	506.000 448.000	5	Kulmbach	25.300 22.400
84	WA120 WA120-27,00	66	2	Hoch	553.000 490.000	5	Kulmbach	27.650 24.500
85	T2 T2-44,00	66	2	Hoch	303.000 272.000	5	Kulmbach	15.150 13.600
86	T2 T2-44,00	66	2	Hoch	301.000 271.000	5	Kulmbach	15.050 13.550
87	T2 T2-32,00	66	2	Hoch	267.000 241.000	5	Kulmbach	13.350 12.050
88	T1 T1-32,00	66	2	Hoch	247.000 223.000	5	Kulmbach	12.350 11.150
89	T1 T1-32,00	66	2	Hoch	257.000 232.000	5	Kulmbach	12.850 11.600
90	WA160 WA160-27,00	66	2	Hoch	404.000 360.000	5	Kulmbach	20.200 18.000
91	T2 T2-26,00	66	2	Hoch	244.000 221.000	5	Hof	12.200 11.050
92	T2 T2-38,00	66	2	Hoch	279.000 251.000	5	Hof	13.950 12.550
93	T1 T1-32,00	70	1	Hoch	246.000 223.000	3	Hof	7.380 6.690
94	T1 T1-38,00	70	1	Hoch	267.000 241.000	3	Hof	8.010 7.230
95	WA140 WA140-33,00	70	1	Hoch	502.000 445.000	3	Hof	15.060 13.350
96	WA140 WA140-27,00	71	2	Hoch	453.000 402.000	5	Hof	22.650 20.100
97	T1 T1-20,00	71	2	Hoch	214.000 195.000	5	Hof	10.700 9.750
98	WA140 WA140-27,00	70	1	Hoch	448.000 398.000	3	Hof	13.440 11.940
99	T1 T1-26,00	71	2	Hoch	224.000 203.000	5	Hof	11.200 10.150
100	WA140 WA140-21,00	70	1	Hoch	424.000 377.000	3	Hof	12.720 11.310

Mastnummer	Masttyp	Land-schafts-bildnum-mer	Land-schafts-bildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Landkreis	Ersatzgeld (€)
101	T2 T2-38,00	70	1	Hoch	291.000 262.000	3	Hof	8.730 7.860
102	T2 T2-38,00	70	1	Hoch	290.000 261.000	3	Hof	8.700 7.830
103	T1 T1-38,00	70	1	Hoch	266.000 241.000	3	Hof	7.980 7.230
104	WA140 WA140-21,00	70	1	Hoch	424.000 375.000	3	Hof	12.720 11.250
105	WA140 WA140-27,00	70	1	Hoch	452.000 401.000	3	Hof	13.560 12.030
106	T2 T2-38,00	69	1	Hoch	279.000 251.000	3	Hof	8.370 7.530
107	T1 T1-38,00	69	1	Hoch	266.000 240.000	3	Hof	7.980 7.200
108	WA140WA Z WA140WA Z-27,00	69	1	Hoch	489.000 434.000	3	Hof	14.670 13.020
109	WA160 WA160-39,00	69	1	Hoch	342.000 307.000	3	Hof	10.260 9.210
110	WA140WA Z WA140WA Z-21,00	69	1	Hoch	430.000 383.000	3	Hof	12.900 11.490
111	WA140WA Z WA140WA Z-27,00	69	1	Hoch	486.000 431.000	3	Hof	14.580 12.930
112	T1 WA140-33,00	69	1	Hoch	246.000 449.000	3	Hof	7.380 13.470
113	T1 T2-56,00	69	1	Hoch	225.000 311.000	3	Hof	6.750 9.330
114	WA140 WA140-57,00	69	1	Hoch	502.000 637.000	3	Hof	15.060 19.110
115	T2 WA120-45,00	69	1	Hoch	244.000 631.000	3	Hof	7.320 18.930
116	WE/WAdiff 140 T1-44,00	69	1	Hoch	309.000 250.000	3	Hof	9.270 7.500

Mastnummer	Masttyp	Land-schafts-bildnum-mer	Land-schafts-bildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Landkreis	Ersatzgeld (€)
117	T2 WA160-45,00	69	1	Hoch	262.000 502.000	3	Hof	7.860 15.060
118	T1 WA160-27,00	69	1	Hoch	279.000 363.000	3	Hof	8.370 10.890
119	WA140 WA140-33,00	69	1	Hoch	428.000 452.000	3	Hof	12.840 13.560
120	T2 WA140-33,00	69	1	Hoch	210.000 447.000	3	Hof	6.300 13.410
121	WA140 T2-32,00	69 68	1	Hoch	355.000 229.000	3	Hof	10.650 6.870
122	WA160 WA160-27,00	69	1	Hoch	381.000 357.000	3	Hof	11.430 10.710
123	WA160 WA160-39,00	69	1	Hoch	481.000	3	Hof	14.430
124	WE/WAdiff 140 WE/WAdiff 140-30,00	69	1	Hoch	554.000	3	Hof	16.620
1 (B159A)	WE/WAdiff /WA140 WE/WAdiff /WA140-24,00	32	1	Hoch	135.000 143.000	3	Hof	4.050 4.290
69N (E40)	WE/WAdiff /WA100 WE/WAdiff /WA100-35,00	31	1	Hoch	122.000 181.000	3	Hof	3.660 5.430
50N (E74)	WE/WAdiff /WA100 WE/WAdiff /WA100-35,00	43	3	Hoch	131.000 183.000	7	Hof	9.170 12.810
40AN (E74A)	WE/WAdiff /WA100 WA/WAZ1 20-27,00-19,00	45	2	Hoch	137.000 229.000	5	Hof	6.850 11.450
110A (B159)	WE/WAdiff /WA100	69	1	Hoch	139.000 124.000	3	Hof	4.170 3.720

Mastnummer	Masttyp	Landschaftsbildnummer	Landschaftsbildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Landkreis	Ersatzgeld (€)
	WE/WAdiff /WA100-19,00							
111A (B159)	WE/WAdiff /WA100-17,00	69	1	Hoch	143.000 119.000	3	Hof	4.290 3.570
Summe								1.585.280 1.667.740
10 % Leiterseilzuschlag								158.528 166.774
Summe + 10% Leiterseilzuschlag								1.743.808 1.834.514
Teilsomme der vier betroffenen Landkreise + 10 Leiterseilzuschlag					Summe für den Landkreis Lichtenfels			244.387
					Summe für den Landkreis Kronach			26.697
					Summe für den Landkreis Kulmbach			1.087.284
					Summe für den Landkreis Hof			476.146

Erläuterungen:

WA Winkel-Abspannmast, T1 Tragemast, T2 Tragemast

Die durch die Raumwirkung des neuen Ostbayernrings verursachten erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung (**KL1**) werden über eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von ca. ~~1,744~~ 1,835 Mio. € kompensiert.

7.3.4.2 Kompensationsbedarf für Verlust/ Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze

Wenn landschaftsprägende Vegetation (vgl. Kapitel 6.6.3.1) in einem Umfang von mehr als 50 Prozent der Fläche temporär oder dauerhaft beseitigt wird (vgl. Kapitel 6.5.5), ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung auszugehen. Das Erscheinungsbild des Biotop- und Nutzungstypen ist hierbei von entscheidender Bedeutung.

Die vom Vorhaben ausgehende erheblich beeinträchtigte landschaftsprägende Vegetation ist im Bestands-/ Konfliktplan Biotope/ Pflanzen als **Konflikt KL2** dargestellt und umfasst ~~einen Einzelbaum alter Ausprägung (Linde) im Schutzstreifen der Masten 32 bis 33, sowie ein Feldgehölz im Schutzstreifen der Masten 20 bis 21.~~

Tabelle 126 Kompensationsbedarf für den Verlust/ Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze (KL2)

BNT-Code	Name BNT	WP/m ² Bestand	Beeinträchtigte Fläche/ Stk.
B313	Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	1 Einzelbaum
B223	Feldgehölz mit überwiegend gebietsfremden Arten, alte Ausprägung	11	2.156 m ²

Für den Verlust des landschaftsprägenden Einzelbaumes ist ebenfalls wieder ein Einzelbaum eingriffsnah zu pflanzen.

Auf der in Anspruch genommenen Teilfläche des Feldgehölzes (< 50 % verbleibende Restvegetation) ist die Kompensationsmaßnahme Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald (A-W21a/A-W21b) vorgesehen, sodass die landschaftsprägende Funktion dort z. T. erhalten bleibt. Durch die lediglich beeinträchtigte Funktion, wird kein 1:1 Flächenausgleich als notwendig erachtet. Als Ersatz für die beeinträchtigte Funktion sollte aber die Anlage eines Feldgehölzes auf nicht weniger als 1:0,5 der beeinträchtigten Fläche, möglichst eingriffsnah erfolgen.

7.3.5 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 127 Zusammenfassende Darstellung der Konflikte und des Gesamtkompensationsbedarfs

Nr.	Konflikt	Naturraum	Kompensationsbedarf (WP, m ² , Stk., €)
KB1	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge	29.859 WP 38.686 WP
		D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	33.436 WP 42.759 WP
		Gesamt	63.295 WP 81.445 WP
KBo1**	Verlust von Boden durch Versiegelung	Gesamt	17.592 m² 22.184 m²
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge	619.978 WP 765.581 WP 13.920 WP 18.440 WP
		D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	783.578 WP 753.225 WP 15.140 WP 14.040 WP
		Gesamt	1.432.616 WP 1.551.286 WP
KB3*	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen	D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge	534.743 WP 472.724 WP 12.820 WP 10.140 WP 59.566 WP
		D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	1.039.339 WP 799.665 WP 54.260 WP 10.638 WP 37.840 WP 21.127 WP
		Gesamt	1.651.800 WP 1.401.062 WP
KB1 bis KB3* und KBo1**		D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge	1.211.320 WP 1.365.137 WP

Nr.	Konflikt	Naturraum	Kompensationsbedarf (WP, m ² , Stk., €)
		D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügel- land	1.936.391 WP 1.668.656 WP
		<u>Gesamt</u>	3.147.711 WP 3.033.793 WP
KL1	Beeinträchtigung des Landschafts- bildes und der landschaftsgebunden- en Erholung durch die Raumwir- kung der Freileitung	Gesamt	Ersatzgeld: 1.743.808 € 1.834.514 €
KL2	Verlust/ Beeinträchtigung land- schaftsprägender Gehölze	Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	Anlage von Gehölzen: mind. 1.078 m ² 1 Einzelbaum
KF1	Beeinträchtigung von Habitaten ge- hölbewohnender Tierarten	Gesamt	47.258 41.184 m ² natürliche Wald- entwicklung 1.253.357 288 Stk. Habitatbäume 835.320 208 Stk. Kästen
KF2	Veränderung der Habitatstruktur (durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit der Folge Meidung leitungsnahe Flä- chen durch Vögel (Feldlerche)		Buntbrachestreifen: Anlage habitatfördernder Maßnahmen auf Ackerflä- chen für die Feldlerche: dauerhaft: 15.000 m² Bedarf für 4 Brutpaare (entspricht z. B. 20.000 m ² Blühstreifen) temporär: Bedarf für 12 Brutpaare (entspricht z. B. 60.000 m ² Blühstreifen) Gesamt: 75.000 m² Gesamt: Bedarf für 16 Brutpaare (entspricht z. B. 80.000 m ² Blühstreifen)
Kompensationsbedarf erheblich beeinträchti- ger nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Bay- NatSchG geschützter Biotope		Mast 12 Mast 17 Mast 41-42 Mast 60-61 Mast 64 Mast 63 Mast 63	1.011 m² über A-L433 246 205 m ² über A-G222 821 m² über A-L433 1.400 m ² über A-L513 5.196 m² über A-G222 17 110 m² über A-G222 104 m ² über A-G214

* inkl. **Beeinträchtigungen von Restwaldflächen** der Wertpunktdifferenz (Zielzustand) für die beeinträchtigte Ausgleichs- und Ersatzfläche

** Der Kompensationsbedarf für den Konflikt KBo1 wird multifunktional über den Kompensationsumfang für die Konflikte KB1, KB2 und KB3 abgedeckt.

Es entsteht ein Gesamtkompensationsbedarf von ~~3.147.711~~ **3.033.793** WP, der entsprechend der Verteilung in den Naturräumen zu kompensieren ist. 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 ~~1.743.808~~ **1.834.514** € zu leisten. Zudem müssen für Verluste/ Beeinträchtigungen landschaftsprägender Gehölze ~~1 Einzelbaum~~ **gepflanzt** sowie ein Feldgehölz angelegt werden.

Aus dem besonderen Artenschutz (CEF-Bedarf) ergibt sich die Notwendigkeit für die Sicherung von Flächen für eine natürliche Waldentwicklung (Nutzungsverzicht) auf ~~47.258~~ **41.184** m² sowie von ~~1.253~~ **357** ~~288~~ Habitatbäumen für Gehölz bewohnende (höhlenbrütende) Arten. Zudem besteht der Bedarf für die Anlage von **habitatfördernden Maßnahmen auf Ackerflächen für 16 Brutpaare der Feldlerche** (6 ha temporär und ~~1,5~~ **2** ha dauerhaft; z. B. **Blühstreifen**) ~~Fläche von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche.~~

Durch die erheblichen Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen entsteht zudem ein Kompensationsbedarf von ~~insgesamt 7.291~~ **insgesamt 1.829** ~~1.819~~ **1.819** m² für **die Biotoptypen G214, G221, G223 und L511** (vgl. Kapitel 7.3.1.5 ~~7.3.1.4~~).

7.4 Maßnahmenplanung

7.4.1 Kompensationskonzept

7.4.1.1 Herleitung geeigneter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen

Verbleiben trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. 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).

Alle die oben genannten Maßnahmen werden kartographisch im Maßnahmenübersichtsplan und 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 und Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, Teil C Unterlage 11.1.11) entnommen werden.

Die Maßnahmenräume der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung sollen nach Möglichkeit im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriff stehen (gleicher Naturraum), ein hohes Aufwertungspotenzial aufweisen und nicht absehbar anderweit überplant sein.

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 (**natürliche Waldentwicklung**) 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 notwendigen 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 den Waldschneisen der rückzubauenden Bestandsleitung sind überwiegend Waldkompensationsmaßnahmen (A-L113, A-L213, A-L223, A-L243, ~~A-L433~~, A-L513, A-L543, ~~A-N123~~, A-W11, A-W12, A-W13) vorgesehen.

In Abstimmung mit den Höheren Naturschutzbehörden der Regierungen von Oberpfalz und Oberfranken kann in den Waldschneisen im neuen Schutzstreifen Vorwald (A-W21a und A-W21b) im Zusammenhang mit einem **ökologischen Schneisenmanagement** als naturschutzfachliche Kompensation anerkannt werden (vgl. Kapitel 7.4.1.2).

Kleinflächiger ist auf geeigneten Standorten im Offenlandbereich des Leitungsschutzstreifens die Anlage/ Entwicklung von Extensiv- und Feuchtgrünland (A-G212/ A-G213/ A-G214/ A-G222) ~~sowie die Entwicklung von Trocken- / Halbtrockenrasen und Wacholderheiden (A-G312, auf Kalkmagerrasenrest (Biotopkartierung Bayern))~~ und die Anlage / Entwicklung von Großröhrichten (A-R123) geplant. In den Waldschneisen ist in **einem Bereich** ~~zwei Bereichen~~ die Anlage von Zwergstrauch- und Ginsterheiden vorgesehen, um **die** bereits bestehende Flächen mit Zwergstrauchheiden auszuweiten. Zudem soll die Entwicklung von weitgehend intakten Zwergstrauch- und Ginsterheiden (A-Z112) auf Flächen mit bereits bestehenden, jedoch geschädigten Zwergstrauch- und Ginsterheiden erfolgen, um die vorhandenen Heiderelikte zu verjüngen.

Aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Teil C Unterlage 11.2) resultiert Ausgleichsbedarf für gehölbewohnende Tierarten und die Feldlerche, der im räumlich-funktionalen Zusammenhang umgesetzt ~~werden soll~~ **wird**. Für die gehölbewohnenden Tierarten sind Ausgleichsmaßnahmen in Form von natürlicher Waldentwicklung (Nutzungsverzicht) in altem Wald, die Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie der Aushang von Fledermaus- und Nistkästen vorgesehen (A-CEF3). Für die Feldlerche ist die Anlage **dauerhafter und temporärer habitatfördernder Maßnahmen (z. B. Blühstreifen von Buntbrachestreifen)** auf Ackerflächen geplant (A-CEF1/ 2).

Erheblich beeinträchtigte, nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope werden, wenn möglich ortsgleich über die Maßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (s. Maßnahmenblätter und Maßnahmenpläne, Teil B Unterlage 5.3 und 5.2 sowie **Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, Teil C Unterlage 11.1.11**) wiederhergestellt, ansonsten eingriffsnah neu angelegt bzw. entwickelt (**A-G214, A-G222, ~~A-L433~~ A-L513**).

Verlust landschaftsprägender Gehölze werden eingriffsnah durch die Anlage neuer Gehölze kompensiert (**A-B213, ~~A-B313~~**).

Nähere Regelungen zur Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen im Wald und zur Anerkennung von Kompensationsmaßnahmen als waldrechtliche Ersatzaufforstung sind 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) zusammengestellt. Weiterhin sind die Ausführungen des gemeinsamen Papiers von BAYSTMFUV und BAYSTMFELF (2018) „Ergänzende Hinweise zur Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen im Wald“ vom Februar 2018 bei der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Mit dieser Vorgehensweise kann die Flächeninanspruchnahme von Kompensationsmaßnahmen für das gesamte Vorhaben reduziert werden.

Kann der Kompensationsbedarf (Wertpunkte) über die vorstehende Realkompensation nicht vollständig abgedeckt werden, ist die Aufnahme von Flächen (Wertpunkten) aus anerkannten Ökokonten nach BayKompV vorgesehen.

7.4.1.2 Ökologisches Schneisenmanagement

In den Waldschneisen im neuen Schutzstreifen ist ein Vorwald (A-W21a und A-W21b mit 7 Wertpunkten/ m²) im Zusammenhang mit einem ökologischen Schneisenmanagement (ÖSM) als naturschutzfachliche Kompensation vorgesehen.

Unter dem Begriff ÖSM versteht man ein alternatives Bewirtschaftungskonzept von Stromtrassen. Statt den Trassenbewuchs konventionell periodisch und komplett zu entfernen (alle 10 bis 15 Jahre), erfolgt ein zeitlich und räumlich versetztes „Auf-Stock-Setzen“ von Gehölzgruppen und kleinflächigen Rückschnitten oder Einzelbaumentnahmen bzw.- rückschnitte. Hierdurch entsteht ein Mosaik aus Gehölz bestandenen Flächen mit unterschiedlicher Höhe und hohem Struktureichtum, 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 Leitungstrasse).

Das Holz aus dem Rückschnitt kann in Teilen zur Brennholzwerbung genutzt werden, wobei aber 50 % des stärkeren Holzes auf der Fläche verbleiben sollen. Es erfolgt kein Mulchen der Fläche.

Die konkrete Bepflanzung der Maßnahmenflächen sowie das Pflege- und Entwicklungskonzept erfolgt in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden im Zuge der Ausführungsplanung.

Im Rahmen der Durchführung des ÖSM wird dabei auf dem konventionellen Trassenpflegekonzept aufbauend, unter Berücksichtigung von Standort, potenziell natürlicher Vegetation, der Hiebsnotwendigkeit (Hiebskategorie I = Einhieb innerhalb 5 Jahren notwendig, II = kein Einhieb erforderlich, III = in Zukunft potenzieller Einhieb), sowie der maximalen Aufwuchshöhe (Aufwuchshöhenklassen von max. 7,50 m (wo ein regelmäßiger Eingriff notwendig wird) bis z. B. geländebedingten 30 m (wo Eingriffe weit seltener notwendig werden) ein Zielzustand-/ biotop festgelegt.

Bei Erreichen der kritischen Zielhöhe kommt es zu Einzelgehölzentnahmen oder rückschnitten bzw. ein „Auf-Stock-Setzen“. Das ÖSM fördert dabei langsam wüchsige Baum- und Straucharten sowie die Entwicklung einer stabilen, vielfältigen standortgerechten Pflanzengesellschaft. Im Idealfall verlängern sich die Zeitspannen, in denen eine Trassenpflege notwendig wird, im Vergleich zur Durchführung eines konventionellen Pflegeregimes.

7.4.2 Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange

Um § 9 Abs. 2 BayKompV für die einzelnen Kompensationsflächen berücksichtigen zu können, müssen hierfür die jeweiligen Acker- und Grünlandzahlen ermittelt und separat mit dem Durchschnittswert des Landkreises verglichen werden. In den „Vollzugshinweisen zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen“ (BAYLFU 2014A, Tabelle 128) sind Durchschnittswerte der jeweiligen Acker- und Grünlandzahlen für alle bayerischen Landkreise einschließlich der kreisfreien Städte angegeben.

Liegt die Kompensationsfläche 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 potentiellen Kompensationsfläche hingegen unter dem Landkreisdurchschnitt, so ist die Fläche grundsätzlich für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geeignet. Besteht eine Kompensationsfläche sowohl aus über- als auch unterdurchschnittlichen Bodenschätzungseinheiten, ist zu prüfen, ob der flächenmäßig überwiegende Teil der Kompensationsfläche über dem Landkreisdurchschnitt liegt. Ist dies der Fall, dann soll diese Fläche nicht vorrangig für Kompensationsmaßnahmen herangezogen werden. Handelt es sich um eine landkreisübergreifende Maßnahme, so ist zunächst der Mittelwert der Durchschnittswerte der Acker- oder Grünlandzahlen der jeweiligen Landkreise zu bilden und anschließend dieser Mittelwert mit den tatsächlichen Acker- oder Grünlandzahlen der potenziellen Kompensationsfläche zu vergleichen.

Für jedes landwirtschaftlich genutzte Flurstück liegt grundsätzlich eine Bodenschätzung vor. Dabei kann die Fläche eines Flurstücks durch eine oder mehrere Bodenschätzungseinheiten abgedeckt werden. Unabhängig von der momentanen Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche werden die Ackerzahlen mit der gemittelten Ackerzahl und Grünlandzahlen mit der gemittelten Grünlandzahl des jeweiligen Landkreises verglichen.

Tabelle 128 Durchschnittswerte der Acker- und Grünlandzahlen für die vom neuen Ostbayernring betroffenen Landkreise gemäß Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen

Landkreis	Durchschnittswert Ackerzahl	Durchschnittswert Grünlandzahl
Hof	29	32
Kronach	28	33
Kulmbach	34	38
Lichtenfels	43	43

Die Flächen und Gebietskulissen gemäß § 9 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und 2 BayKompV (z. B. Ökokontoflächen, Natura 2000-Gebiete, NSG, WSG etc.) stellen keine für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeigneten Böden im Sinn von § 15 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG dar (s. § 9 Abs. 2 Satz 1 BayKompV). Moorflächen und Schilfflächen weisen keine Acker- oder Grünlandzahl auf, da sie von keinem landwirtschaftlichen Interesse sind.

Ein Großteil der Kompensationsmaßnahmen befindet sich im neuen Schutzstreifen der Neubauleitung oder im Schutzstreifen der rückzubauenden Bestandsleitung (vgl. Kapitel 7.4.1). ~~Dabei handelt es sich~~

zum überwiegenden Teil um Waldflächen und nicht um landwirtschaftlich genutzte Flächen. Folglich liegen für einen Großteil der als Kompensationsmaßnahmen genutzten Flächen keine Acker- oder 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 verglichen⁷⁵.

Für 41 von Kompensationsmaßnahmen betroffene Flurstücke sind Acker- und Grünlandzahlen vorhanden. Beim überwiegenden Teil der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen liegen die Acker- oder Grünlandzahlen unter dem Durchschnittswert. Bei 12 der 41 den folgenden Flurstücken liegen die Acker- oder Grünlandzahlen über dem Durchschnittswert (s. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 129 — Von Kompensationsmaßnahmen genutzte Flurstücke deren Acker- oder Grünlandzahl über dem Durchschnitt gelegen ist

Gemeinde	Gemarkung	Flurstück	Mastbereich
Kulmbach	Oberdornlach	283	zwischen den Bestandsmasten 75 und 76
		303	
Küps	Burkersdorf	448	zwischen Neubaumast 19 und 21
Stadtsteinach	Stadtsteinach	1444	zwischen Neubaumast 60 und 61, sowie nördlich dieses Bereiches
		1444/2	
		1449	
		1449/2	
		1462	
		1467	
		1468	
		1469	
		1474	

⁷⁵ Dabei wurden diejenigen Flächen betrachtet, welche als Acker- oder Grünland kartiert wurden.

Tabelle 129 Von Kompensationsmaßnahmen genutzte Flurstücke deren Acker- oder Grünlandzahl über dem Durchschnitt gelegen ist

Lage	Landkreis	Gemeinde Gemarkung Flurstück	Acker-/ Grün- landzahl	Fläche Kompensations- maßnahme (m ²)	Art der Maßnahme
südl. Leitung N: Mast 105	Hof	Münchberg, Meierhof b. M., 795	A: 36, 35, 32; Gr: 35	5.352	CEF 2
östl. Leitung N: Mast 121	Hof	Weißdorf, Wulmersdorf, 108	A: 32	5.876	CEF 2
südl. Leitung N: Mast 48	Kulmbach	Kulmbach, Lehenthal, 191	A: 40	17.531	CEF 2
nördl. Leitung N: Mast 39	Kulmbach	Kulmbach, Oberdornlach, 244	A: 39, 36	6.521	CEF 2
B: Mast 75-76	Kulmbach	Kulmbach, Oberdornlach, 283	A: 39, 46, Gr: 45	5.634	A-G212
B: Mast 75-76	Kulmbach	Kulmbach, Oberdornlach, 303	A: 36	1.104	A-G214
südl. Leitung N: Mast 31-32	Kulmbach	Mainleus, Schimmendorf, 140	A: 43, 40	5.863	CEF 2
östl. Markt- leugast	Kulmbach	Marktleugast, Marktleugast, 285	A: 31, Gr: 41	7.204	CEF 2
nordöstl. Marktleugast	Kulmbach	Marktleugast, Marktleugast, 351	A: 36, 31	5.932	CEF 2
nordöstl. Marktleugast	Kulmbach	Marktleugast, Marktleugast, 358	A: 36, 31	3.780	CEF 2
westl. Markt- leugast	Kulmbach	Marktleugast, Marktleugast, 809	A: 36	9.097	CEF 2
außerh. SST B: Mast 60-61	Kulmbach	Stadtsteinach, Stadtsteinach, 1444	Gr: 52	1.188	A-G222
außerh. SST B: Mast 60-61	Kulmbach	Stadtsteinach, Stadtsteinach, 1444/2	Gr: 45	1.355	A-G222
außerh. SST B: Mast 60-61	Kulmbach	Stadtsteinach, Stadtsteinach, 1449	Gr: 52	2.992	A-G222
außerh. SST B: Mast 60-61	Kulmbach	Stadtsteinach, Stadtsteinach, 1449/2	Gr: 47	-2.800	A-G222
außerh. SST B: Mast 60-61	Kulmbach	Stadtsteinach, Stadtsteinach, 1462	Gr: 52	-214	A-G222
B: Mast 60-61	Kulmbach	Stadtsteinach, Stadtsteinach, 1467	Gr: 54	2.363	A-G212
B: Mast 60-61	Kulmbach	Stadtsteinach, Stadtsteinach, 1467	Gr: 53	-46	A-G212

Lage	Landkreis	Gemeinde Gemarkung Flurstück	Acker-/ Grün- landzahl	Fläche Kompensations- maßnahme (m ²)	Art der Maßnahme
		1468			
B: Mast 60-61	Kulmbach	Stadtsteinach, Stadtsteinach, 1469	Gr: 54	179	A-G212
außerh. SST B-Mast 60-61	Kulmbach	Stadtsteinach, Stadtsteinach, 1474	Gr: 52	-65	A-G222
nördl. Leitung N: Mast 6-7	Lichtenfels	Redwitz a. d. R., Redwitz a. d. R., 1118	A: 52, 46, 41	19.637	CEF 2
südl. Leitung N: Mast 7-8	Lichtenfels	Redwitz a. d. R., Redwitz a. d. R., 2678	A: 46, 39	8.372	CEF 2

~~Ziel ist es, sparsam mit hochwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen als Kompensationsflächen umzugehen. Daher sollen Kompensationsmaßnahmen unter Beachtung der BayKompV auch auf, für die Landwirtschaft unwirtschaftliche Flächen umgesetzt werden. Generell sind nichtbewertete Flächen für Kompensationsmaßnahmen geeignet.~~

Durch das vorgesehene Kompensationskonzept werden bis auf ~~12~~ **22 18** 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.

~~Die 12 22 18 betroffenen Flurstücke werden nur randlich bzw. kleinflächig von kompensationsmaßnahmen in Anspruch genommen bzw. verbleiben überwiegend durch die geplante Art der Kompensationsmaßnahme (Anlage/ Entwicklung von Grünland oder z. B. als Blühstreifen für die Feldlerche) alle in der landwirtschaftlichen Nutzung.~~

7.4.3 Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen

Die Bezeichnung der Kompensationsmaßnahmen richtet sich nach dem Code der Zielbiotoptypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV). Am Anfang steht das Kürzel A für Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme. Der Zusatz CEF steht für **vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Besonderer Artenschutz)** ~~eine funktionserhaltende Maßnahme.~~

Die geplanten Maßnahmen können Mehrfachfunktionen haben. Sie können zum einen zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen dienen, aber auch zum Habitat- und Artenschutz beitragen.

Von Redwitz bis Münchberg sind die nachfolgenden Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz vorgesehen. Eine kartographische Darstellung erfolgt im Maßnahmenplan (s. Teil B Unterlage 5.2). Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen findet sich in den entsprechenden Maßnahmenblättern (s. Teil B Unterlage 5.3) **sowie der Unterlage 11.1.11.**

Tabelle 130 Zusammenstellung aller Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung
A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen
A-B313	Anlage von Einzelbäumen
A-G212	Anlage/ Entwicklung von mäßig extensiv genutztem artenreichen Grünland
A-G213	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland artenarm
A-G214	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland artenreich
A-G222	Anlage/ Renaturierung von Feuchtgrünland
A-G312	Entwicklung von Trocken- / Halbtrockenrasen, Wacholderheiden
A-L113	Anlage / Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern wechsellückiger Standorte
A-L213	Anlage / Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte
A-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte
A-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte
A-L433	Anlage/ Entwicklung von Sumpfwäldern
A-L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern
A-L543	Anlage/ Entwicklung von gewässerbegleitenden Wäldern
A-N123	Anlage/ Entwicklung von Kiefernwäldern, nährstoffarmer, carbonatischer Standorte
A-R123	Anlage/ Entwicklung von Großröhrichten
A-W11	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen trocken-warmer Standorte
A-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte
A-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte
A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald
A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion
A-Z112	Anlage/ Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden
Ökokonto D48-002-001 Objekt-Nr. (ÖFK): 190530, 190533, 190534, 190543, 190544, 190545 (tlw.)	Anlage von Extensivgrünland und seggen- oder binsenreichen Feucht- und Nasswiesen: G212 - mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland, teilw. LR 6510 G214 - Artenreiches Extensivgrünland G223 - Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen
Ökokonto D48-003-001 Objekt-Nr. (ÖFK): 190537	Anlage von Extensivgrünland: G214 - Artenreiches Extensivgrünland
Ökokonto D48-004-001 Objekt-Nr. (ÖFK): 206824, 206826	Anlage von Extensivgrünland: G214 - Artenreiches Extensivgrünland

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung
Ökokonto D48-006-001 Objekt-Nr. (ÖFK): (tlw.) aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Anlage von Extensivgrünland: G214 - Artenreiches Extensivgrünland
Ökokonto D62-002-001 Objekt-Nr. (ÖFK) 202444 (tlw.)	Anlage von Extensivgrünland und eines Streuobstbestandes: B432 – Streuobstbestand im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland – mittlere bis alte Ausprägung G212 – mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland
Ökokonto D62-004-001 Objekt-Nr. (ÖFK): (tlw.) aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Anlage von Extensivgrünland: G212 - mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland, LR 6510
Ökokonto D62-006-001 Objekt-Nr. (ÖFK): aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Anlage von Extensivgrünland: G212 - mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland, LR 6510
A-CEF1	Anlage habitatfördernder Maßnahmen von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft
A-CEF2	Anlage habitatfördernder Maßnahmen von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – temporär
A-CEF3	natürliche Waldentwicklung, Sicherung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten

7.5 Kompensationsumfang

7.5.1 Kompensationsumfang für Arten und Lebensräume (Kompensationsanrechnung für flächenbezogene Maßnahmen) nach BayKompV

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 7-5). 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 dargestellt. Die Anrechnung der geplanten Kompensationsmaßnahmen erfolgt auf Grundlage einer bewertenden Gegenüberstellung von Bestand (vorher) und Planung (nachher) auf der vorgesehenen Kompensationsfläche. Nach Planung geeigneter Kompensationsmaßnahmen wird der Wert der flächenbezogenen Maßnahmen in Wertpunkten ermittelt.

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.

Tabelle 131 Zusammenfassung des Kompensationsumfangs der Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung	Ziel BNT	WP/m ² Planung	Fläche (m ²)	Kompensationsumfang (WP)**
A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	B213	12	3.488	17.618 WP
				5.284	24.166 WP
				4.560	18.795 WP
A-B313	Anlage von Einzelbäumen	B313	12	400 (1 Einzelbaum)	3.600 WP
A-G212	Anlage/ Entwicklung von mäßig extensiv genutztem artenreichen Grünland	G212	8	10.290	42.339 WP
				9.390	41.410 WP
				9.322	41.274 WP
A-G213	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland artenarm	G213	8	19.886 7.755	63.802 WP 27.553 WP
A-G214	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland artenreich	G214	12	29.826	204.580 WP
				40.706	280.800 WP
				32.348	205.578 WP
A-G222	Anlage/ Renaturierung von Feuchtgrünland	G222	13	33.715	225.356 WP
				10.031	61.514 WP
				6.952	44.539 WP
A-G312	Entwicklung von Trocken-/ Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	G312	13	6.675	38.932 WP

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenbeschreibung	Ziel BNT	WP/m ² Planung	Fläche (m ²)	Kompensationsum- fang (WP)**
A-L113	Anlage / Entwicklung von naturna- hen Eichen-Hainbuchenwäldern wechsellückiger Standorte	L113	14	11.043	55.125 WP
A-L213	Anlage / Entwicklung von naturna- hen Eichen-Hainbuchenwäldern fr- ischer bis staunasser Standorte	L213	14	30.790	153.796 WP
A-L233	Anlage/ Entwicklung von naturna- hen Buchenwäldern basenarmer Standorte	L233	14	104.756 136.362 88.865	547.329 WP 703.568 WP 476.150 WP
A-L243	Anlage/ Entwicklung von naturna- hen Buchenwäldern basenreicher Standorte	L243	14	176.567 131.360 66.661	888.228 WP 710.009 WP 375.598 WP
A-L433	Anlage/ Entwicklung von Sumpf- wäldern	L433	14	17.108 1.610	39.127 WP 11.270 WP
A-L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrin- nen-, Bach- und Flussauenwäldern	L513	14	13.316 3.541 2.416	39.547 WP 14.164 WP 9.664 WP
A-L543	Anlage/ Entwicklung von gewässer- begleitenden Wäldern	L543	12	841	841 WP
A-N123	Anlage/ Entwicklung von Kiefern- wäldern, nährstoffarmer, carbona- tischer Standorte	N123	15	13.516	96.438 WP
A-R123	Anlage/ Entwicklung von Großröh- richten	R123	11	1.168	7.711 WP
A-W11	Anlage/ Entwicklung von Waldmän- teln/ -säumen trocken-warmer Standorte	W11	12	2.157 1.935	10.542 WP 9.732 WP
A-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmän- teln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	W12	9	46.121 37.572 20.362	129.927 WP 121.386 WP 70.744 WP
A-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmän- teln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte	W13	12	6.397 3.682	35.555 WP 21.806 WP
A-W21a	Anlage/ Entwicklung von struktur- reichem Vorwald	W21	7	304.866 239.909 178.458	911.382 WP 718.847 WP 534.630 WP
A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	W21	7	127.375 92.676 73.525	378.660 WP 277.001 WP 219.925 WP

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenbeschreibung	Ziel BNT	WP/m ² Planung	Fläche (m ²)	Kompensationsum- fang (WP)**
A-Z112	Anlage/ Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden	Z112	13	28.121 15.347 6.650	179.032 WP 83.126 WP 26.600 WP
Gesamtergebnis D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge				413.698 345.518 215.027	1.601.126 WP 1.372.595 WP 851.064 WP
Gesamtergebnis D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland				532.891 404.694 332.306	2.259.420 WP 1.797.434 WP 1.448.997 WP
Gesamtergebnis				946.589 750.212 547.333	3.860.546 WP 3.170.029 WP 2.300.061 WP
<u>Objekt-Nr.</u> <u>(ÖFK):</u> 190530, 190533, 190534, 190543, 190544, 190545 (tlw.)	<u>Ökokonto D48-002-001:</u> Anlage von Extensivgrünland und seggen- oder binsenreichen Feucht- und Nasswiesen	G212- LR6510 G212 G212 G214 G223 G212- LR6510 G212- LR6510	9 8 8 8 12 10 9 8 9	78.360 14.052 30.528 27.060 19.755 5.665 65.835 27.060 127.812	14.052 WP 30.528 WP 27.060 WP 19.755 WP 5.665 WP 65.835 WP 127.812 WP
Objekt-Nr. (ÖFK): 190537	<u>Ökokonto D48-003-001:</u> Anlage von Extensivgrünland	G214	12		17.200 WP
Objekt-Nr. (ÖFK): 206824, 206826	<u>Ökokonto D48-004-001:</u> Anlage von Extensivgrünland	G214 G214	12 12		92.781 WP 53.663 WP

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenbeschreibung	Ziel BNT	WP/m ² Planung	Fläche (m ²)	Kompensationsum- fang (WP)**
Objekt-Nr. (ÖFK): (tlw.) aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	<u>Ökokonto D48-006-001:</u> Anlage von Extensivgrünland	G214	12		60.000 WP
<u>Objekt-Nr.</u> <u>(ÖFK):</u> 202444 (tlw.)	<u>Ökokonto D62-002-001:</u> Anlage von Extensivgrünland und eines Streuobstbestandes	B432 G212	10 (-1) 8		60.000 23.093 WP 100.389 WP
Objekt-Nr. (ÖFK): (tlw.) aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Ökokonto D62-004-001 Anlage von Extensivgrünland	G212- LR6510	9		9.000 WP
Objekt-Nr. (ÖFK): aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Ökokonto D62-006-001 Anlage von Extensivgrünland	G212- LR6510	9		87.542 WP
Ökokonto D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge					150.000 WP 514.351 WP
Ökokonto D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland					60.000 WP 220.024 WP
Gesamtergebnis Ökokonten					210.000 WP 734.375 WP
*A-CEF1	Anlage habitatfördernder Maßnahmen von Buntbra- chestreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauer- haft			Kompensations- bedarf für 4 Brut- paare (entspricht z. B. 15.000 20.000 m ² Blüh- streifen)	Liegen momentan noch nicht vor: Such- raum 5 km beidseits der Leitung 10,7 ha Blühstreifen,
*A-CEF2	Anlage habitatfördernder Maßnahmen von Buntbra- chestreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – temporär			Kompensations- bedarf für 12 Brutpaare (ent- spricht z. B. 60.000 m ² Blühstreifen)	1,7 ha extensiver Ackerbau, 3,3 ha Kombinations- brache
*A-CEF3	Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nist- kästen für gehölbewohnende Tierarten			Kompensations- bedarf 47.258 41.184 m ² natürliche Wald- entwicklung 1.253 357 288 Stk. Habitat- bäume	Liegen momentan noch nicht vor: Such- raum 5 km (10 km) beidseits der Leitung 4,40 ha natürliche Waldentwicklung, 621 493 Habitatbäume,

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenbeschreibung	Ziel BNT	WP/m ² Planung	Fläche (m ²)	Kompensationsum- fang (WP)**
				835 320 208 Stk. Kästen	599 510 Kästen/Nisthil- fen
Gesamtergebnis A-CEF1, A-CEF2 und A-CEF3				122.258 m ² Kompensations- bedarf für 16 Feldlerchenbrut- paare 41.184 m ² natürli- che Waldentwick- lung, 1.253 357 288 Stk. Habitat- bäume, 835 320 208 Stk. Kästen	15,8 ha Anlage habi- tatfördernder Maß- nahmen auf Acker- flächen für die Feldlerche, 4,40 ha natürliche Waldentwicklung, 621 493 Habitatbäume, 599 510 Kästen/Nisthil- fen

Erläuterungen:

BNT: Biotop- und Nutzungstyp nach Biotopwertliste (BayKompV); WP: Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV); A: Ausgleich;

*Eine Zuordnung zum Naturraum entfällt, da der Ausgleich im multifunktionalen Zusammenhang erfolgt.

** Der hier aufgeführte Kompensationsumfang in Wertpunkten stellt eine Zusammenfassung je Maßnahme dar. Wieviel Wertpunkte je Fläche aufgewertet werden können, hängt vom jeweiligen Ausgangsbiootyp ab. Daher ist die Tabelle nicht so zu verstehen, dass die Multiplikation der WP/m² mit der Fläche den Kompensationsumfang ergibt.

*** Die 4 dauerhaften Maßnahmenflächen für die Feldlerche (CEF1) werden – zusammen mit den 12 temporären Maßnahmenflächen (CEF2) - zunächst für 5 Jahre vertraglich gesichert (vgl. Maßnahmenblätter, Unterlage 5.3 sowie Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, Unterlage 11.1.11). Die erneute Festlegung der 4 dauerhaften Maßnahmenflächen (Suche und Verortung der konkreten Standorte) für den Zeitraum nach den ersten 5 Jahren, erfolgt fortwährend in Abstimmung mit den Flächeneigentümern und der zuständigen Naturschutzbehörde.

7.6 Gegenüberstellung der Konflikte und der geplanten Maßnahmen

Der Umfang und die Art der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurden schutzgutspezifisch im räumlich-funktionalen Zusammenhang geplant. Hierbei werden die Maßnahmen den Konflikten sofern möglich funktional zugeordnet. Entsprechend der nach § 8 BayKompV angewendeten Methode können grundsätzlich Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geeignet sein, sowohl erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Arten und Lebensräume als auch erhebliche Beeinträchtigungen mehrerer Schutzgüter zu kompensieren. Erhebliche Beeinträchtigungen mehrerer Schutzgüter sollen möglichst durch Maßnahmen auf einer Fläche kompensiert werden.

Eine Ausnahme stellt die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die visuelle Raumwirkung des neuen Ostbayernringes dar (KL1). Hier tritt an die Stelle einer Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensationsmaßnahmen die Berechnung der Ersatzgeldzahlung nach § 19 Abs. 2 Satz 3 und § 20 Abs. 3 Satz 3 BayKompV, da eine Kompensation nicht möglich ist.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die zu kompensierenden erheblichen Beeinträchtigungen erfolgte bereits [in Kapitel 7.3](#). Im Folgenden wird dem Kompensationsbedarf der Kompensationsumfang der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt.

Aufgrund des multifunktionalen Ansatzes gelingt es, die einzelnen Schutzgüter in ausreichendem Maß zu kompensieren, wenn die vorgesehenen Maßnahmen auf geeigneten Flächen umgesetzt werden.

Eine genaue Beschreibung der Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern (s. Teil B Unterlage 5.3) [sowie der Maßnahmenbeschreibung \(Teil C Unterlage 11.1.11\)](#) zu entnehmen.

Tabelle 132 Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs der unvermeidbaren Konflikte und den entsprechenden geplanten Kompensationsmaßnahmen mit ihrem Kompensationsumfang

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge					
KB1*	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	29.859 WP 38.686 WP	A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	8.917 WP 9.884 WP
KB01*	Verlust von Böden durch Versiegelung		A-G212	Anlage/ Entwicklung von mäßig extensiv genutztem artenreichen Grünland	887 WP
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme - Einzelbäume (24 32 Stk.)	619.978 WP	A-G213	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland artenarm	31.117 WP
		765.581 WP	A-G222	Anlage/ Renaturierung von Feuchtgrünland	4.716 WP
		13.920 WP	A-L213	Anlage / Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	73.767 WP
		18.440 WP			
	Summe KB2	633.898 WP 784.021 WP	A-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	354.686 WP 472.025 WP 324.636 WP
KB3***	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen - Einzelbäume (13 11 Stk.) - Restwaldflächen (KB3*)	534.743 WP	A-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	328.781 WP 178.316 WP 9.789 WP
		472.724 WP	A-L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen, Bach- und Flussauenwäldern	8.988 WP
		12.820 WP	A-L543	Anlage/ Entwicklung von gewässerbegleitenden Wäldern	841 WP
		10.140 WP	A-W11	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen trocken-warmer Standorte	7.190 WP 6.380 WP
		59.566 WP			
	Summe KB3	547.563 WP 542.430 WP			

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
			A-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	85.123 WP 75.192 WP 40.902 WP
			A-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte	10.387 WP 8.831 WP
			A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald	522.830 WP 412.705 WP 276.921 WP
			A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	178.202 WP 151.895 WP 108.997 WP
			A-Z112	Anlage/ Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheide	58.461 WP 56.526 WP
Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum D48		1.211.320 WP 1.365.137 WP	Gesamtkompensationsumfang im Naturraum D48		1.601.126 WP 1.372.595 WP 851.064 WP
D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland					
KB1*	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	33.436 WP 42.759 WP	A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	8.701 WP 14.282 WP 18.795 WP
KBo1*	Verlust von Böden durch Versiegelung	783.578 WP	A-G212	Anlage/ Entwicklung von mäßig extensiv genutztem artenreichen Grünland	41.452 WP 41.410 WP 41.274 WP

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme – Einzelbäume (14 19 Stk.)	753.225 WP	A-G213	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland artenarm	32.685 WP
		15.140 WP			27.553 WP
		14.040 WP	A-G214	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland artenreich	204.580 WP
		798.718 WP			280.800 WP
	Summe KB2	767.265 WP	A-G222	Anlage/ Renaturierung von Feuchtgrünland	220.640 WP
		1.039.339 WP			61.514 WP
KB3***	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen – Einzelbäume (33 22 Stk.) – Wertpunktedifferenz (Zielzustand) für die beeinträchtigte Ausgleichs- und Ersatzfläche – Restwaldflächen (KB3*)	799.665 WP	A-G312	Entwicklung von Trocken- / Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	44.539 WP
		54.260 WP			38.932 WP
		37.840 WP	A-L133	Anlage / Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern wechsellrockener Standorte	55.125 WP
		10.638 WP			80.029 WP
		21.127 WP	A-L213	Anlage / Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	80.029 WP
	Summe KB3	1.104.237 WP	A-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte	192.643 WP
		858.632 WP			231.543 WP
			A-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	151.514 WP
					559.447 WP
			A-L433	Anlage/ Entwicklung von Sumpfwäldern	531.693 WP
					365.809 WP
			A-L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern	39.127 WP
					11.270 WP
					30.559 WP
					14.164 WP

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
					9.664 WP
			A-N123	Anlage/ Entwicklung von Kiefernwäldern, nährstoffarmer, carbonatischer Standorte	96.438 WP
			A-R123	Anlage/ Entwicklung von Großröhrichten	7.711 WP
			A-W11	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen trocken-warmer Standorte	3.352 WP
			A-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	44.804 WP 46.194 WP 29.842 WP
			A-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte	25.168 WP 12.975 WP
			A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald	388.552 WP 306.142 WP 257.709 WP
			A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	200.458 WP 125.106 WP 110.928 WP
			A-Z112	Anlage/ Entwicklung von Zwergstrauch- und Ginsterheiden	120.571 WP 26.600 WP
KL2	Verlust / Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente — Einzelbäume	mind. 1.078 m ² 1 Einzelbaum	A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	1.078 m ² von 1.243 1.308 2.838 m ^{2**}
			A-B313	Anlage von Einzelbäumen	3.600 WP (1 Einzelbaum)
Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum D62		1.936.391 WP	Gesamtkompensationsumfang im Naturraum D62		2.259.420 WP

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
		1.668.656 WP			1.797.434 WP 1.448.997 WP
	Gesamtkompensationsbedarf Naturraumübergreifend	3.147.711 WP 3.033.793 WP		Gesamtkompensationsumfang Naturraumübergreifend	3.860.546 WP 3.170.029 WP 2.300.061 WP
			<u>Objekt-Nr.</u> <u>(ÖFK):</u> 190530, 190533, 190534, 190543, 190544, 190545 (tlw.)	<u>Ökokonto D48-002-001:</u> Anlage von Extensivgrünland und seggen- oder binsenreichen Feucht- und Nasswiesen G212-LR6510 G212 G212 G214 G223 G212-LR6510 G212-LR6510	 78.360 14.052 WP 14.052 30.528 WP 30.528 27.060 WP 19.755 WP 5.665 WP 65.835 WP 27.060 127.812 WP
			Objekt-Nr. (ÖFK): 190537	<u>Ökokonto D48-003-001:</u> Anlage von Extensivgrünland G214	17.200 WP
			Objekt-Nr. (ÖFK): 206824, 206826	<u>Ökokonto D48-004-001:</u> Anlage von Extensivgrünland G214 G214	92.781 WP 53.663 WP
			Objekt-Nr. (ÖFK):	<u>Ökokonto D48-006-001:</u> Anlage von Extensivgrünland G214	60.000 WP

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
			(tlw.) aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor		
			<u>Objekt-Nr.</u> <u>(ÖFK):</u> 202444 (tlw.)	<u>Ökokonto D62-002-001:</u> Anlage von Extensivgrünland und eines Streuobst- bestandes B432 und G212 G212	60.000 23.093 WP 100.389 WP
			Objekt-Nr. (ÖFK): (tlw.) aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Ökokonto D62-004-001 Anlage von Extensivgrünland G212-LR6510	9.000 WP
			Objekt-Nr. (ÖFK): aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Ökokonto D62-006-001 Anlage von Extensivgrünland G212-LR6510	87.542 WP
				Ökokonto D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge	150.000 WP 514.351 WP
				Ökokonto D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	60.000 WP 220.024 WP
				Gesamtergebnis Ökokonto	210.000 WP 734.375 WP
	Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum D48	1.365.137 WP		Gesamtkompensationsumfang im Naturraum D48	1.365.415 WP
	Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum D62	1.668.656 WP		Gesamtkompensationsumfang im Naturraum D62	1.669.021 WP

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
Gesamtkompensationsbedarf Naturraumübergreifend		3.033.793 WP	Gesamtkompensationsumfang Naturraumübergreifend		3.034.436 WP

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
Ausgleich im multifunktionalen Raum					
KL1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung	Ersatzgeldzahlung in Höhe von 1.743.808 € 1.834.514 €		Ersatzgeldzahlung	1.743.808 € 1.834.514 €
KF1	Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten	47.258 m² 41.184 m ² natürliche Waldentwicklung 1.253 357 288 Stk. Habitatbäume 835 320 208 Stk. Kästen	A-CEF3	Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten	Liegen momentan noch nicht vor: Suchraum 5 km (10 km) beidseits der Leitung 4,40 ha natürliche Waldentwicklung, 621 493 Habitatbäume, 599 510 Kästen/Nisthilfen
KF2	Veränderung der Habitatstruktur (durch Raumanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit der Folge Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche)	Bedarf für 16 Brutpaare (entspricht z. B. 75.000 m² 80.000 m ² Blühstreifen)	A-CEF1	Anlage habitatfördernder Maßnahmen von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft	Liegen momentan noch nicht vor: Suchraum 5 km beidseits der Leitung
			A-CEF2	Anlage habitatfördernder Maßnahmen von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – temporär	10,7 ha Blühstreifen, 1,7 ha extensiver Ackerbau, 3,3 ha Kombinationsbrache

* Für den Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung (KB1) und den Verlust von Böden durch Versiegelung (KB01) entsteht derselbe Kompensationsbedarf, da die gleiche Fläche betroffen ist.

** Der unter dem Konflikt KL2 aufgeführte Kompensationsbedarf für 1.078 m² (B213) ist bereits über den Kompensationsumfang für den Konflikt KB1 abgedeckt.

*** inkl. Beeinträchtigungen von Restwaldflächen

Tabelle 133 Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs, entstanden durch die Beeinträchtigung der § 30-Biotope und des entsprechend geplanten Kompensationsumfangs

Lage (Mastnr.) Neubau (N)	Geschützte Fläche und Objekte (Code)	Geschützte Fläche und Objekte (Bezeichnung)	Komp. Bedarf (m ²)	Lage N: Neubau B: Bestand	Kürzel	Maßnahmenbeschreibung	Komp. Umfang (m ²)
N: Mast 12	L432 WQ00BK	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	1.011	N: Mast 12	A-L433	Anlage/ Entwicklung von Sumpfwäldern sowie Quellrinnen, Bach- und Flussaunenwälder	1.011 m ² von 1.609 m ²
N: Mast 17	G223 GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, brachgefallen	246 205	N: Mast 16-18 und B: Mast 95-96 direkt auf beanspruchter Fläche	A-G222	Anlage/ Renaturierung von Feuchtgrünland	246 m ² von 23.531 m ² 205 m ² von 1.418 2.328 m ²
N: Mast 41-42	L432 WQ	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	821	N: Mast 41-42 am Schutzstreifen angrenzend	A-L433	Anlage/ Entwicklung von Sumpfwäldern sowie Quellrinnen, Bach- und Flussaunenwälder	821 m ² von 826 m ²
N: Mast 60-61	L511 WA91E0	Quellrinnen, Bach- und Flussaunenwälder, junge Ausprägung	1.400	B: Mast 87-88	A-L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussaunenwäldern	1.400 m ² von 1.404 m ²
N: Mast 61	G222 GN00BK	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	5.196	B: Mast 58-59	A-G222	Anlage/ Renaturierung von Feuchtgrünland	5.196 m ² und 17 m ² 110 m ² von 8.615 5.536 m ²
N: Mast 63	G221 GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese	17 110	N: Mast 62-64 63/ B: Mast 55-57 56	A-G214	Anlage/Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland	104 m ² von 4.828 9.228 m ²
	G214 GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	104				

Anmerkung: Der Kompensationsumfang wird in der Gesamtfläche für die Maßnahme angegeben, sodass Dopplungen entstehen können.

Dem Gesamtkompensationsbedarf von ~~3.147.711~~ **3.033.793** Wertpunkten steht ein Gesamtkompensationsumfang von ~~3.860.546~~ **3.170.029** **2.300.061** Wertpunkten **zzgl. 734.375 Wertpunkten aus Ökokonten** gegenüber (**insgesamt: 3.034.436 Wertpunkte**) (~~zzgl. 210.000 reservierten Wertpunkten aus Ökokonten~~). Dies bedeutet, dass die vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe) in Wertpunkten kompensiert sind. Der Kompensationsbedarf kann auch innerhalb der beiden betroffenen Naturräume ausgeglichen werden. **Der Vorhabenträgerin stehen des Weiteren über 400.000 Wertpunkte (D48: > 150.000 Wertpunkte; D62: > 250.000 Wertpunkte) aus weiteren Ökokonten zur Verfügung, welche für den vorliegend betrachteten Abschnitt des Ostbayernrings verwendet werden können, falls im Rahmen der Endbilanzierung nach Baufertigstellung dafür Bedarf besteht.**

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 ~~1.743.808~~ **1.834.514** € zu leisten, da in diesem Fall keine Realkompensation möglich ist. Zudem ist der Verlust eines landschaftsprägenden Einzelbaums in Wertpunkten **Feldgehölzes** zu kompensieren. Weitere Verluste/ Beeinträchtigungen landschaftsprägender Gehölze sind bereits durch den Kompensationsumfang im Rahmen des Konflikts KB1 abgedeckt.

Aus dem besonderen Artenschutz (CEF-Bedarf) ergibt sich die Notwendigkeit für die Sicherung und Schaffung von Flächen für natürliche Waldentwicklung (Nutzungsverzicht) im Wald auf ~~47.258~~ **41.184** m² sowie die Sicherung und Schaffung von ~~1.253~~ **357** **288** Habitatbäumen und ~~835~~ **320** **208** Kästen für Gehölz bewohnende (höhlenbrütende) Arten und die Anlage **habitatfördernder Maßnahmen von Buntbrachestreifen** auf Ackerflächen für **16 Brutpaare der die Feldlerche** auf ~~75.000~~ **m² ha**. **Dies wird über 4,4 ha natürliche Waldentwicklung, 621** **493** **Habitatbäume** und **599** **510** **Kästen/Nisthilfen im Wald für gehölbewohnende Tierarten sowie insgesamt 15,8 ha habitatfördernder Maßnahmen auf Ackerflächen für die Feldlerche realisiert.** ~~Die benötigten Flächen für die CEF-Maßnahmen liegen momentan noch nicht vor. Hierfür wurde ein Suchraum von bis zu 5 km beidseits der Neubauleitung (A-CEF3 erweiterter Suchraum bis max. 10 km) angesetzt. Die Flächen wurden werden~~ so ausgewählt, dass die vorgesehenen Maßnahmen die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Durch die erheblichen Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen entsteht ein Ausgleichsbedarf von insgesamt ~~7.291~~ **3.612** **3.602** m², der **mit 1.783 m²** über die Wiederherstellung (Vermeidungsmaßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen für § 30-Biotope) und **mit 1.829** **1.819** m² durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen (gleichartige Biotoptypen) im unmittelbaren Umfeld ausgeglichen werden kann.

7.7 Gesamtbeurteilung der erheblichen Beeinträchtigungen/ Gesamtkompensation

Das Vorhaben verursacht, wie in Kapitel 6 bzw. Kapitel 7.3 im Einzelnen aufgeführt erhebliche Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft und fällt daher unter die Eingriffsregelung des BNatSchG.

In Kapitel 6.9.5 wird dargelegt, dass ca. ~~16,5~~ 16,6 ha Funktionswald im freiwerdenden Schutzstreifen nach Rückbau der Bestandsleitung keiner dauerhaften Beeinträchtigung (Aufwuchsbeschränkung) mehr unterliegen und zukünftig wieder vollumfänglich die Funktionen der Funktionswälder übernehmen können. Dies gleicht die ca. ~~3,69~~ 3,92 ha neu in Anspruch genommenen Funktionswald aus, so dass eine im walddrechtlichen Sinne ausgleichspflichtige Waldumwandlung ~~mit~~ wegen des Rückbaus der Bestandsleitung nicht vorliegt und eine zusätzliche Ersatzaufforstung nicht erforderlich ist.

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Landschaft entstehen erhebliche Beeinträchtigungen die einer Kompensation bedürfen. Die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser können wiederhergestellt werden. Für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Klima/ Luft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt quantitativ für die entstehenden Konflikte. Aus der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie resultiert kein zusätzlicher Kompensationsbedarf. Aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung entsteht ein zusätzlicher Kompensationsbedarf in Form von CEF-Maßnahmen für waldbewohnende Tierarten und die Feldlerche.

In Kapitel 7.6 werden dem ermittelten Kompensationsbedarf die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit ihrem Kompensationsumfang gegenübergestellt. Unter Berücksichtigung des multifunktionalen Ansatzes ist es möglich, erhebliche Beeinträchtigungen zu kompensieren. Eine Ausnahme bildet lediglich die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung. Anstelle von Kompensationsmaßnahmen tritt hier eine Ersatzgeldzahlung nach § 19 Abs. 2 Satz 3 und § 20 Abs. 3 Satz 3 BayKompV. Diese beläuft sich auf ~~1.743.808~~ 1.834.514 €.

Bisher konnten noch nicht alle ~~dargestellten notwendigen~~ Flächen für die Kompensationsmaßnahmen zivilrechtlich verfügbar gemacht werden. Diesbezüglich werden weitere Verhandlungen geführt. ~~Vorsorglich sind daher auch 210.000 Wertpunkte über Ökokonten reserviert. Der Vorhabenträgerin stehen des Weiteren über 400.000 Wertpunkte (D48: > 150.000 Wertpunkte; D62: > 250.000 Wertpunkte) aus weiteren Ökokonten zur Verfügung, welche für den vorliegend betrachteten Abschnitt des Ostbayernrings verwendet werden können, falls dafür Bedarf besteht.~~

~~Die Vorhabenträgerin hat zum Zeitpunkt der Auslegung des 2. Deckblatts ein Kompensationskonzept vorgelegt, welches den Kompensationsbedarf (CEF3) für die Habitatbäume und Kästen rechnerisch ausgleicht und den Anforderungen weitgehend gerecht wird, ist aber darüber hinaus bestrebt im östlichen Bereich der Leitung eingriffsnah noch weitere Habitatbäume zu schaffen und Kästen aufzuhängen, um die dort eintretenden rodungsbedingten Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Höhlenbäumen ausgleichen zu können bzw. zur Gewährleistung der ökologisch funktionalen Kontinuität. Daher ist zusätzlich zu den bereits identifizierten und dargestellten CEF3 Maßnahmen in Unterlage 5.2.1 ein Suchraum dargestellt.~~

~~Die Vorhabenträgerin wird sich während der Planfeststellung um in dem hier beschriebenen Sinn geeignete Flächen/ Maßnahmen bemühen und ggf. in das Planverfahren einbringen.~~

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 Allgemein verständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts

8.1 Einleitung

8.1.1 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, um die bestehenden 380/220-kV-Systeme auf zwei 380-kV-Systeme auszubauen. 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 (Leistungsnummer B112). Der Bau der Ersatzleitung wird in vier Planfeststellungsabschnitte mit jeweils separaten Planfeststellungsverfahren, untergliedert (s. Kapitel 1.3 und 1.5 des Erläuterungsberichts). Die Umweltstudie (Teil C Unterlage 11.1) befasst sich mit dem Leitungsabschnitt vom Umspannwerk Redwitz bis zum Umspannwerk Mechlenreuth (Leistungsnummer B159).

Aufgrund der Raumbedeutsamkeit des Vorhabens wurde für die geplante 380/110-kV-Leitung ein Raumordnungsverfahren gemäß Artikel 24 BayLplG durchgeführt. Nach dem Raumordnungsverfahren schließt sich nun das Planfeststellungsverfahren gem. § 43 EnWG an. Zuständige Planfeststellungsbehörde ist die Regierung von Oberfranken. Zusätzliche Genehmigungsverfahren werden für die Anbindung der Leitungen an die Umspannwerke (Leitungseinführung) durchgeführt, da hier Maßnahmen teilweise auch an anderen Leitungen und zeitlich früher durchzuführen sind (s. Kapitel 1.5 des Erläuterungsberichts).

Nach § 6 UVPG, in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 19.1.1 zum UVPG, ist für das Vorhaben im Rahmen des PFV eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Nach § 6 UVPG besteht „[f]ür ein Neuvorhaben, das in Anlage 1 Spalte 1 mit dem Buchstaben „X“ gekennzeichnet ist, [...] die UVP-Pflicht, wenn die zur Bestimmung der Art des Vorhabens genannten Merkmale vorliegen. Sofern Größen- oder Leistungswerte angegeben sind, besteht die UVP-Pflicht, wenn die Werte erreicht oder überschritten werden.“ Gegenstand des Vorhabens ist entsprechend Anlage 1 Nr. 19.1.1 zum UVPG „[d]ie Errichtung und der Betrieb einer Hochspannungsfreileitung im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes mit einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr.“ Vorhaben gemäß Anlage 1 Nr. 19.1.1 zum UVPG sind in Spalte 1 mit dem Buchstaben „X“ gekennzeichnet und dementsprechend UVP-Pflichtig.

Die Umweltstudie dient als Unterlage zur Durchführung der UVP für den Planfeststellungsabschnitt UW Redwitz – UW Mechlenreuth. Die Umweltstudie beinhaltet den UVP-Bericht gemäß § 16 UVPG einschließlich Landschaftspflegerischen Begleitplan gemäß § 17 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG.

8.1.2 Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein Instrument zur Umweltvorsorge und wird von der verfahrensführenden Behörde durchgeführt. Der Träger des Vorhabens hat hierzu die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen in Form eines UVP-Berichtes vorzulegen. Im Planfeststellungsverfahren werden die Umweltauswirkungen für das beantragte Vorhaben ermittelt und im UVP-Bericht dargestellt. In der allgemein verständlichen Zusammenfassung nach § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 7 UVPG werden die entscheidungserheblichen Aussagen zu relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens zusammengefasst.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) werden bei bestimmten Vorhaben, zu denen der Bau von Höchstspannungsfreileitungen zählt, die Folgen für die Umwelt umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet. Der Begriff Umwelt umfasst die folgenden Schutzgüter: Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen untereinander.

Der Untersuchungsraum (UR) wird schutzgutspezifisch in Abhängigkeit von der Art, Intensität und räumlichen Reichweite möglicher Vorhabenwirkungen so abgegrenzt, dass alle durch das Vorhaben zu erwartenden entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen erfasst werden können. 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 dargestellt.

8.1.3 Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) stellt die Grundlage für den Vollzug der Eingriffsregelung nach §§ 13 ff. BNatSchG dar. Die Eingriffsregelung hat zum Ziel, die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auch außerhalb besonderer Schutzgebiete zu sichern und zu erhalten. Die Eingriffsbewertung und die Ermittlung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung erfolgen in Bayern nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Der Kompensationsbedarf ergibt sich entweder aus der Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV in Wertpunkten oder aus einer verbal-argumentativen Ableitung. Die Ermittlung des Kompensationsumfangs (d. h. der Kompensationsanrechnung) erfolgt nach Anlage 3.2 BayKompV in Wertpunkten.

Aufgrund fehlender Vollzugshinweise für den Leitungsbau, welche die Vorgaben der BayKompV für den Bau von Höchstspannungsleitungen konkretisieren, erfolgt die Vorgehensweise bei der Bilanzierung von Eingriffen und Kompensation in Abstimmung mit der Höheren Naturschutzbehörde der Region Oberfranken.

8.1.4 Vorgelagerte Verfahren

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 (Az. ROP-SG24-8313.4-7-1.184).

In der landesplanerischen Beurteilung wurde über die Raumverträglichkeit der in das Raumordnungsverfahren eingebrachten Varianten entschieden. Die landesplanerische Beurteilung wurde mit Maßgaben versehen, die zur Gewährleistung der Raumverträglichkeit zu berücksichtigen sind (s. Kapitel 4.3.2 des Erläuterungsberichts). Diese setzen sich wie folgt zusammen:

- Belange Energieversorgung und Infrastruktur
- Belange Siedlungswesen und Schutzgut Mensch
- Belange Wirtschaft
- Belange Land- und Forstwirtschaft, Wald und Boden
- Belange Natur und Landschaft
- Belange Wasser

8.1.5 Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping-Prozess)

Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die umwelt- und naturschutzfachlichen Unterlagen, im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens des 380/110-kV-Ersatzneubaus, fand am 29.05.2017 ein Scopingtermin in Bayreuth für den Regierungsbezirk Oberfranken statt. Vor dem Scopingtermin wurde das Kartierkonzept für die faunistische Kartierung mit den zuständigen Behörden (Höhere Naturschutzbehörde von Oberfranken und der Oberpfalz) abgestimmt.

8.2 Rechtliche und methodische Rahmenbedingungen

8.2.1 Rechtliche Vorgaben EnWG und BBPlG

Als Genehmigungsverfahren ist für den 380/110-kV-Ersatzneubau ein Planfeststellungsverfahren nach §§ 43 EnWG ff. durchzuführen. Das Verfahrensrecht richtet sich gemäß § 43 Abs. 4 und 5 EnWG nach Art. 72 bis 78 BayVwVfG, vorbehaltlich der Maßgaben der spezielleren EnWG-Vorschriften.

Mit der Aufführung des Vorhabens in der Anlage des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPlG) 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 BBPlG).

8.2.2 Rechtliche Vorgaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung und Landschaftspflegerischen Begleitplan

Die Inhalte des UVP-Berichts ergeben sich aus § 16 UVPG i.V.m. der Anlage 4 zum UVPG.

Die Grundlage für die Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach §§ 13 ff. BNatSchG stellt der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dar. Die Eingriffsbewertung und die Ermittlung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung, Ausgleich und Ersatz erfolgen in Bayern nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV).

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. Die wesentlichen Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung werden im UVP-Bericht berücksichtigt.

Die Notwendigkeit einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) im Rahmen von Zulassungsverfahren ergibt sich aus §§ 44 f. BNatSchG. Im Hinblick auf den Besonderen Artenschutz wird geprüft, ob Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötungsverbot, Störungsverbot, Schädigungsverbot) eintreten werden. Die wesentlichen Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden im UVP-Bericht berücksichtigt.

8.3 Beschreibung des Vorhabens

8.3.1 Art und Umfang des Vorhabens, Trassenverlauf

Der 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings verläuft vom Umspannwerk im oberfränkischen Redwitz 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 der regionalen Planungsverbände Oberfranken-Ost und -West verortete Abschnitt zwischen dem UW Redwitz und dem UW Mechlenreuth näher beschrieben.

8.3.1.1 Verlauf vom UW Redwitz bis UW Mechlenreuth

Der 380/110-kV-Ersatzneubaus vom UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth wird zukünftig die Leitungsnummer B159 tragen und besitzt eine Länge von etwa 51 km. Der Neubau passiert innerhalb von Oberfranken mit dem Schichtstufenland bzw. Deckgebirge und dem daran östlich angeschlossenen Ostbayerischen Grundgebirge zwei geologische Großregionen (REG PLANVER OFR OST 2013, LEK 4 und LEK 5). Dabei werden das Oberpfälzische-Obermainische Hügelland (D62) sowie das Thüringisch-Fränkische Mittelgebirge (D48) als naturräumliche Haupteinheiten gequert (SSYMANK 1994). Eine Übersicht des Leitungsverlaufes durch die vier Landkreise Lichtenfels, Kronach, Kulmbach und Hof ist Abbildung 8 zu entnehmen.

Ausgehend vom UW Redwitz wird der neue Ostbayernring anhand der fortlaufend nummerierten Masten 1 bis 124, von West nach Ost, bis zum UW Mechlenreuth geführt (s. Kapitel 5.1 des Erläuterungsberichts) und hierbei werden die nachfolgend aufgeführten Städte und Gemeinden berührt:

Tabelle 134 Vom Leitungsverlauf berührte Gemeinden im Planfeststellungsabschnitt

Landkreis	Stadt / Gemeinde
Lichtenfels	Marktzeuln
	Redwitz a. d. Rodach
	Burgkunstadt
Kronach	Küps
Kulmbach	Mainleus
	Kulmbach
	Stadtsteinach
	Guttenberg
	Marktleugast
	Grafengehaig
Hof	Münchberg
	Weißdorf

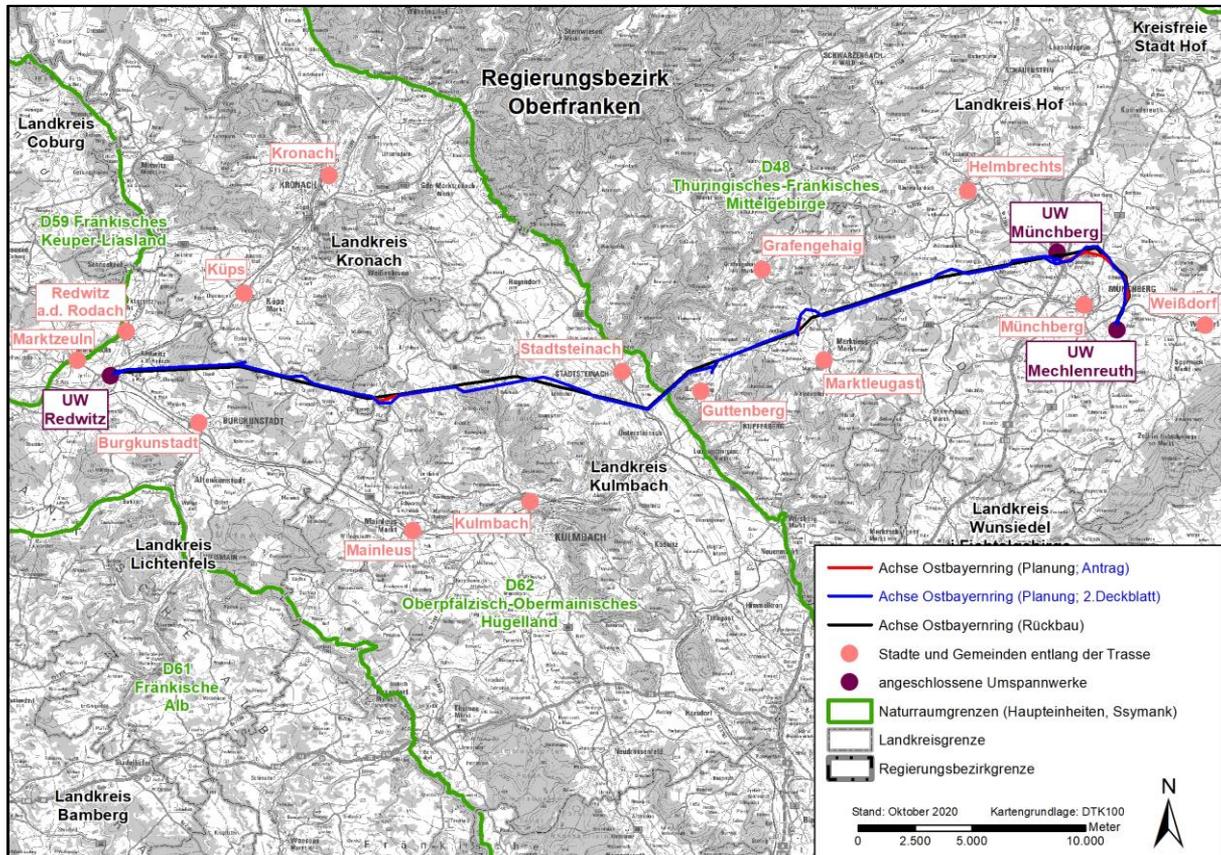


Abbildung 8 Übersicht des Vorhabens

8.3.1.2 Mitnahme von 110-kV-Leitungen

Bereits auf dem bestehenden Ostbayernring werden neben den beiden Höchstspannungssystemen (ein System 220-kV und ein System 380-kV) in vielen Bereichen weitere 110-kV-Hochspannungssysteme mitgeführt. Diese durch die Bestandsleitung bereits existenten Mitführungen sind auch für den neuen Ostbayernring wiederherzustellen. Neue Mitnahmen sind für Oberfranken nicht geplant. Durch die räumliche Verschiebung des Ostbayernrings sind jedoch auch die jeweiligen An- und Absprünge der Mitführungsleitungen gegebenenfalls anzupassen, d. h. es kommt in diesen Bereichen auch zu erforderlichen Veränderungen an den 110-kV-Leitungen. Diese Anpassungen werden das Errichten von neuen und zusätzlichen Masten beinhalten oder auch den Rückbau von nicht mehr benötigten Masten bedingen. Diese Anpassungen sind Bestandteil der zu beantragenden Planfeststellung, d. h. die Vorhabenträgerin führt die Planung, die Beantragung zur Genehmigung und die Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen aus (s. Kapitel 5.2 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

8.3.2 Geprüfte Trassenvarianten und Begründung für die gewählte Lösung

Im Zuge des gemäß Bayerischen Landesplanungsgesetz (BayLplG) durchgeführten Raumordnungsverfahrens (ROV) wurden mögliche Trassenführungen für den geplanten 380/110-kV-Ersatzneubau netztechnisch entwickelt und landschaftsplanerisch abgewogen. Die Untersuchung und Prüfung zur Raumverträglichkeit der Trassenvarianten erfolgte anhand von Raumordnungskorridoren. Als Ergebnis der landesplanerischen Beurteilung wurde festgehalten, welche Varianten den Erfordernissen der Raumordnung unter der Berücksichtigung der Maßgaben entsprechen und welche Varianten nicht bei der weiteren Planung zu berücksichtigen sind.

8.3.2.1 Gewählte Ausführungsvariante

Zur Ermittlung der zu bevorzugenden Trassenführung wurden von der Vorhabenträgerin – entsprechend der jeweiligen Betrachtungsstufe – Trassierungsgrundsätze festgelegt. Dabei wurden sowohl die jeweilige rechtliche Verbindlichkeit als auch das Gewicht des jeweiligen Trassierungsgrundsatzes beachtet.

Eine Begründung für die gewählte Ausführungsvariante, entsprechend der im Raumordnungsverfahren definierten Segmente vom UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth, sowie der spezifischen Variantenentscheidung, ist Kapitel 4.3.3 des Erläuterungsberichts zu entnehmen.

8.3.2.2 Vermeidungs- und Minimierungsaspekte durch Optimierung der Planung

Im Zuge der Detailplanung wurden bereits im Rahmen der Planung des Leitungsverlaufs des neuen Ostbayernrings als auch die Maststandorte im Sinne von Vermeidung bzw. Minimierung von Umweltauswirkungen optimiert.

Die baubedingten Wirkungen lassen sich durch eine sachgerechte Bauausführung sowie durch Schutzmaßnahmen weitgehend vermeiden oder minimieren. Hierzu kommen im Rahmen der Durchführung des Vorhabens Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen bzw. nachteiligen Umweltauswirkungen zur Anwendung. Diese umfassen schutzgutübergreifende, allgemeine sowie lagebezogene Maßnahmen. Eine qualifizierte ökologische Baubegleitung wird während der gesamten Bauzeit die vorgesehenen Maßnahmen überwachen und deren Einhaltung gewährleisten (s. Kapitel 7.2 der Umweltstudie und Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, Teil C Unterlage 11.1.11).

8.3.3 Angaben zur Anlage (technische Beschreibung)

Gemäß den gesetzlichen Rahmenbedingungen wird der 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings wieder als reine Freileitung geplant. Eine Freileitung besteht aus verschiedenen Komponenten, deren wesentliche Bauelemente die Gründung, die Masten sowie die Beseilung zwischen den einzelnen Masten sind. Diese bautechnischen Elemente sind in detaillierter Ausführung dem Kapitel 5.3 des Erläuterungsberichts (Teil A Unterlage 1) 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 und ist in allen Bereichen der Neubauleitung größer als von der gesetzlichen Norm gefordert. Um die Einhaltung der Grenzwerte nach der sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes (26. BImSchV) von 100 μT für das magnetische Feld, sowie 5 kV/m für das elektrische Feld, auch bei den maximal auftretenden Betriebsströmen (n-1-Fall) zu gewährleisten, wurde ein entsprechendes Gutachten in Auftrag gegeben (s. Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV, Teil C Unterlage 9.1). Des Weiteren führen die erhöhten Bodenabstandswerte zu einer verbesserten Situation hinsichtlich der Schall-Immissionswerte und garantieren den unproblematischen und störungsfreien Einsatz gängiger landwirtschaftlicher Geräte im Leitungsbereich (s. Kapitel 5.3.1 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

8.3.4 Bauablauf und Betriebsphase

Der 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings umfasst den Neubau sowie den Rückbau der Bestandsleitung. Wie dem Erläuterungsbericht (s. Kapitel 6, Teil A Unterlage 1) 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

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 durch die Vorhabenträgerin.

8.4 Umweltsrelevante Wirkungen

Die Ermittlung der Wirkungen bildet die Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens. Hierzu wurden die Wirkungen zunächst wie folgt unterschieden:

- baubedingte Wirkungen (stehen im Zusammenhang mit den erforderlichen Baumaßnahmen)
- anlagebedingte Wirkungen (resultieren aus dem Vorhandensein bzw. der Präsenz der Freileitung)
- betriebsbedingte Wirkungen (resultieren aus dem Betrieb der Freileitung)

Entsprechend dieser bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen wurde in Kapitel 4.1 der Umweltstudie eingeschätzt, inwieweit die Schutzgüter i. S. d. § 2 UVPG von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. So wurde an dieser Stelle dargestellt, welche potenziellen Wirkzusammenhänge als vernachlässigbar eingeschätzt werden und welche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter als tatsächlich betrachtungsrelevant angesehen werden.

Eine Übersicht der im Kontext der einzelnen Schutzgüter zu behandelnden und damit betrachtungsrelevanten Auswirkungen für Neu- und Rückbau ist den nachfolgenden beiden Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 135 Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Neubaus und Betriebs einer Freileitung sowie relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	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 (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 und Veränderung des Landschaftsbildes

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
	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 Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer
	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) Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei 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 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
anlagebedingt			
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl.	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)

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
Gründungsflächen/ Mastaufstandsflächen	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 Beeinträchtigung Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens
	Fläche	-	Verlust von Flächen durch Versiegelung
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/- rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme/-rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung und einhergehender Zerschneidung von Lebensräumen
	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
	Luft/Klima	Luft/Klima	Veränderung der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung)
	Landschaft	Landschaftsbild	Veränderung/ Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen
Anlagebedingte (dauerhafte) Raumnanspruchnahme durch Masten 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 Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
betriebsbedingt			
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

Tabelle 136 Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Rückbaus einer Freileitung sowie relevanter Auswirkungen auf die Schutzgüter

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	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 und Veränderung des Landschaftsbildes
	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	Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkung) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer Individuenverluste durch Fallenwirkung
	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)

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
			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) Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei 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
	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

8.5 Untersuchungsrahmen der Umweltstudie

8.5.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum (UR) erstreckt sich als Korridor beiderseits des 380/110-kV-Ersatzneubaus, sowie der rückzubauenden Bestandsleitung und 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 Leitung angenommen. Die Festlegung des für die einzelnen Schutzgüter definierten Untersuchungsraums erfolgte im Zuge des Scoping-Prozesses in Abstimmung mit der Regierung von Oberfranken (vgl. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 137 Untersuchungsräume für die einzelnen Schutzgüter (gemäß UVPG)

Schutzgut	Untersuchungsraum
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	500 m beidseits der Neubauleitung
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	5.000 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung für Natura 2000-Gebiete
	300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung für NSG, LSG, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturwaldreservate, Funktionswälder, amtlich kartierte Biotope und Artenschutzkartierungen sowie Ökokonten
	Faunistische und floristische/ vegetationskundliche Erhebung auf Probeflächen und auf Suchräumen
	Eingriffsbereich für Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste Bayern (inkl. gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 Abs. 2 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 Bay-NatSchG)
	in Bereichen der Mitführung von 110-kV-Leitungen avifaunistische Aussagen bezüglich eines erhöhten Tötungsrisikos (vgl. saP, Teil C Unterlage 11.2)
Boden	300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung
Wasser	300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung
Klima/ Luft	300 m beidseits der Neubauleitung
Landschaft	1.500 m beidseits der Neubauleitung für die Landschaftsbildbewertung
	grundsätzlich 50 m beidseits der Neubau- und 25 m bis 50 m beidseits der Bestandsleitung (inkl. Temporäre Flächeninanspruchnahmen) für landschaftsprägende Vegetation
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	5.000 m beidseits der Neubauleitung für landschaftsprägende Denkmäler
	300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung für Bau- und Bodendenkmäler, land- und forstwirtschaftliche Flächen und Abbaugelände für Bodenschätze sowie
	300 m beidseits der Neubauleitung für sonstige Sachgüter (z.B. Windparks)
Fläche	Ausschließlich Inanspruchnahme von Flächen

8.6 Umweltzustand und Umweltauswirkungen des Vorhabens

8.6.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Wirkungen auf das Schutzgut Menschen wurden die Siedlungsstrukturen (Innen- und Außenbereich) sowie die siedlungsnahe Erholung betrachtet.

8.6.1.1 Ausgangszustand

Der 380/110-kV-Ersatzneubau führt zwischen dem UW Redwitz und dem UW Mechlenreuth weitgehend durch eine von Ackerflächen und Waldbeständen dominierte Landschaft, in der punktuell dichterbesiedelte Siedlungsstrukturen mit Kleinstädten, Märkten und Dörfern eingestreut liegen.

8.6.1.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Mögliche Auswirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus können einerseits von bau- und betriebsbedingten Emissionen, als auch von anlagebedingten visuellen Beeinträchtigungen ausgehen (vgl.

Tabelle 135 und

Tabelle 136). Diese können die Wohn- und Erholungsfunktion beeinträchtigen und sich negativ auf die menschliche Gesundheit auswirken.

Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche und stoffliche Emissionen

Stoffliche Schadstoffimmissionen während der Bauphasen (Neubau und Rückbau) können störend wirken, sind jedoch zeitlich wie räumlich von einer eingeschränkten Wirkweite und lassen sich durch Vermeidungsmaßnahmen reduzieren.

Die Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm können sowohl durch den Einsatz von Schallschutzmaßnahmen als auch durch eine entsprechende bauliche Umsetzung eingehalten werden.

Die Auswirkungen betriebsbedingter Immissionen der Freileitung (Koronageräusche, elektrische und magnetische Felder) sind aufgrund ihres geringen Umfangs und Wirkradius zu vernachlässigen. Die maßgeblichen Grenz- und Richtwerte werden nicht nur eingehalten, sondern deutlich unterschritten.

Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Rauminanspruchnahme der Maste und Leiterseile

Durch die 380/110-kV Neubauleitung kommt es zu einer sich verändernden Raumwirkung der Maste und Leiterseile auf die genannten Innen- und Außenbereiche. Durch optimierte Trassierung konnte überwiegend eine Entlastung der Ist-Situation (Verbesserung der Wohnumfeldqualität durch größere Abstände der Innen- und Außenbereiche zur Neubauleitung als zur Bestandsleitung) erreicht werden. Somit werden in den meisten Siedlungsbereichen die Mindestabstände für Innen- und Außenbereiche eingehalten. Trotz einer optimierten Planung kommt es aufgrund der räumlichen Gegebenheiten hinsichtlich der Dichte und der Lage der vorhandenen Siedlungsstrukturen im Untersuchungsraum in einigen Bereichen zu Unterschreitungen der im Landesentwicklungsprogramm (LEP) aufgeführten Mindestabstände für Innen- und Außenbereiche. Die für das Wohnumfeld der Bevölkerung aufgestellten Vorgaben des LEP von 400 m Abstand für Innenbereiche werden bei folgenden Gemeinden/Ortsteilen

unterschritten: Horb, Obristfeld, Ebnet, Kirchlein, Schimmendorf, Stadtsteinach, Vogtendorf, Maierhof, Neuguttenberg, Weidmes, Traindorf, Neuensorg, Ahornis, Hildbrandsgrün. Bis auf den Ortsteil Ahornis 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: Heide, Ebnet, Schimmendorf, Eeg, Maxreuth, Hildbrandsgrün, Schlegel, Schallersgrün. Wie aus Tabelle 138 hervorgeht, nimmt die Anzahl der Wohngebäude des Innen- und Außenbereiches, auf die eine dominante räumliche Wirkung der Freileitung ausgeht, deutlich ab. Der geringste Abstand zur Wohnbebauung konnte von 30 m bei der Bestandsleitung auf 90 m beim Neubau verbessert werden (Hildbrandsgrün). Des Weiteren ist für die überwiegende Anzahl der Wohnbebauung eine Abstandszunahme zur Freileitung durch den Neubau zu verzeichnen (vgl. Tabelle 139).

Tabelle 138 Anzahl der Wohngebäude in 200 m und 400 m Entfernung zur Leitungsachse des bestehenden und neuen Ostbayernrings

	bestehender Ostbayernring	neuer Ostbayernring
Anzahl Wohngebäude (Außenbereich) im Bereich 0-200 m	17	16
Anzahl Wohngebäude (Innenbereich) im Bereich 0-400 m	398	181

Tabelle 139 Veränderung der Entfernung der Wohngebäude zur Leitungsachse des neuen Ostbayernrings im 500 m UR

	Entfernung zum neuen Ostbayernring verringert sich bei	Entfernung zum neuen Ostbayernring vergrößert sich bei
Außenbereich	37 Wohngebäude (insgesamt ca. 3.024 m)	48 Wohngebäude (insgesamt ca. 5.293 m)
Innenbereich	70 Wohngebäude (insgesamt ca. 4.780 m)	551 Wohngebäude (insgesamt ca. 75.360 m)

Laut LEP sollen Planungen und Maßnahmen zum Neubau oder Ersatzneubau von Höchstspannungsfreileitungen zudem unter besonderer Berücksichtigung der Wohnumfeldqualität erfolgen. Eine ausreichende Wohnumfeldqualität der betroffenen Bevölkerung ist laut LEP gegeben, wenn zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im Innenbereich gemäß § 34 des Baugesetzbuchs, zu Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen sowie Gebieten die gemäß den Bestimmungen eines Bebauungsplans vorgenannten Einrichtungen oder dem Wohnen dienen, ein Mindestabstand von 400 m (Innenbereich) eingehalten wird und mindestens 200 m (Außenbereich) zu allen anderen Wohngebäuden. Durch den 380/110-kV-Ersatzneubau kommt es zu einer sich verändernden Raumwirkung auf die vorgenannten Innen- und Außenbereiche. Die für das Wohnumfeld der Bevölkerung aufgestellten Vorgaben des LEP von 400 m (Innenbereich) und 200 m (Außenbereich) Abstand von Höchstspannungsleitungen, bei denen eine ausreichende Wohnumfeldqualität der betroffenen Bevölkerung angenommen wird, werden bereits heute bei mehreren

Ortsteilen entlang der Bestandsleitung nicht eingehalten. Durch die gewählte Trassenführung der Neubauleitung konnten zwar nicht immer die Abstände des LEP realisiert werden, es wurde jedoch in der überwiegenden Mehrzahl der im Untersuchungsraum liegenden Siedlungen eine Verbesserung der Ist-Situation erreicht (größerer Abstand zur Neubauleitung als zur Bestandsleitung). Hierbei erfolgt insbesondere für Innenbereiche und Areale mit hoher Siedlungsdichte eine visuelle Entlastung, sodass durch den Neubau, sowohl quantitativ wie qualitativ, eine visuelle Verbesserung des gegenwärtigen Status quo einhergeht. Beeinträchtigungen der Nutzungsfunktionen siedlungsnaher Erholungsstrukturen gehen von dem 380/110-kV-Ersatzneubau nicht aus und können ausgeschlossen werden.

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 im Wesentlichen deutlich erhöhten Abstände zur Wohnbebauung zu einer Verbesserung für das Schutzgut Menschen.

8.6.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Für die Beurteilung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurden Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV), Pflanzen- und Tiervorkommen sowie geschützte Flächen und Objekte nach Naturschutzrecht betrachtet.

8.6.2.1 Ausgangszustand

Biotop- und Nutzungstypen/ Pflanzen

In Hinblick auf die Umsetzung der BayKompV wurde 2016 und 2017 und ergänzend 2018, 2019 und 2020 im engeren Untersuchungsraum, d. h. im unmittelbar von der Neubau- und Bestandsleitung betroffenen Bereich, eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung gemäß Biotopwertliste (BayKompV) durchgeführt. Bei dieser Kartierung wurden auch planungsrelevante Pflanzenarten als Beibeobachtungen aufgenommen.

Im Untersuchungsraum überwiegen naturschutzfachlich geringwertige Acker- und Grünlandflächen mit einem Anteil von ca. 74 % des Kartierbereichs. Wälder und Gehölzstrukturen nehmen ca. 18 % der Fläche ein. Die übrigen 8 % fallen auf Flächen der Siedlungsbereiche, Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsanlagen sowie Ruderalfluren, Verlandungsbereiche, Heiden und Moore. Naturschutzfachlich hochwertige Biotoptypen machen einen Flächenanteil von ca. 4 % aus.

Das Vorkommen einer streng geschützten Pflanzenart, der Prächtige Dünnpfarn, lässt sich im Untersuchungsraum nicht gänzlich ausschließen. Insgesamt konnten 24 planungsrelevante Pflanzenarten im Untersuchungsraum gefunden werden. Von diesen Arten kommen nur 3 Arten häufiger vor, nämlich Breitblättriges Knabenkraut, Sumpfbloodauge und Faden-Binse. Alle 3 stammen von grundwasserbeeinflussten Standorten.

Tiere

In Hinblick auf die Fauna erfolgten 2016 und 2017 Erhebungen verschiedener planungsrelevanter Tiergruppen. Die Kartierungen umfassten Fledermäuse, Brutvögel, Gastvögel, Reptilien, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Heuschrecken und xylobionte (holzbewohnende) Käfer.

Der Untersuchungsraum besitzt insgesamt eine hochwertige, regionale Bedeutung für **Fledermäuse**. Einige Probeflächen im Wald, d. h. die für Fledermäuse geeignetsten Bereiche im UR, besitzen sogar aufgrund ihres Artenspektrums eine sehr hochwertige, gesamtstaatliche Bedeutung.

Der Untersuchungsraum ist hinsichtlich seiner Eignung als Lebensraum für **Brutvögel** für viele Bereiche als hochwertig und für einzelne als sehr hochwertig zu bewerten. Wertgebende Arten der einzelnen Lebensraumkategorien treten in diesen Bereichen vermehrt auf. Betrachtet man den gesamten UR, besitzt er für die Brutvogelfauna eine hochwertige, regionale Bedeutung.

Insgesamt besitzt die **Gastvogelfauna** im untersuchten Leitungsbereich eine hochwertige, lokale Bedeutung. Insbesondere das Auengebiet des Mains und der Rodach sowie die großen Baggerseen und kleineren Teiche im Westen des UR stellen für Wasservögel und Gänse bedeutende Rastgebiete dar. Aufgrund der guten Eignung als Rastgebiet sowie des großen Artenspektrums als auch der hohen Individuenzahlen einiger Arten, kommt diesem Bereich des UR eine hochwertige, überregionale Bedeutung zu, zumal er Teil eines Vogelschutzgebietes (ID 5931-471) bzw. einer Important Bird Area (DE283) ist. Das restliche UR hat jedoch insgesamt eher eine geringe Bedeutung für die Gastvogelfauna, da es hier keine größeren Gewässer oder Feuchtgebiete gibt, die sich als Rastgebiete eignen.

Des Weiteren befinden sich im Untersuchungsraum geeignete Lebensräume für **Biber**, **Fischotter** und **Wildkatze**. Vorkommen des **Luchses** im UR können nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund des hohen Nadelwaldanteils ist davon auszugehen, dass Vorkommen der **Haselmaus** nur inselartig bis zerstreut im UR auftreten.

Insgesamt besitzt die **Amphibien- und Libellenfauna** im Untersuchungsraum nur eine geringe bis mäßige Bedeutung. Im UR finden sich überwiegend nur kleinere Bäche oder Entwässerungsgräben, wie auch Fischteiche, die zumindest für wertgebende Arten ungeeignet sind.

Die **Reptilienfauna** besitzt im Untersuchungsraum insgesamt eine nur lokal hochwertige Bedeutung. Insgesamt konnten nur relativ wenige Arten nachgewiesen werden, dennoch war nahezu die Hälfte aller kartierten Bereiche für die Zauneidechse geeignet. Für die Zauneidechse geeignete Lebensräume bieten auch für weitere Reptilien (z. B. Schlingnatter) potenziell geeigneten Lebensraum.

Insgesamt besitzt die **Schmetterlings- und Heuschreckenfauna** im Untersuchungsraum nur eine mäßige Bedeutung.

Potenzielle Vorkommen des **Hirschkäfers** treten nur inselartig bis zerstreut im Untersuchungsraum auf. Das Lebensraumpotenzial in den Wäldern und Gehölzen im UR wird höchstens als mäßig eingeschätzt.

Geschützte Flächen und Objekte nach Naturschutzrecht

Es befinden sich folgende gesetzlich geschützten Flächen im Untersuchungsraum:

- Natura 2000-Gebiete „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ (5636-371), „Steinach- und Föritztal und Rodach von Fürth a. B. bis Marktzeuln“ (5733-371), „Kalkmagerrasen zwischen Vogtendorf und Wötzeldorf“ (5734-304), „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ (5833-371), „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (5835-301), „Landschaftsbestandteil 'Peterleinstein'“ (5835-302), „Feuchtgebiet mit Vermoorung südlich Hohenberg“ (5835-371), „Mainau und Muschelkalkhänge zwischen Kauerndorf und Trebgast“ (5835-372), „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ (5931-471);
- Landschaftsschutzgebiete „Steinachtal mit Nebentälern“ (00363.01) und „Selbitztal mit Nebentälern“ (LSG-00380.01);
- Naturpark „Frankenwald“ (Bay-08);
- zwei nach § 29 BNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile
- 17 Naturdenkmäler
- diverse nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope.

Ökokontoflächen / Ausgleichs- und Ersatzflächen Dritter

Darüber hinaus sind Flächen mit rechtlicher Bindung als Ökokontoflächen sowie Ausgleichs- und Ersatzflächen von Drittvorhaben vorhanden.

8.6.2.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Auswirkungen auf Biotop- und Nutzungstypen/ Pflanzen

Durch bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sowie Maßnahmen im Schutzstreifen kommt es zum Verlust oder zu Beeinträchtigungen von Biotop- und Nutzungstypen auf einer Fläche von insgesamt ca. 90,4 ha. Die Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen und des sich hieraus ergebenden Kompensationsbedarfs erfolgten in Form einer Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 Bay-KompV. Die Betrachtung schließt das charakteristische Arteninventar dieser Flächen mit ein. Dabei wurden drei Konflikte unterschieden:

- **KB1 Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung**
Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Neubaumasten kommt es zu einem Verlust von Vegetation bzw. Tierhabitaten.
- **KB2 Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme**
Die temporäre Flächeninanspruchnahme (Arbeitsflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-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 führen zu einer Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Konflikte KB1, KB2 und KB3 und ein sich daraus ergebender Kompensationsbedarf zusammengestellt.

Tabelle 140 Zusammenfassung der Konflikte KB1, KB2 und KB3 für Biotop- und Nutzungstypen mit Kompensationsbedarf

Konflikt	Beschreibung	Fläche (ha)	Kompensationsbedarf (WP)
KB1	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	2,2	81.445
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	52	1.518.806
KB3	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen	36,2	1.272.037
KB2 und KB3	Verlust von insgesamt 84 Einzelbäumen	-	80.460
KB3*	potenzielle Beeinträchtigungen von Restwaldflächen	3,1	80.693
Summe KB1, KB2, KB3		90,4	3.033.793

Es ist davon auszugehen, dass der Prächtige Dünnpfarn, als streng geschützte Pflanzenart, nicht von Flächeninanspruchnahmen betroffen sein wird. 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. Durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und die von der ökologischen Baubegleitung während des Baus vorgeschlagenen Maßnahmen vor Ort können erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden werden.

Auswirkungen auf Tiere

Für Fledermäuse und Vögel sind folgende Konflikte zu erwarten, die sich aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ergeben. Sie gehen über die Konflikte KB1 bis KB3 hinaus und erfordern einen verbal-argumentativ abgeleiteten Kompensationsbedarf in Form von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen):

- **KF1 Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten**

In Fällen wo älterer Wald und Gehölze mit einer Schneise gequert werden, kann es durch die Maßnahmen im Schutzstreifen durch Beeinträchtigungen von Gehölzvegetation und -habitaten zu Lebensraumverlusten bzw. Verlusten der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. gehölbewohnende Brutvogel- und Fledermausarten) sowie zu einer Entwertung dieser verlorenen Habitatstrukturen und ein daraus resultierendes

Abwandern einiger gehölbewohnender Tierarten aus den Schneisenbereichen kommen. Weiterhin kann es in Einzelfällen durch die temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Arbeitsflächen sowie der Zuwegungen durch Beeinträchtigungen von Gehölzen zu Lebensraum- und Quartierverlusten kommen.

- **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, die als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten ist.

Insgesamt gehen durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sowie Maßnahmen im Schutzstreifen temporär oder dauerhaft ca. 4,12 ha Wald- und Gehölzflächen und damit ein gewisses Höhlenbaumpotenzial verloren. Als Kompensation bzw. CEF-Maßnahme (**A-CEF3**) für diesen Verlust ist auf ca. 4,40 ha die Sicherung von Flächen im Wald für eine natürliche Waldentwicklung (Nutzungsverzicht) vorgesehen. Überdies ist ergänzend dazu sowie als Kompensation bzw. CEF-Maßnahme der übrigen Gehölzverluste die Sicherung und Schaffung von ~~621~~ 493 Habitatbäumen (Bedarf ~~288~~ 357) vorgesehen. Des Weiteren dienen ~~599~~ 510 Kästen (Bedarf ~~208~~ 320) für gehölbewohnende Fledermaus- und höhlenbrütende Vogelarten der Überbrückung des „Timelags“, bis die o. g. Maßnahmenflächen zur natürlichen Waldentwicklung sowie Habitatbäume ein „höhlenreifes“ Alter erreicht haben.

Durch den Raumanpruch der Masten und der 380/110-kV-Leitung kann es für die Feldlerche zu einer Meidung leitungsnahe Flächen aufgrund von Kulissenwirkungen der vertikalen Strukturen kommen. Diese können zu einer Abnahme der Siedlungsdichte in den betreffenden Bereichen von ca. 100 m beidseits der Freileitung führen. Bei der Bestimmung des vorhabenbedingten Habitatverlustes wurden sowohl die Neubauleitung als auch der Rückbau der Bestandsleitung berücksichtigt, wodurch eine entsprechende Vorbelastung durch Kulissenwirkung entfällt. Von einer dauerhaften Neubelastung sind rechnerisch 4 Brutpaare der Feldlerche betroffen, die verloren gehen. Von einer lediglich temporären Belastung (für die Zeit nach dem Neubau bis zum Rückbau der Bestandsleitung, in der für eine begrenzte Zeit zwei Leitungen vorhanden sind) sind 12 Brutpaare betroffen. Als Kompensation bzw. CEF-Maßnahme ist auf 15,8 ha die Anlage von geeigneten habitatfördernden Maßnahmen auf Ackerflächen vorgesehen (**A-CEF1, A-CEF2**).

Insgesamt wird die Konfliktintensität des Vorhabens in Bezug auf Vogelkollisionen als gering eingeschätzt. Bei dem geplanten Ersatzneubau der 380/110-kV-Leitung Abschnitt Redwitz - Mechlenreuth und dem Rückbau der Bestandsleitung wird die Neubauleitung überwiegend parallel versetzt zur bestehenden Bestandleitung 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. Ferner ist gemäß BERNOTAT et al. (2018) das Kollisionsrisiko auch hinsichtlich Ersatzneubauten zu beurteilen, sodass eine Gefährdung nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann.

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden auf Grundlage einer gebietspezifischen Analyse und der Brutvogelnachweise sowie auf Basis der Raumnutzungsanalyse alle im vorliegenden Fall planungsrelevanten und zugleich kollisionsgefährdeten Brutvogelarten untersucht. Die

Analyse zielte daraufhin ab, ob es artspezifisch zu einem signifikant erhöhten Kollisions- bzw. Tötungsrisiko gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommt. Als Ergebnis dieser Prüfung wird das Erdseil, in einigen Bereichen mit regelmäßigem Auftreten anfluggefährdeter Vogelarten, mit vogelabweisenden bzw. für Vögel besser erkennbaren Strukturen markiert (Erdseilmarkierung). Dabei handelt es sich beispielsweise um Bereiche größerer Still- und Fließgewässer, Gewässerquerungen oder um Bereiche mit regelmäßigen Flugbewegungen besonders anfluggefährdeter Arten, wie z.B. Schwarzstorch, Weißstorch, Fischadler oder Seeadler. Maßgeblich für die Auswahl der zu markierenden Spannfeld-Abschnitte der geplanten Freileitung ist die artspezifische Beurteilung gemäß BERNOTAT et al. (2018). Darüber hinaus können in gebietsspezifischer Hinsicht weitere Bereiche gemäß FNN (2014) ausgewählt werden, was jedoch vom Vorkommen entsprechend kollisionsgefährdeter Arten und deren Frequentierung der leitungsnahe Flächen abhängt. Durch die Markierung des dünnen schlecht sichtbaren Erdseils können erhebliche Beeinträchtigungen bzw. Verbotstatbestände vermieden werden.

Für alle anderen Tiergruppen können erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf geschützte Flächen und Objekte nach Naturschutzrecht

Einige gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG werden anlage- oder baubedingt in Anspruch genommen, was eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Hierdurch entsteht ein zusätzlicher, über die Konflikte KB1 bis KB3 hinausgehender, verbal-argumentativ abgeleiteter Ausgleichsflächenbedarf von insgesamt ~~3.612~~ 3.602 m².

Durch die Wiederherstellung vor Ort (Vermeidungsmaßnahme V3 § 30) erfolgt ein Ausgleich auf 1.783 m² Fläche. Die restliche Fläche von ~~1.829~~ 1.819 m² wird über entsprechende Ausgleichsmaßnahmen (gleichartige Biotoptypen) im unmittelbaren Umfeld (Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern sowie von extensiven Feuchtwiesen) ausgeglichen.

8.6.3 Schutzgut Boden

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wurden Böden mit besonderer Bedeutung (d. h. grundwasserbeeinflusste Böden, Moorböden, seltene Böden sowie verdichtungsempfindliche Böden) sowie Geotope und Deponien/ Altlasten betrachtet.

8.6.3.1 Ausgangszustand

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. Selb-Wunsiedler Hochfläche), zum anderen im Oberpfälzischen Hügelland angesiedelt.

Auf Grundlage der Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) konnten im Untersuchungsraum 61 unterschiedliche Bodeneinheiten festgestellt und anschließend in übergeordneten Bodentypen bzw. -klassen zusammengefasst werden (vgl. nachfolgende Tabelle sowie Bodenschutzkonzept, Teil C Unterlage 13.1).

Tabelle 141 Vorkommende Bodenklassen, zusammengefasst nach Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) (Bodenschutzkonzept)

Bodenklassen (Abkürzung)	Bemerkung	Vorkommen an Maststandorten (relative Häufigkeit in %)
Braunerden (B)	teilweise auch in Vergesellschaftung mit anderen Bodenklassen	60,5
Ah/C-Böden (R)	teilweise auch in Vergesellschaftung mit anderen Bodenklassen	16
Stauwasserböden (S)	teilweise auch in Vergesellschaftung mit anderen Bodenklassen	14
Pelosole (D)	in der Regel in Vergesellschaftung mit Ah/C-Böden	5,5
Gleye (G)	in Vergesellschaftung mit Gleyen und anderen grundwasserbeeinflussten Böden (als Bodenkomplex)	3
Auenböden (A)	in Vergesellschaftung mit Gleyen	0,5
Terrae calcis (C)	in Vergesellschaftung mit Braunerden	0,5

8.6.3.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Die Bodenversiegelung im Bereich der Maststandorte betrifft im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt ca. 2,2 ha (Worst-Case-Betrachtung) und hat einen Verlust sämtlicher Bodenfunktionen zur Folge. Sie stellt daher eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung bzw. erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung dar, die es zu kompensieren gilt. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen sowie der Entsiegelung im Bereich der Bestandsmasten (insgesamt 107 Stück), werden die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme über die Kompensation für Biotop- und Nutzungstypen abgedeckt. Es entsteht somit kein zusätzlicher Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden.

Die baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sowie der im Erläuterungsbericht (Kapitel 6.2) beschriebenen Vorgehensweise als nicht erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen zu bewerten.

Auch eine mögliche Beeinträchtigung grundwasserbeeinflusster Böden und Moorflächen durch Wasserhaltungsmaßnahmen ist unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden (s. Kapitel 7.2.2 der Umweltstudie, Teil C Unterlage 11.1) nicht gegeben. Nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung und der abschließenden Festlegung der mastspezifischen Gründungsart wird die Vorhabenträgerin tiefere Aussagen über die vorliegenden Grundwasserhältnisse und eventuelle erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen treffen (s. Teil C Unterlage 10.3, Kapitel 10). Das weitere Vorgehen wird in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden erarbeitet.

Eine erhebliche Beeinträchtigung erosionsgefährdeter Waldbereiche (Wald mit besonderer Funktion für den Bodenschutz) durch anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen kann durch eine Überspannung in den meisten betroffenen Bereichen vermieden werden. In den verbleibenden Bereichen werden die Auswirkungen dadurch vermieden bzw. minimiert, indem Gehölzentnahmen bzw. -rückschnitte auf das absolut notwendige Maß beschränkt werden, sodass es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden kommt.

8.6.4 Schutzgut Wasser

Für die Beurteilung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wurden Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Grundwassereinzugsgebiete, Still- und Fließgewässer sowie Überschwemmungsgebiete betrachtet.

8.6.4.1 Ausgangszustand

Im Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter (Teil C Unterlage 11.1.4) sind Grundwassereinzugsgebiete, Wasserschutzgebiete, Still- und Fließgewässer sowie amtlich festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete dargestellt.

Grundwasser

Die hydrogeologischen Verhältnisse im Verlauf der Neubau- und Bestandsleitung sind äußerst heterogen. Von West nach Ost liegen die folgenden hydrogeologischen Teilräume vor (hydrogeologisches Gutachten):

- Thüringisch-fränkisches Bruchschollenland: Es liegen Kluft-, Kluft-Karst- sowie Porengrundwasserleiter vor. Der Schutz der Grundwasserkörper durch Deck- und Zwischenschichten reicht von gering bis gut geschützt. In weiten Teilen herrschen große Grundwasserflurabstände vor (> 80 m u. GOK).
- Ostthüringisch-fränkisch-vogtländischer Synklinealbereich: Es liegen Kluft-Grundwasserleiter vor. Die empfindlichen bis sehr empfindlichen Grundwasserkörper sind nur teilweise durch tonige oder lehmige Zwischenschichten oder Zersatz- und Vergrusungszonen geschützt.
- Münchberger Gneismasse: Es liegen Kluft-Grundwasserleiter vor. Der Schutz der sehr empfindlichen Grundwasserkörper durch Lockergesteins-Deckschichten oder Zersatz- und Vergrusungszonen variiert lokal. Teilweise herrschen geringe Grundwasserflurabstände vor (< 10 m u. GOK).

Die folgenden Grundwasserkörper (GWK) sind vom Vorhaben betroffen:

- Code 2_G079: Bruchschollenland – Burgkunstadt
- Code 2_G041_TH: Bruchschollenland – Kronach
- Code 2_G030: Bruchschollenland – Bayreuth
- Code 2_G034: Paläozoikum – Stadtsteinach
- Code 2_G032: Kristallin – Gefrees
- Code 5_G005: Kristallin – Münchberg

Alle betroffenen GWK weisen einen guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand auf. Für tieferegehende Informationen zu den GWK, beispielsweise zu Bewirtschaftungszielen und Maßnahmen, wird auf den Fachbeitrag zur WRRL verwiesen (Teil C Unterlage 10.2).

Wasserschutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind insgesamt sieben festgesetzte (keine planreifen) WSGs vorhanden (s. Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter, Teil C Unterlage 11.1):

Im Landkreis Lichtenfels, Amtsbereich des WWA Kronach:

- Marktzeuln, Zettlitz/ Horb TB, festgesetzt (1 Fassungsbereich, 1 engere SZ, 1 weitere SZ)
- Redwitz, Obristfeld Quellen 1-3, festgesetzt (1 Fassungsbereich, 1 engere SZ, 1 weitere SZ; Ausdehnung des Grundwassereinzugsgebietes nicht bekannt)
- Redwitz, Quellen Ebner Berg, festgesetzt (4 Fassungsgebiete, 2 engere SZ, 1 weitere SZ; Ausdehnung des Grundwassereinzugsgebietes nicht bekannt)

Im Landkreis Kulmbach, Amtsbereich des WWA Hof:

- Stadtsteinach, St./ Qu. Vogtendorf, Stadtsteinach, festgesetzt (1 Fassungsbereich, 1 engere SZ, 2 weitere SZ)

Im Landkreis Hof, Amtsbereich des WWA Hof:

- Münchberg, St/ WV Münchberg, Quellen „Lohholz“, HO, festgesetzt (1 Fassungsbereich, 1 engere SZ, 2 weitere SZ)
- Münchberg, St/ WV Münchberg, TB 1 + TB 2 „Hintere Horlachen“, HO, festgesetzt (2 Fassungsgebiete, 1 engere SZ, 1 weitere SZ)
- Münchberg, St/ WV Münchberg, TB 3 + TB 4 „Vordere Horlachen“, HO, festgesetzt (2 Fassungsgebiete, 1 engere SZ, 1 weitere SZ)

Die folgenden Grundwassereinzugsgebiete befinden sich im Bereich geplanter Baumaßnahmen, wobei deren zugehörige WSG nicht direkt vom Vorhaben betroffen sind:

- Burgkunstadt, TB 3 (zugehöriges WSG: Burgkunstadt TB IV)
- Unbenanntes Grundwassereinzugsgebiet (zugehörige WSG: Untersteinach, Qu. Gumpersdorf bzw. Kulmbach, Br. Weißmaintal)
- TB III und IV Vordere Horlachen (zugehöriges WSG: Münchberg, St/ WV Münchberg, TB 3 + TB 4 „Vordere Horlachen“, HO)

Die Wasserschutzgebiete, untergliedert in Zone I, II und III, sowie die bekannten Grundwassereinzugsgebiete von Wasserschutzgebieten werden im Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter (vgl. Unterlage 11.1.4) dargestellt. Aufgrund der Sensibilität der Daten werden dabei die Schutzzonen I und II zusammengefasst.

Oberflächengewässer (Still und Fließgewässer)

Die Untere Steinach ist nach Bekanntmachung vom 12. Februar 2016 (BAYStMUV 2016) ein Gewässer zweiter Ordnung. Entsprechend der Zuordnung zu Fließgewässertypen im Rahmen der Bestandserfassung zur EU-WRRL gehört die Untere Steinach zu den grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbächen. Weitere Fließgewässer zweiter Ordnung sowie Gewässer erster Ordnung (z. B. Main, Rodach) sind nicht im Untersuchungsraum gelegen.

Bei den Stillgewässern im Untersuchungsraum handelt es sich ausschließlich um kleinere Stillgewässer (< 1 ha) dritter Ordnung.

Die Aussagen zum Ausgangszustand der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK) gemäß WRRL stützen sich auf den Fachbeitrag zur WRRL (s. Teil C Unterlage 10.2).

- Die folgenden Oberflächenwasserkörper (OWK) sind vom Vorhaben betroffen:
 - Code 2_F100: Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach
 - Code 2_F086: Dobrach
 - Code 2_F087: Schorgast; Koserbach; Kleiner Koserbach; Perlenbach; Hutweidbach
 - Code 2_F088: Untere Steinach mit Nebenflüssen
 - Code 5_F025: Ulrichsbach, Pulschnitz, Haidbach (zur Sächsischen Saale)
- Bei allen betroffenen OWK handelt es sich um natürliche Gewässer, die einen mäßigen ökologischen und chemischen Zustand aufweisen. Ohne Einbeziehung ubiquitärer Stoffe ist der chemische Zustand aller betroffenen OWK als gut zu bewerten. Eine Fristverlängerung zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach § 29 WHG ist für alle betroffenen OWK bis 2021 gewährt. Für tiefergehende Informationen zu den OWK, beispielsweise zu Bewirtschaftungszielen und Maßnahmen, wird auf den Fachbeitrag zur WRRL verwiesen (s. Kapitel 4 und 5, Teil C Unterlage 10.2).

Überschwemmungsgebiete

Am westlichen Rand des Untersuchungsraumes befindet sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Rodach, welches jedoch vom Vorhaben nicht berührt wird und daher in die weitere Betrachtung nicht einbezogen wird.

Im Bereich von Stadtsteinach befindet sich ein vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet. Das Gebiet ist der „Unteren Steinach“ zugeordnet und befindet sich im Landkreis Kulmbach zwischen Stadtsteinach und Untersteinach westlich des Neubaumast 61 (s. Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter, Teil C Unterlage 11.1).

Hochwassergefährdete Gebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

8.6.4.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Im Fall des Neubaumasts 9 würde eine Ecke (Schrägfuß) des zu errichtenden Fundamentes in einen kleinen Bach hineinragen. Daher ist eine kleinräumige Anpassung des Bachverlaufes (ca. 1 - 2 m) an dieser Stelle erforderlich. Anhand der Vermeidungsmaßnahme V3 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen, vgl. Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, Teil C Unterlage 11.1.11) wird die Durchgängigkeit und ein im Weiteren ungestörter Verlauf des Baches gewährleistet und der Ausgangszustand des Baches soweit möglich wiederhergestellt. Aus dieser Beeinträchtigung des Baches folgt der **Konflikt KWa1**, welcher im Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter (Teil C Unterlage 11.1.4) gekennzeichnet ist.

Mögliche Veränderungen der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag führen unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und Kompensationsmaßnahmen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Grundwasser, Wasserschutzgebieten und Oberflächengewässern bzw. zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Es kann festgehalten werden, dass abgesehen vom **Konflikt KWa1** durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgutes Wasser verursacht werden.

Aus dem Fachbeitrag zur 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)

Für detaillierte Angaben zu den wasserrechtlichen Anträgen insbesondere zu den betroffenen Wasserschutzgebieten wird auf Unterlage 10.3 (Antragsunterlagen zu den wasserrechtlichen Genehmigungen und Ausnahmegenehmigungen) verwiesen.

8.6.5 Schutzgut Klima/ Luft

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft wurden Waldflächen betrachtet.

8.6.5.1 Ausgangszustand

Wälder spielen eine wichtige Rolle für das lokale und regionale Klima. Innerhalb des UR finden sich sowohl zusammenhängende großflächige Waldbereiche als auch kleinräumigere Baum- und Gehölzbestände, sodass große Teile des UR eine positive Funktion für den Klimaausgleich und die Lufthygiene übernehmen. Über die Luftqualität im UR liegen keine aktuellen Messwerte vor. Lokale Emittenten sind Gewerbe- und Industrie, der Kfz-Verkehr und die Landwirtschaft.

8.6.5.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Durch die Maßnahmen im Schutzstreifen sind standortabhängig Aufwuchsbeschränkungen, Gehölzentnahmen oder -rückschnitte erforderlich. Auswirkungen auf die Klimafunktion des Waldes können dabei aus einem Verlust von Waldflächen resultieren und mit einer Veränderung von Kalt- und Frischlufttransportbahnen sowie einer verringerten Schadstoffbindung einhergehen (vgl. Tabelle 135 und Tabelle 136).

Veränderung der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung)

Die wesentlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft werden durch Waldverluste und Waldschneisen hervorgerufen. Eine Veränderung von Kalt- und Frischlufttransportbahnen Oberfrankens (LEK 4 und LEK 5) findet aufgrund der räumlich sehr begrenzten Eingriffe nicht statt.

Eine maßgebliche Veränderung der Klimafunktionen und des Waldinnenklimas kommt nur für Flächen mit einer Gehölzentnahme zum Tragen und ist auf einzelne Teilbereiche begrenzt. Verluste mit Auswirkungen auf die Schadstoffbindung umfassen im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung eine anzunehmende Fläche von ca. 50 ha. Die CO₂-Bilanzierung ergibt, dass durch den Waldeinschlag ca. 663 t CO₂ pro Jahr nicht mehr gebunden werden können.

Durch Kompensationsmaßnahmen im neuen Schutzstreifen (Vorwald) sowie durch die Anlage von Wald im Bereich des aufgehobenen Schutzstreifens (Ersatzaufforstung) können die auftretenden Funktionsverluste gemindert bzw. ausgeglichen werden. Nachhaltige klimatische und lufthygienische Auswirkungen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

8.6.6 Schutzgut Landschaft

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft wurden Landschaftsbild (Landschaftsbildeinheiten), landschaftsgebundene Erholung sowie Landschaftsschutzgebiete und Naturparke betrachtet.

8.6.6.1 Ausgangszustand

Innerhalb des ca. 51 km langen Planfeststellungsabschnittes vom UW Redwitz bis zum UW Mechlenreuth zeigt sich Gestalt der Landschaft in unterschiedlichen Ausprägungen. Im Bereich Redwitz und Münchberg wird das Landschaftsbild vorwiegend von Siedlungsstrukturen übergeprägt. Vorbelastungen stellen dabei insbesondere Verkehrsinfrastrukturen sowie Gewerbe- und Industrieflächen dar.

Mit zunehmender Distanz zu den Ballungsräumen nimmt sowohl die landwirtschaftliche Nutzung als auch der Anteil an zusammenhängenden Wäldern zu. Insbesondere mit dem Reliefanstieg im Bereich des Frankenwaldes und aufgrund des Strukturreichtums mit sich immer wieder verändernden Blickbeziehungen, weist der Bereich eine hohe landschaftliche Attraktivität auf (LEK 4 und LEK 5).

8.6.6.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Auswirkungen auf das Landschaftsbild treten insbesondere durch die anlagebedingte Raumwirkung der Masten und die dadurch beeinträchtigte landschaftsgebundene Erholung auf. Des Weiteren kann es sowohl bau- als auch anlagebedingt zu einem Verlust landschaftsprägender Vegetation kommen (vgl. Tabelle 135 und Tabelle 136).

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung

Durch die Rauminanspruchnahme und Wahrnehmbarkeit der Masten auch über große Entfernungen, kommt es zu einer erheblichen Beeinträchtigung bzw. nachteiligen Umweltauswirkungen auf das

Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung. Die Kompensation der durch den Neubau auftretenden Belastung in Form des **Konflikts KL1 „Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung“** (vgl. Kapitel 7 und 6.6) erfolgt gemäß der BayKompV anhand einer Ersatzgeldzahlung. Darüber hinaus wird durch den Rückbau der Bestandsleitung des Ostbayernrings sowie anderen Bestandsleitungen eine Entlastung des Landschaftsbildes geschaffen.

Eine Querung von Landschaftsschutzgebieten (LSG) findet durch den 380/110-kV-Ersatzneubau nicht statt. Die temporäre Inanspruchnahme von Flächen innerhalb des LSG „Steinachtal mit Nebentälern“ (LSG-00363.01) erfolgt im Rahmen einer Genehmigung gemäß § 5 Art. (1) Abs. 6 bis 8 der Schutzgebietsverordnung, aufgrund öffentlicher Belange und führt zu keiner Beeinträchtigung des LSG.

Die auf einer Länge von ca. 14,6 km zu erfolgende Querung des Naturpark (NP) „Frankenwald“ (Bay-08) steht dem definierten Zweck des Naturparks nicht entgegen. Einer Ausübung der ausgewiesenen Aufgaben des Naturparkträgers stehen auch nach Umsetzung des Neubaus keine Gründe entgegen.

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Maßnahmen im Schutzstreifen bzw. durch Verlust landschaftsprägender Vegetation

An einigen Stellen des Neubaus sowie der Bestandsleitung (Rückbau) werden im Bereich von Maststandorten, Arbeitsflächen, Zuwegungen und Provisorien, sowie im Schutzstreifen temporär oder dauerhaft landschaftsprägende Gehölze beeinträchtigt (Einkürzen von Vegetation) oder komplett beseitigt. Wenn landschaftsprägende Vegetation in einem Umfang von mehr als 50 Prozent der Fläche temporär oder dauerhaft beseitigt wird, ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung auszugehen.

Insgesamt kommt es durch den Neubau und den Rückbau zu einer erheblichen Beeinträchtigung bzw. nachteiligen Umweltauswirkungen in Form des **Konflikts KL2 „Verlust/ Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze“** (vgl. Kapitel 7 und 6.6) auf landschaftsprägende Vegetation durch den Verlust von einem Feldgehölz.

8.6.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden Bau- und Bodendenkmäler, landschaftsprägende Denkmäler sowie Sachgüter betrachtet.

8.6.7.1 Ausgangszustand

Landschaftsprägende Baudenkmäler mit einer hohen Fernwirkung finden sich im UR mit der Pfarrkirche und dem Schloss Redwitz, sowie mit der Stadtsteinacher Altstadt. Weitere Baudenkmäler sind beidseits des Neubaus verortet. Darüber hinaus finden sich zahlreiche nachgewiesene Bodendenkmäler und drei Vermutungsflächen entlang des Leitungsverlaufs (BAYERISCHEN LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE – BAYLFD). Abbaugelände für Bodenschätze befinden sich nicht im Untersuchungsraum.

8.6.7.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Auswirkungen auf Bodendenkmäler in Form von Verlusten oder Beeinträchtigungen können durch bau- und anlagebedingter Maßnahmen des Vorhabens entstehen. Eine Beeinträchtigung von Baudenkmalern, sowie landschaftsprägenden Denkmalern geht mit anlagebedingten visuellen Wirkungen und einer Veränderung bestehender Sichtbeziehungen einher.

Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern

Eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Mastaufstandsfläche bei Bodendenkmälern und Vermutungsflächen stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar und wird unter dem **Konflikt KD1** „Verlust von Bodendenkmälern durch Neu- und Rückbau der Masten“ zusammengefasst. Für die Maststandorte 45 und 48 ist daher eine archäologische Begleitung vor Beginn der Baumaßnahme erforderlich, die eine archäologische Ausgrabung, Dokumentation und Bergung der Funde umfasst.

Auswirkungen auf ausgewiesene Bodendenkmäler konnten im Fall des vorliegenden Planfeststellungsabschnittes bereits im Vorfeld durch eine optimierte Planung vermieden werden. Weder im Rahmen von Maststandorten noch durch temporäre Flächeninanspruchnahmen ist eine Inanspruchnahme entsprechender Flächen vorgesehen, sodass Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Im Bereich der UW Redwitz sowie im Bereich der Neubaumasten 45 und 48 ist eine Überschneidung baubedingter Flächeninanspruchnahmen mit drei Vermutungsflächen aufgrund der räumlichen Gegebenheiten erforderlich. Durch entsprechende Maßnahmen kann das Risiko einer Beeinträchtigung deutlich verringert werden (s. Kapitel 7.2 der Umweltstudie, Teil C Unterlage 11.1 sowie Beschreibung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, Teil C Unterlage 11.1.11). Kommt es im Rahmen der baulichen Umsetzung zu archäologischen Funden, werden diese Funde umgehend dem BAYLFD gemeldet und eine weitere Beeinträchtigung durch Umsetzung der entsprechenden Sicherungsmaßnahmen verhindert.

Visuelle Wirkung auf Baudenkmalern sowie landschaftsprägende Baudenkmalern

Durch den 380/110-kV-Ersatzneubau werden sich die gegenwärtigen Abstände zur Bestandsleitung zukünftig in den meisten Fällen vergrößern oder zumindest nahezu beibehalten, sodass es in den meisten Fällen zu einer Abnahme der visuellen Wirkung der Freileitung sowohl für Baudenkmalern als auch für landschaftsprägende Baudenkmalern kommt. Negative Veränderungen bestehender Sichtbeziehungen sind durch den Neubau nicht zu erwarten.

Eine Betroffenheit sonstiger Sachgüter in Form von Acker, Grünland und Wald tritt im Rahmen der Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens auf. Der durch den Rückbau aufgehobene Schutzstreifen, übertrifft die durch den neuen Schutzstreifen auszuweisende Fläche. Des Weiteren wird auch zukünftig die landwirtschaftliche Nutzung der Grün- und Ackerflächen im Schutzstreifen gegeben sein.

Eine darüber hinaus reichende Betroffenheit von Sachgütern tritt nicht auf.

8.6.8 Schutzgut Fläche

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche wurde die dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung) betrachtet.

8.6.8.1 Ausgangszustand

Die im Rahmen des 380/110-kV-Ersatzneubau dauerhaft in Anspruch zunehmenden Flächen unterliegen gegenwärtig in den meisten Fällen einer anthropogenen Nutzung in Form von Land- oder Forstwirtschaft.

8.6.8.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Auswirkungen ergeben sich im Zusammenhang mit anlagebedingten dauerhaften Flächeninanspruchnahmen durch die Versiegelung an den Maststandorten (vgl.

Tabelle 135).

Verlust von Flächen durch Versiegelung

Mit der Umsetzung des 380/110-kV-Ersatzneubaus sind dauerhafte Flächeninanspruchnahmen durch die Versiegelung der Mastfundamente verbunden. Hingegen werden durch den Rückbau der Bestandsleitung im Bereich der rückzubauenden Maststandorte Flächen entsiegelt.

Nachfolgend ist der Umfang der dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen sowohl für den Neubau als auch den Rückbau (Entsiegelung) der Freileitung dargestellt.

Tabelle 142 Zusammenfassung der durch den Neubau und Rückbau des Ostbayernrings dauerhaft beanspruchten Flächen (Mastaufstandsflächen)

Neubau	Anzahl (Fläche)
Maststandorte (Versiegelung)	124 Stück (2,22 ha)
Rückbau	Anzahl
Maststandorte (Entsiegelung)	107 Stück

Durch den Neubau werden 17 Maste mehr errichtet als durch den Rückbau zurückgebaut werden. Die im Rahmen des Neubaus auftretende neue Versiegelung übersteigt daher die durch den Rückbau bedingte Entsiegelung.

Die Versiegelung und der damit einhergehende Verlust von Funktionen wird über die Kompensation für Biotop- und Nutzungstypen abgedeckt und ausgeglichen.

8.6.9 Auswirkungen auf Wald

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Wald wurden Wald nach Naturschutzrecht (BNatSchG und BayNatSchG) und Wald nach Waldrecht (BayWaldG) betrachtet.

8.6.9.1 Ausgangszustand

Im UR des 380/110-kV-Ersatzneubaus befinden sich Wälder nach Art. 2 BayWaldG, sowie sensible Waldbereiche, die überdies als Funktions-, Schutz-, Bann- und Erholungswald sowie Naturwaldreservate ausgewiesen sein können. Bannwald sowie Erholungswald und Naturwaldreservate sind durch den Ersatzneubau des Ostbayernrings in diesem Abschnitt jedoch nicht betroffen.

Funktionswälder befinden sich im Bereich der Bestands- und Neubauleitung zwischen Mast 8 bis 10 (Wald mit besonderer Bedeutung für Bodenschutz und Erholung), im Bereich von Mast 47 (Wald mit Bedeutung als Lebensraum) und zwischen Mast 35 bis 37 sowie zwischen Mast 64 bis 67 (jeweils Wald mit besonderer Bedeutung für Bodenschutz und Lebensraum (Unterfunktion Landschaftsbild)). Wald mit besonderer Bedeutung für Klimaschutz (lokal und regional) sowie Sichtschutz befindet sich nicht im Umfeld der Bestands- und Neubauleitung.

Zum Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG ist auch Wald zu zählen, der benachbarte Waldbestände vor Sturmschäden schützt (sog. Sturmschutzwald). Nach Abstimmung mit den AELF (Februar 2018 sowie vor und nach dem Erörterungstermin Ende Januar 2020) sind die in Kapitel 6.9.5 der Umweltstudie (Teil C, Unterlage 11.1) aufgeführten Bereiche zu berücksichtigen.

8.6.9.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Unter Berücksichtigung der Überspannung wird im neuen Schutzstreifen durch Maststandorte und Aufwuchsbeschränkungen ca. 41,77 ha Wald nach Naturschutzrecht dauerhaft in Anspruch genommen und stellen erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar. Alle temporär und dauerhaft in Anspruch genommenen Waldflächen werden im Rahmen der Flächenbilanzierung nach BayKompV erfasst und deren Kompensationsbedarf in Form von Wertpunkten ermittelt (s. Kapitel 6.2 und 7 der Umweltstudie, Teil C Unterlage 11.1).

Unter Berücksichtigung der Überspannung und abzüglich der Überlappungsbereiche mit dem alten Schutzstreifen wird im neuen Schutzstreifen durch Maststandorte und Aufwuchsbeschränkungen ca. 34,99 ha Wald nach Waldrecht (gemäß Art. 2 BayWaldG) dauerhaft in Anspruch genommen.

Insgesamt werden ca. 3,9 ha Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG dauerhaft neu in Anspruch genommen und unterliegen einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der jeweiligen Funktion. Nach dem Rückbau der Bestandsleitung unterliegen allerdings auch ca. 16,6 ha Funktionswald im freiwerdenden Schutzstreifen keiner dauerhaften Beeinträchtigung mehr und können zukünftig wieder vollumfänglich die Funktionen der Funktionswälder übernehmen. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen sind daher nicht zu erwarten, eine im walddrechtlichen Sinne ausgleichspflichtige Waldumwandlung über den Rückbau der Bestandsleitung hinaus ist daher nicht erforderlich. Zudem sind im freiwerdenden Bestandsschutzstreifen umfangreiche Kompensationsmaßnahmen mit einem Umfang von ca. ~~25,6~~ 21,2 ha für die Anlage/ Entwicklung von Waldbiotopen (z. B. naturnahe Buchenwälder) vorgesehen, davon auch ca. ~~7,4~~ 6,8 ha im Bereich von Funktionswäldern.

Die Maßnahmen im Schutzstreifen des Neubaus führen zu Verlusten bzw. Beeinträchtigungen der Schutzfunktion von Gehölzen (temporärer Sturmschutzwald) (Schutzwald gemäß Art. 10 BayWaldG) und können die Bestandsstabilität der dahinterliegenden Bestände gefährden. Dies kann zu erheblichen Beeinträchtigungen bzw. nachteilige Umweltauswirkungen führen, die mit dem **Konflikt KWS „Verlust/ Beeinträchtigung der Schutzfunktion von Gehölzen (Sturmschutzwald)“** belegt sind (vgl. Kapitel 7 und 6.9).

8.7 Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung des Vorhabens

Unter Berücksichtigung der gemäß Kapitel 7.2 der Umweltstudie vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hat das Vorhaben auf die Schutzgüter **Menschen, Klima/ Luft** sowie **Fläche** keine als erheblich zu bewertenden Umweltauswirkungen zur Folge. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des 380/110- kV-Ersatzneubaus verbleiben für die Schutzgüter **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** sowie **Landschaft**.

Die in den Kapiteln 8.6.1 bis 6.8 beschriebenen erheblichen Umweltauswirkungen⁷⁶ des Vorhabens, die teilweise auch erheblich im Sinne der Eingriffsregelung sind, werden im Folgenden als Konflikte zusammenfassend aufgelistet.

KB1 Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung

KB2 Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme

KB3 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen

KBo1 Verlust von Boden durch Versiegelung

KD1 Verlust/Beeinträchtigung von Bodendenkmälern

KWa1 Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

KL1 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung

KL2 Verlust/ Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze

KF1 Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten

KF2 Veränderung der Habitatstruktur (durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit Folge der Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche)

⁷⁶ Der innerhalb des Kapitel 6.9 aufgeführte Konflikt (KWS) „Verlust/ Beeinträchtigung der Schutzfunktion von Gehölzen (Sturmschutzwald)“ tritt nicht im Zusammenhang mit erheblichen Umweltauswirkungen von Schutzgütern gemäß UVPG auf, sondern wird im Rahmen der Erheblichkeit im Sinne der Eingriffsregelung berücksichtigt.

8.8 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zur Kompensation

8.8.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

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 so weit wie möglich vermieden werden. Allgemeine Maßnahmen für SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, SG Boden und SG Wasser werden in Kapitel 7.2.2 der Umweltstudie dargestellt. Schutzgutübergreifende Maßnahmen sind die ökologische und bodenkundliche Baubegleitung (s. Kapitel 7.2.1 der Umweltstudie, Teil C Unterlage 11.1). Darüber hinaus ist im Bereich von Vermutungsflächen von Bodendenkmälern eine archäologische Baubegleitung vorgesehen (s. Kapitel 7.2.1 der Umweltstudie, Teil C Unterlage 11.1).

Nachfolgend werden alle lagebezogenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sowie durchzuführende Kompensationsmaßnahmen tabellarisch dargestellt (s. auch Teil B Unterlage 5).

Tabelle 143 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	<i>gestrichen</i>
V6	Schutz von windwurfgefährdeten Flächen durch Reduzierung der Gehölzeingriffe
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

8.8.2 Kompensationsmaßnahmen

Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen wurden unter Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange vorrangig im neuen Schutzstreifen, insbesondere in den neuen Waldschneisen, sowie im Schutzstreifen der rückzubauenden Bestandsleitung, in dem die Aufwuchsbeschränkung aufgehoben wird, geplant.

In den Waldschneisen der rückzubauenden Bestandsleitung sind überwiegend Waldkompensationsmaßnahmen (A-L113, A-L213, A-L223, A-L243, A-L433, A-L513, A-L543, A-W11, A-W12, A-W13) vorgesehen. In Abstimmung mit den Höheren Naturschutzbehörden der Regierungen von Oberpfalz und Oberfranken kann in den Waldschneisen im neuen Schutzstreifen Vorwald (A-W21a und A-W21b) im Zusammenhang mit einem ökologischen Schneisenmanagement als naturschutzfachliche Kompensation anerkannt werden.

Kleinflächiger ist auf geeigneten Standorten im Offenlandbereich des Leitungsschutzstreifens die Anlage/ Entwicklung von Extensiv- und Feuchtgrünland (A-G212/ A-G213/ A-G214/ A-G222) und die Anlage / Entwicklung von Großröhrichten (A-R123) geplant. In den Waldschneisen ist in einem Bereich die Anlage von Zwergstrauch- und Ginsterheiden vorgesehen, um die bereits bestehende Fläche mit Zwergstrauchheiden auszuweiten. Zudem soll die Entwicklung von weitgehend intakten Zwergstrauch- und Ginsterheiden (A-Z112) auf Flächen mit bereits bestehenden, jedoch geschädigten Zwergstrauch- und Ginsterheiden erfolgen, um die vorhandenen Heiderelikte zu verjüngen.

Aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Teil C Unterlage 11.2) resultiert Ausgleichsbedarf für gehölbewohnende Tierarten und die Feldlerche, der im räumlich-funktionalen Zusammenhang umgesetzt werden soll. Für die gehölbewohnenden Tierarten sind Ausgleichsmaßnahmen in Form von natürlicher Waldentwicklung (Nutzungsverzicht) in altem Wald, die Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie der Aushang von Fledermaus- und Nistkästen vorgesehen (A-CEF3). Für die Feldlerche ist die Anlage dauerhafter und temporärer habitatfördernder Maßnahmen (z. B. Blühstreifen) auf Ackerflächen geplant (A-CEF1/2).

Erheblich beeinträchtigte, nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotop werden, wenn möglich ortsgleich über die Maßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen wiederhergestellt, ansonsten eingriffsnah neu angelegt bzw. entwickelt (A-G214, A-G222, A-L513).

Verluste landschaftsprägender Gehölze werden eingriffsnah durch die Anlage neuer Gehölze kompensiert (A-B213).

Nach § 8 BayKompV werden die flächenbezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in ihrem Kompensationsumfang nach Anlage 3.2 BayKompV bewertet. In der nachfolgenden Tabelle sind die Kompensationsmaßnahmen und ihr Kompensationsumfang summarisch dargestellt.

Tabelle 144 Zusammenstellung aller Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung
A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen
A-G212	Anlage/ Entwicklung von mäßig extensiv genutztem artenreichen Grünland
A-G213	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland artenarm
A-G214	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland artenreich
A-G222	Anlage/ Renaturierung von Feuchtgrünland
A-L113	Anlage / Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern wechselfrockener Standorte
A-L213	Anlage / Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte
A-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte
A-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte
A-L433	Anlage/ Entwicklung von Sumpfwäldern
A-L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauewäldern
A-L543	Anlage/ Entwicklung von gewässerbegleitenden Wäldern
A-R123	Anlage/ Entwicklung von Großröhrichten
A-W11	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen trocken-warmer Standorte
A-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte
A-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte
A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald
A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion
A-Z112	Anlage/ Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden
Ökokonto D48-002-001 Objekt-Nr. (ÖFK): 190530, 190533, 190534, 190543, 190544, 190545 (teilw.)	Anlage von Extensivgrünland und seggen- oder binsenreichen Feucht- und Nasswiesen: G212 - mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland, teilw. LR 6510 G214 - Artenreiches Extensivgrünland G223 - Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen
Ökokonto D48-003-001 Objekt-Nr. (ÖFK): 190537	Anlage von Extensivgrünland: G214 - Artenreiches Extensivgrünland
Ökokonto D48-004-001 Objekt-Nr. (ÖFK): 206824, 206826	Anlage von Extensivgrünland: G214 - Artenreiches Extensivgrünland

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung
Ökokonto D48-006-001 Objekt-Nr. (ÖFK): (tlw.) aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Anlage von Extensivgrünland: G214 - Artenreiches Extensivgrünland
Ökokonto D62-002-001 Objekt-Nr. (ÖFK) 202444 (tlw.)	Anlage von Extensivgrünland und eines Streuobstbestandes: B432 – Streuobstbestand im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland – mittlere bis alte Ausprägung G212 – mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland
Ökokonto D62-004-001 Objekt-Nr. (ÖFK): (tlw.) aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Anlage von Extensivgrünland: G212 - mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland, LR 6510
Ökokonto D62-006-001 Objekt-Nr. (ÖFK): aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Anlage von Extensivgrünland: G212 - mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland, LR 6510
A-CEF1	Anlage habitatfördernder Maßnahmen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft
A-CEF2	Anlage habitatfördernder Maßnahmen auf Ackerflächen für die Feldlerche – temporär
A-CEF3	natürliche Waldentwicklung, Sicherung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten

8.9 Gesamtbeurteilung des Vorhabens

Insgesamt werden im Bereich zwischen UW Redwitz und UW Mechlenreuth vorhabenbedingt 124 Maste neu errichtet. Nach der Inbetriebnahme der neuen Leitung werden insgesamt 107 Maste der Bestandsleitung des Ostbayernrings zurückgebaut. In einigen Waldbereichen erfolgt eine Überspannung oder die Verwendung des schmäleren Tonnenmastes. Alle diese Maßnahmen führen zu einer Minimierung der Flächeninanspruchnahme.

Nachfolgend wird der Kompensationsbedarf der unvermeidbaren Konflikte (Eingriffe) dem Kompensationsumfang der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 145 Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen und ihr Kompensationsumfang

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen			
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang	
D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge						
KB1*	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	38.686 WP	A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	9.884 WP	
KBo1*	Verlust von Böden durch Versiegelung		A-L213	Anlage / Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	73.767 WP	
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme – Einzelbäume (32 Stk.)	765.581 WP	A-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	472.025 WP 324.636 WP	
		18.440 WP	A-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	178.316 WP 9.789 WP	
		Summe KB2	784.021 WP	A-L543	Anlage/ Entwicklung von gewässerbegleitenden Wäldern	841 WP
KB3***	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen – Einzelbäume (11 Stk.) – Restwaldflächen (KB3*)	472.724 WP	A-W11	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen trocken-warmer Standorte	6.380 WP	
		10.140 WP	A-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	75.192 WP 40.902 WP	
		59.566 WP	A-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte	8.831 WP	
		Summe KB3	542.430 WP	A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald	412.705 WP 276.921 WP
				A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	151.895 WP 108.997 WP

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
			A-Z112	Anlage/ Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheide	56.526 WP
Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum D48		1.365.137 WP	Gesamtkompensationsumfang im Naturraum D48		1.372.595 WP 851.064 WP

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland					
KB1*	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	42.759 WP	A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	14.282 WP 18.795 WP
KBo1*	Verlust von Böden durch Versiegelung		A-G212	Anlage/ Entwicklung von mäßig extensiv genutztem artenreichen Grünland	41.410 WP 41.274 WP
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme – Einzelbäume (19 Stk.) Summe KB2	753.225 WP	A-G213	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland artenarm	27.553 WP
		14.040 WP	A-G214	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland artenreich	280.800 WP 205.578 WP
		767.265 WP	A-G222	Anlage/ Renaturierung von Feuchtgrünland	61.514 WP 44.539 WP
KB3***	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen – Einzelbäume 22 Stk.) – Restwaldflächen (KB3*) Summe KB3	799.665 WP	A-L133	Anlage / Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern wechsellückiger Standorte	55.125 WP
		37.840 WP	A-L213	Anlage / Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	80.029 WP
		21.127 WP	A-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte	231.543 WP 151.514 WP
		858.632 WP	A-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	531.693 WP 365.809 WP
			A-L433	Anlage/ Entwicklung von Sumpfwäldern	11.270 WP
			A-L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern	14.164 WP 9.664 WP

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
			A-R123	Anlage/ Entwicklung von Großröhrichten	7.711 WP
			A-W11	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen trocken-warmer Standorte	3.352 WP
			A-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	46.194 WP 29.842 WP
			A-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte	12.975 WP
			A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald	306.142 WP 257.709 WP
			A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	125.106 WP 110.928 WP
			A-Z112	Anlage/ Entwicklung von Zwergstrauch- und Ginsterheiden	26.600 WP
KL2	Verlust / Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente	mind. 1.078 m ²	A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	1.078 m ² von 1.308 2.838 m ² **
Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum D62		1.668.656 WP	Gesamtkompensationsumfang im Naturraum D62		1.797.434 WP 1.448.997 WP
Gesamtkompensationsbedarf Naturraumübergreifend		3.033.793 WP	Gesamtkompensationsumfang Naturraumübergreifend		3.170.029 WP 2.300.061 WP
			<u>Objekt-Nr.</u> <u>(ÖFK):</u>	<u>Ökokonto D48-002-001:</u> Anlage von Extensivgrünland und seggen- oder binsenreichen Feucht- und Nasswiesen	

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
			190530,	G212-LR6510	78.360 14.052 WP
			190533,	G212	14.052 30.528 WP
			190534,	G212	30.528 27.060 WP
			190543,	G214	19.755 WP
				G223	5.665 WP
			190544,	G212-LR6510	65.835 WP
			190545 (tlw.)	G212-LR6510	27.060 127.812 WP
			Objekt-Nr. (ÖFK): 190537	Ökokonto D48-003-001: Anlage von Extensivgrünland G214	17.200 WP
			Objekt-Nr. (ÖFK): 206824, 206826	Ökokonto D48-004-001: Anlage von Extensivgrünland G214 G214	92.781 WP 53.663 WP
			Objekt-Nr. (ÖFK): (tlw.) aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Ökokonto D48-006-001: Anlage von Extensivgrünland G214	60.000 WP
			Objekt-Nr. (ÖFK): 202444 (tlw.)	Ökokonto D62-002-001: Anlage von Extensivgrünland und eines Streu- obstbestandes B432 und G212 G212	60.000 23.093 WP 100.389 WP

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
			Objekt-Nr. (ÖFK): (tlw.) aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Ökokonto D62-004-001 Anlage von Extensivgrünland G212-LR6510	9.000 WP
			Objekt-Nr. (ÖFK): aktuell liegt noch keine ÖFK-ID vor	Ökokonto D62-006-001 Anlage von Extensivgrünland G212-LR6510	87.542 WP
				Ökokonto D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge	150.000 WP 514.351 WP
				Ökokonto D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	60.000 WP 220.024 WP
				Gesamtergebnis Ökokonto	210.000 WP 734.375 WP
	Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum D48	1.365.137 WP		Gesamtkompensationsumfang im Naturraum D48	1.365.415 WP
	Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum D62	1.668.656 WP		Gesamtkompensationsumfang im Naturraum D62	1.669.021 WP
	Gesamtkompensationsbedarf Naturraumübergreifend	3.033.793 WP		Gesamtkompensationsumfang Naturraumübergreifend	3.034.436 WP
Ausgleich im multifunktionalen Raum					
KL1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung	Ersatzgeldzahlung in Höhe von 1.834.514 €		Ersatzgeldzahlung	1.834.514 €

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Nr.	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Nr.	Beschreibung	Kompensationsumfang
KF1	Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten	41.184 m ² natürliche Waldentwicklung 357 288 Stk. Habitatbäume 320 208 Stk. Kästen	A-CEF3	Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten	4,40 ha natürliche Waldentwicklung, 624 493 Habitatbäume, 599 510 Kästen/Nisthilfen
KF2	Veränderung der Habitatstruktur (durch Raumanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit der Folge Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche)	Bedarf für 16 Brutpaare (entspricht z. B. 80.000 m ² Blühstreifen)	A-CEF1	Anlage habitatfördernder Maßnahmen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft	10,7 ha Blühstreifen,
			A-CEF2	Anlage habitatfördernder Maßnahmen auf Ackerflächen für die Feldlerche – temporär	1,7 ha extensiver Ackerbau, 3,3 ha Kombinationsbrache

* 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.

** Der unter dem Konflikt KL2 aufgeführte Kompensationsbedarf für 1.078 m² (B213) ist bereits über den Kompensationsumfang für den Konflikt KB1 abgedeckt.

*** inkl. Beeinträchtigungen von Restwaldflächen

Dem **Gesamtkompensationsbedarf von 3.033.793 Wertpunkten** steht ein **Gesamtkompensationsumfang von ~~3.170.029~~ 2.300.061 Wertpunkten** zzgl. 734.375 Wertpunkten aus Ökokonten gegenüber (**gesamt 3.034.436 Wertpunkte**) (~~zzgl. 210.000 reservierten Wertpunkten aus Ökokonten~~). Dies bedeutet, dass die vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe) in Wertpunkten kompensiert sind. Der Kompensationsbedarf kann auch innerhalb der beiden betroffenen Naturräume ausgeglichen werden. **Der Vorhabenträgerin stehen des Weiteren über 400.000 Wertpunkte (D48: > 150.000 Wertpunkte; D62: > 250.000 Wertpunkte) aus weiteren Ökokonten zur Verfügung, welche für den vorliegend betrachteten Abschnitt des Ostbayernrings verwendet werden können, falls im Rahmen der Endbilanzierung nach Baufertigstellung dafür Bedarf besteht.**

Aufgrund des Waldreichtums im Untersuchungsraum ergeben sich die flächenmäßig größten Eingriffe durch die Beeinträchtigungen von Gehölzvegetation und Tierhabitaten im neuen Schutzstreifen. Diese Eingriffe werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Zusammenhang mit einem Ökologischen Schneisenmanagement (ÖSM) im neuen Schutzstreifen kompensiert. Hierdurch werden sich in den Waldschneisen naturschutzfachlich wertvolle, niederwaldartige Biotopstrukturen mit einer hohen Artenvielfalt entwickeln, die u. a. den vorkommenden Waldarten (z. B. Waldfledermäuse) als Nahrungshabitat dienen. Insgesamt betrachtet ist daher die Schaffung von struktur- und artenreichen Waldschneisen in den überwiegend strukturarmen Wäldern im Untersuchungsraum unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten als positiv zu bewerten.

Aus dem besonderen Artenschutz (CEF-Bedarf) ergibt sich die Notwendigkeit für die Sicherung von Prozessschutzflächen (Nutzungsverzicht) im Wald 41.184 m² sowie von ~~357~~ 288 Habitatbäumen und ~~320~~ 208 Kästen für gehölzbewohnende (höhlenbrütende) Arten und die Anlage habitatfördernder Maßnahmen auf Ackerflächen für 16 Brutpaare der Feldlerche. Dies wird über 4,4 ha natürliche Waldentwicklung, ~~621~~ 493 Habitatbäume und ~~599~~ 510 Kästen/Nisthilfen im Wald für gehölzbewohnende Tierarten sowie insgesamt 15,8 ha habitatfördernder Maßnahmen auf Ackerflächen für die Feldlerche realisiert.

Durch die erheblichen Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen entsteht zudem ein Kompensationsbedarf mit einer Gesamtfläche von ~~3.612~~ 3.602 m² (s. Kapitel 7.3.1.5 der Umweltstudie, Teil C Unterlage 11.1). Je nach betroffenem Biotoptyp werden die Beeinträchtigungen über Ausgleichsmaßnahmen kompensiert, die gleichwertige Biotoptypen im unmittelbaren Umfeld schaffen.

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 1.834.514 € zu leisten. Zudem muss für Verluste/ Beeinträchtigungen landschaftsprägender Gehölze ein Feldgehölz angelegt werden.

In Bezug auf das Schutzgut **Menschen** treten keine erheblichen Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch bau- und betriebsbedingte Emissionen oder der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkung der Neubauleitung auf. Durch die Lage der Neubauleitung können nicht in allen Bereichen die im Landesentwicklungsprogramm (LEP) geforderten Abstände von 400 m (im In-

nenbereich) und 200 m (im Außenbereich) zu Höchstspannungsleitungen realisiert werden. Diese Vorgaben werden bereits gegenwärtig nicht eingehalten. 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. Besonders positiv wirkt sich dies auf die sehr nahe an der Bestandsleitung liegenden Wohngebäude aus (Abstand zur Bestandsleitung z. B. ca. 30 m bei Hildbrandsgrün). Der zukünftige Abstand von Wohngebäuden zur Neubauleitung wird mind. ca. 90 m betragen, was eine Verbesserung der derzeitigen Situation darstellt.

8.10 Zusammenfassung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

Durch die geplante Errichtung der 380/110-kV-Leitung können Tier- und Pflanzenarten betroffen sein, die artenschutzrechtlichen Bestimmungen unterliegen, so dass im Rahmen der Planfeststellung für die relevanten Arten eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) gemäß §§ 44 f. BNatSchG durchgeführt werden muss. Artenschutzrechtliche Vorgaben finden sich im BNatSchG, dabei insbesondere in §§ 44 und 45 BNatSchG; in § 44 Abs. 1 BNatSchG, wo Zugriffsverbote (= Verbotstatbestände) formuliert sind, die bei Planungs- und Zulassungsverfahren für alle besonders und streng geschützten Arten zu berücksichtigen sind.

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen stützen sich auf die Mustervorlage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zu den „Naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“, die „Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes“ (LANA 2009) sowie die Angaben der Internet-Arbeitshilfe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Gruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Käfer, Weichtiere, Gefäßpflanzen und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsraum des Vorhabens vorkommen oder zu erwarten sind. Ausgehend von allen relevanten Vorhabenwirkungen und daraus resultierenden Auswirkungen auf europäisch geschützten Arten wurden bei der Festlegung des Untersuchungsraums die maximalen Wirkweiten der relevanten Vorhabenwirkungen berücksichtigt (s. Kapitel 7.1.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Teil C Unterlage 11.2).

Die Prüfung ergab, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Denn bereits die technische Planung des Vorhabens wurde in mehreren Schritten mit dem Ziel der Vermeidung von Beeinträchtigungen optimiert. Die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen bezieht alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die unter Berücksichtigung der Vorhabenziele möglich sind. Für viele der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung (s. speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2) so gering, dass es zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs-/Tötungsrisikos gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG kommt. Ferner sind relevante Auswirkungen auf den lokalen Bestand bzw. die lokale Population im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht zu erwarten. Für folgende Arten (s. spezielle artenschutzrechtlichen Prüfung) sind jedoch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, die dazu dienen, dass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (gem. § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3, Satz 3 BNatSchG)⁷⁷:

- Feldlerche

⁷⁷ Für alle anderen Arten tritt der Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG auch ohne die Umsetzung von CEF-Maßnahmen nicht ein (vgl. spezielle artenschutzrechtlichen Prüfung).

- Höhlenbrüter (Feldsperling, Gänsesäger, Gartenrotschwanz, Grauspecht, Grünspecht, Hohltaube, Kleinspecht, Raufußkauz, Schwarzspecht, Sperlingskauz, Star, Trauerschnäpper, Waldkauz)
- Fledermäuse (Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus, Braunes Langohr, Franzenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Rohrfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus)

Wesentliche CEF-Maßnahmen sind geeignete habitatfördernde Maßnahmentypen auf Ackerflächen für die Feldlerche sowie die Einrichtung von Flächen der natürlichen Waldentwicklung (Nutzungsverzicht), die Sicherung von Habitatbäumen/Habitatbaumgruppen insbesondere für Fledermäuse und höhlenbrütende Vogelarten sowie der Aushang von Fledermaus- und Nistkästen. Das Zugriffsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird infolge der Umsetzung der CEF-Maßnahmen nicht erfüllt.

Eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht notwendig, da die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG entsprechend den Ausführungen in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht erfüllt werden.

Das geplante Vorhaben ist somit unter allen Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

8.11 Zusammenfassung der Natura 2000- Verträglichkeitsuntersuchung

8.11.1 Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen im Planfeststellungsverfahren

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum geplanten Neubau des Ostbayernrings in dem Abschnitt vom Umspannwerk Redwitz bis zum Umspannwerk Mechlenreuth sind die möglichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete zu untersuchen. Wenn ein Natura 2000-Gebiet durch ein geplantes Vorhaben berührt oder betroffen wird, sind bei der Zulassung des Vorhabens besondere Verfahrensschritte gemäß § 34 BNatSchG zu beachten bzw. zu durchlaufen.

8.11.2 Ausschluss erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nach erfolgter Vorprüfung

Für die folgenden Natura 2000-Gebiete konnten erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele bereits in der Natura 2000-Vorprüfung ausgeschlossen werden:

- FFH-Gebiet „Selbitz, Murwitz und Höllental“ (DE 5636-371)
- FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen zwischen Vogtendorf und Wötzeldorf“ (DE 5734-304)
- FFH-Gebiet „Landschaftsbestandteil 'Peterleinstein“ (DE 5835-302)
- FFH-Gebiet „Mainaue und Muschelkalkhänge zwischen Kauerdorf und Trebgast“ (DE 5835-372)

8.11.3 Vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele konnten für die folgenden Natura 2000-Gebiete nicht ausgeschlossen werden, sodass eine vertiefende Natura 2000 – Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt wurde.

FFH-Gebiet „Steinach- und Förirtal und Rodach von Fürth a. B. bis Marktzeuln“ (DE 5733-371)

Beeinträchtigungen sind aufgrund folgender Wirkungen nicht auszuschließen:

Neubau

- Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

Im Zuge der vertiefenden Betrachtung konnten keine Beeinträchtigungen für die vorkommenden charakteristischen Vogelarten festgestellt werden.

Im Zuge des Rückbaus sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Aktuelle Beeinträchtigungen durch die Bestandsleitungen fallen im Zuge des Rückbaus ersatzlos weg.

FFH-Gebiet „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ (DE 5833-371)

Beeinträchtigungen sind aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

Neubau

- Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

Im Zuge der vertiefenden Betrachtung konnten keine Beeinträchtigungen für die vorkommenden charakteristischen Vogelarten festgestellt werden.

Im Zuge des Rückbaus sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Aktuelle Beeinträchtigungen durch die Bestandsleitungen fallen im Zuge des Rückbaus ersatzlos weg.

FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5835-301)

Beeinträchtigungen sind aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

Neubau

- Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

Im Zuge der vertiefenden Betrachtung wurden Beeinträchtigungen für den Schwarzstorch festgestellt, sodass die Vermeidungsmaßnahme V 13 „Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung“ erforderlich wird. Dadurch können Beeinträchtigungen für die Art ausgeschlossen werden.

Im Zuge des Rückbaus sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Aktuelle Beeinträchtigungen durch die Bestandsleitungen fallen im Zuge des Rückbaus ersatzlos weg.

FFH-Gebiet „Feuchtgebiet mit Vermoorungen südlich Hohenberg“ (DE 5835-371)

Beeinträchtigungen sind aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

Neubau in Verbindung mit Arbeitsflächen und Zuwegungen

- Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung
- Individuenverluste durch Fallenwirkung
- Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten
- Beeinträchtigung von Vögeln durch Meidung
- Zerschneidung von Lebensräumen
- Beeinträchtigung durch baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer

Im Zuge der vertiefenden Betrachtung konnten Beeinträchtigungen den Schwarzstorch sowie den LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitans* und des *Callitricho-Batrachion* festgestellt werden, sodass die Vermeidungsmaßnahmen V 13 „Minderung des

Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung“ und V_{Wasser} „Schutzgut Wasser“ erforderlich werden. Dadurch können Beeinträchtigungen für die Art bzw. LRT ausgeschlossen werden.

Im Zuge des Rückbaus sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Aktuelle Beeinträchtigungen durch die Bestandsleitungen fallen im Zuge des Rückbaus ersatzlos weg.

EU-Vogelschutzgebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ (DE 5931-471)

Beeinträchtigungen sind aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

Neubau in Verbindung mit Arbeitsflächen und Zuwegungen

- Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

Im Zuge der vertiefenden Betrachtung konnten keine Beeinträchtigungen für die vorkommenden Vogelarten festgestellt werden.

Im Zuge des Rückbaus sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Aktuelle Beeinträchtigungen durch die Bestandsleitungen fallen im Zuge des Rückbaus ersatzlos weg.

8.11.4 Fazit

Die vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung ergab, dass unter der Voraussetzung der Umsetzung der festgelegten Vermeidungsmaßnahme V13 „Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung“ in den Leitungsabschnitten zwischen den Masten 62 bis 68 und 86 bis 90 und der V_{Wasser} „Schutzgut Wasser“ keines der Natura 2000-Gebiete in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen beeinträchtigt wird.

Somit ist das geplante Vorhaben für alle betrachteten Natura 2000-Gebiete verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie.

9 Literatur und Quellenverzeichnis

9.1 Literatur/ Daten

AELF Regensburg – Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Regensburg (2017): Übermittlung von Angaben (Steckbriefe) zu Sturmschutzwald gemäß Art. 10 BayWaldG. Regensburg.

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.

ALTEMÜLLER & REICH (1997): Einfluß von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlands. Vogel und Umwelt 9 (Sonderheft): 111-127.

ANDRÄ, E., ASSMANN, O., DÜRST, T., HANSBAUER, G. & ZAHN, A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.

ASK-Datenbank Bayern: Artenschutzkartierung. Internet: <https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm> (Stand April 2018).

ASK-Datenbank Bayern: Artenschutzkartierung. Internet: <https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm> (Stand September 2020).

BALLASUS, H. & SOSSINKA, R. (1997): Auswirkungen von Hochspannungstrassen auf die Flächennutzung überwinternder Bläß- und Saatgänse *Anser albifrons*, *A. fabalis*. Journal für Ornithologie 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. Bd. 1: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – 2. vollst. überarb. Wiesbaden.

BAYLFDBV – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DIGITALISIERUNG, BREITBAND UND VERMESSUNG (2017): Datenweitergabe (ALK, ALB). München.

BAYLFD – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2017): Datenweitergabe (Baudenkmäler, landschaftsprägende Denkmäler, Bodendenkmäler und Vermutungsflächen). München.

BAYLFD – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2020A): Datenweitergabe (Baudenkmäler, landschaftsprägende Denkmäler, Bodendenkmäler und Vermutungsflächen). München.

BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste, Schriftenreihe Heft 165, Augsburg.

BAYLFU und BAYLWF – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT und BAYERISCHES LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising-Weihenstephan.

- 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 (2014A): Arbeitshilfe zur Biotopwertliste – Verbale Kurzbeschreibung. Augsburg.
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2014B): Biber -Baumeister der Wildnis. 1. Auflage 2010, Aktualisierung der Links 2014. Augsburg, 12 S.
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2015A): Handlungshilfe für den Rückbau von Mastfundamenten Bei Hoch- und Höchstspannungsleitungen. Augsburg.
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2015B): Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000 (ÜBK25), Stand: Juli 2015. Augsburg.
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2015C): Moorbodenkarte von Bayern 1:25.000 (MBK25), Stand: Juli 2015. Augsburg.
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016A): Entwicklung methodischer Standards zur Ergänzung der sap-Internet-Arbeitshilfe des LfU, Bayreuth (unveröffentl.): 46f
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016B): Landesweite Wiesenbrüterkartierung. Internet: https://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprojekte_voegel/wiesenbrueeter/kartierung/index.htm (Stand Juli 2016).
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2017B): Datenbereitstellung (Geotopkataster Bayern), Herr Jürgen Gruber. Augsburg.
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (~~2017C~~ 2020A): Datenweitergabe (Abgrenzungen der Wasserschutzgebiete inkl. Schutzzonen sowie der festgesetzten und der vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete). Augsburg.
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [Hrsg.] (2020B): Rote Liste und Gesamtartenliste bayern – Laufkäfer und Sandlaufkäfer – Coleoptera: Carabidae. – Bearbeitung: Lorenz, W. M. T. & Fritze, M.-A. –Juli 2020, Augsburg, 38 S.
- BAYLWF – BAYERISCHES LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (~~2017~~ 2020): Weitergabe von Wald-funktionsplänen und –karten. Freising.
- BAYSTMFELF – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2012): Ländliche Entwicklung in Bayern – Handbuch besonderer Artenschutz. München.
- BAYSTMFUV – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2005): Leitfaden zum Eckpunkte-Papier Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen vom 21.06/13.07.2001 wurde mit Schreiben des Bayer. Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltschutz vom 06.11.2002 zur allg. Beachtung im Vollzug eingeführt. Der aktuelle Leitfaden vom 09.12.2005 befindet sich auf Seite 26 im pdf unter "Volltext (StMUV)". München.

- BAYSTMFUV – 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. (Stand April 2018).
- BAYSTMFUV – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015): Vollzugshinweise zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe gemäß BayKompV (Stand: 28. Mai 2015).
- BERNOTAT, D., ROGAHN, S., RICKERT, C., FOLLNER, K. & SCHÖNHOFER, C. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512, 200 S.
- 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: Minimierung des Kollisionsrisikos. Naturschutz und Landschaftsplanung 39 (1): 512-379.
- BERNSHAUSEN, F. & KREUZIGER, J. (2010): Überprüfung der Wirksamkeit von neu entwickelten Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen anhand von Flugverhaltensbeobachtungen rastender und überwinternder Vögel am Alfsee/ Niedersachsen. Unveröffentlichte Studie im Auftrag der RWE Power AG. – Hungen, Januar 2010.
- BERNSHAUSEN, F. & RICHARZ, K. (2013B): 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, S. R. (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (4), 2014, S. 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 (2014): Bericht zum Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*). Zusammengestellt nach Angaben der Bundesländer und Ergebnissen des Nationalen Expertentreffens zum Schutz des Feldhamsters 2012 auf der Insel Vilm. BfN Skript 385.
- 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.
- BLAB, J., BRÜGGEMANN, P. & SAUER, H. (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil II: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelser Ländchen. – Schriftenr. Landschaftspfl. Natursch. 34: 1-94.
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. 3., erweiterte und neubearbeitete Auflage, Schriftenreihe für Landschaftsplanung und Naturschutz 18, 150 S.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7. Laurenti-Verlag, Bielefeld. 176 S.
- 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.
- BRIGHT, P. W., MORRIS, P. & MITCHELL-JONES, T. (2006): The dormouse conservation handbook 2nd ed. Peterborough (English Nature), 74 S.
- BÜCHNER, S. (1998): Zur Ökologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in einer fragmentierten Landschaft der Oberlausitz. Wissenschaftl. Arbeit Fachb. Biologie, Martin-Luther-Univ. Hal-le-Wittenberg.
- BVB – Bundesverband Boden (2013): BVB-Merkblatt Band 2: Bodenkundliche Baubegleitung BBB – Leitfaden für die Praxis. 2013. Berlin.
- 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.
- 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.
- FENTON, M.B. (2001): Bats. – Revised Edition. Checkmark Books, New York, NY. 224 Seiten.
- FGSV – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (Hrsg.) (2005): Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaus, Ausgabe 2005, TL Geok E-StB 05. FGSV-Verlag, Köln.

- FLADE, M. (1994): Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschland. Eching.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl. Heidelberg: C.F. Müller.
- 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.
- GÖTTLEIN, A., BAUMGARTEN, M., HUBER, C., WEIS, W., PAPER, H., BUTTERBACH-BAHL, K. & GASCHKE, 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.
- GRUAR, D., MORIS, A., BAILEY, C. & DILLON, I. (2010): Development of an agri-environment option through research trials: Skylark Plots at Hope Farm. Aspects of Applied Biology 100: 341-346.
- 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.
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Fischer Verlag.
- HAAS, D., M. NIPKOW, G. FIEDLER, R. SCHNEIDER, W. HAAS & SCHÜRENBERG, B. (2003.): Vogelschutz an Freileitungen. – Gutachten im Auftrag des Naturschutzbundes Deutschland (NABU).
- HANSBAUER, G., ASSMANN, O., MALKMUS, R., SACHTELEBEN, J., VÖLKL, W. & ZAHN, A. (2019A): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg, 19 S. Stand 2019
- HANSBAUER, G., DISTLER, C., MALKMUS, R., SACHTELEBEN, J., VÖLKL, W. & ZAHN, A. (2019B): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibien) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg, 27 S. Stand 2019
- 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 Drahtanflug bei Hochspannungsfreileitungen. – Ökologie der Vögel 2 (Sonderheft).
- 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): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1 (Teil 1-3): Gefährdung und Schutz. Stuttgart.
- 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.
- JUŠKAITIS, R. (1997): The structure and dynamics of common dormouse (*Muscardinus avellanarius* L.) population in Lithuania-Hystrix 6: 273-279.
- JUŠKAITIS, R. & BÜCHNER, S. (2010): Die Haselmaus. Die Neue Brehm-Bücherei Band 670, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- KAISER, T. (2018): Aktuelle Aspekte des Artenschutzes bei Eingriffsplanungen. Natur und Landschaft 93 (8): S. 365-370.
- KALZ, B., KNERR, R., BRENNENSTUHL, E., KRAATZ, U., DÜRR, T. & STEIN, A. (2015): Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen an einer 380-kV-Freileitung im Nationalpark Unteres Odertal. Minimierung des Anflugrisikos durch Montage von Vogelschutzmarkern. Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL) 47 (4): S. 109-116.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Auflage, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- KEMPF, N. & HÜPPOP, O. (1998): Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? Eine bewertende Übersicht. Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (1): S. 17-28.
- KIEBLING, F., NETZGER, P. & KAINZ, U. (2001⁵): Freileitungen – Planung, Berechnung, Ausführung. Berlin – Heidelberg.
- KOECK, R. (2008): Waldhydrologische Aspekte und Waldbaukonzepte in karstalpinen Quellenschutzgebieten in den nördlichen Kalkalpen. Dissertation Universität für Bodenkultur, Wien.
- KOOPS, F. (1997): Markierung von Hochspannungsfreileitungen in den Niederlanden. – Vogel und Umwelt 9 (Sonderheft), S. 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.
- KREUZIGER, J., BERNSHAUSEN, F. & RICHARZ, K. (2009): Bird and high tension power lines: problems and solutions from a Central European perspective. Abstracts of the 7th Conference of the European Ornithologists Union 21-26 August 2009, Zürich, S. 53.
- ~~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).~~
- LABO – BUND-LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (LABO) (2002): [Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden \(§ 12 Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung\)](#), Bearbeitung: Ad-hoc-Unterausschuss "Vollzugshilfe § 12 BBodSchV" der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) unter Einbeziehung

der Länderarbeitsgemeinschaften Abfall (LAGA) und Wasser (LAWA) sowie des Länderausschusses Bergbau (LAB), Stand: 11.09.2002. Frankfurt/Main.

LAGA – BUND-LÄNDER ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (1997): Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“, Stand: 06.11.1997. Frankfurt/Main.

LAGA – BUND-LÄNDER ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (2001): Mitteilung 32 „Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen“, Stand: 12/2001. Frankfurt/Main.

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.

LAWA – BUND-/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA, Hrsg.) (2017): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016. Stuttgart.

~~LORENZ, M.T. (2003): Rote Liste gefährdeter Lauf- und Sandlaufkäfer (Coleoptera Carabidae s.l.) Bayerns. In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): 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.

MARTIN, G.R. (2011): Review article Understanding bird collisions with man-made objects: A sensory ecology approach. Ibis 2011, S. 239-254.

~~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.~~
- [MEINIG et al. \(2020\)](#) MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MORRIS, P. A., BRIGHT, P. W. & WOODS, D. (1990): Use of nestboxes by the Dormouse (*Muscardinus aevalanarius*) Biol. Conserv. 51: 1-13.
- MORRIS, A., BAILEY, C., WISPEAR, D., GRUAR, D. & DILLON, I. (2010): Drivers of population increase on an arable farm delivering a comprehensive suite of measures for farm-land birds. Aspects of Applied Biology 100: 201-209.
- 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.
- NEUWEILER, G. (1993): Biologie der Fledermäuse. – Stuttgart: Thieme.
- 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.
- PNL – PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2009): Überprüfung der Wirksamkeit von neu entwickelten Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen anhand von Flugverhaltensbeobachtungen rastender und überwinternder Vögel am Alfsee/ Niedersachsen. Gutachten im Auftrag der RWE Transportnetz Strom, Hungen.
- PRÖSE, H., SEGERER, A., H. & H. KOLBECK (2003): Rote Liste gefährdeter Kleinschmetterlinge (Lepidoptera: Microlepidoptera) Bayerns. In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): 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 küstennahen Stromleitungen, im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz.
- [REGOFR – REGIERUNG VON OBERFRANKEN \(2016a\)](#): Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Steinach- und Föritztal und Rodach von Fürth a. B. bis Marktzeuln“ (DE 5733-371). Stand: 19.02.2016.
- [REGOFR – REGIERUNG VON OBERFRANKEN \(2016b\)](#): Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“ (DE 5833-371). Stand: 19.02.2016.
- [REGOFR – REGIERUNG VON OBERFRANKEN \(2016c\)](#): Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“ (DE 5835-301). Stand: 19.02.2016.

- REGOFR – REGIERUNG VON OBERFRANKEN (2016d): Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Feuchtgebiet mit Vermoorung südlich Hohnenberg“ (DE 5835-371). Stand: 19.02.2016.
- REGOFR – REGIERUNG VON OBERFRANKEN (2016e): Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das EU-Vogelschutzgebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ (DE 5931-471). Stand: 19.02.2016.
- REGOFR – REGIERUNG VON OBERFRANKEN (2017a): Planfeststellungsbeschluss für den zweibahnigen Ausbau und die Verlegung der Bundesstraße 173 „Lichtenfels – Kronach“ im Bauabschnitt „Michelau – Zettlitz“ von Bau-km 5+600 bis Bau-km 13+600 (=Abschnitt 320 Station 1,871 bis Abschnitt 440 Station 0,275). Bayreuth. Stand: 27.01.2017.
- REGOFR – REGIERUNG VON OBERFRANKEN (2017b): Planfeststellungsbeschluss für den Bau der Ortsumgebung Stadtsteinach im Zuge der Bundesstraße 303 „Kronach – Bad Berneck i.F.“ von Bau-km 0+000 bis Bau-km 3+465 (Abschnitt 1070, Station 3,086 bis Abschnitt 1070, Station 0,193) im Gebiet der Stadt Stadtsteinach, Landkreis Kulmbach. Bayreuth. Stand: 19.06.2017.
- RENNWALD, E., T. SOBCZYK & A. HOFMANN (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphingines 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.
- REINHARDT, R. & R. BOLZ (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.
- RICHARZ, K. & HORMANN, M. (Hrsg.) (1997): Vögel und Freileitungen. In: Vogel & Umwelt 9 (Sonderheft), 304 S.
- RICHARZ, K. & HORMANN, M. (2010): Nisthilfen für Vögel und andere heimische Tiere. – 2. Korrigierte AUFLAGE, AULA-VERLAG, WIEBELSHEIM.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020A): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020B): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- 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. & P. BOYE (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, im Auftrag der Bundesnetzagentur, September 2012. Hamburg.
- RUNGE, H., SIMON, M., WIDDING, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKS 3507 82 080, (unter Mitarb. Von Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, X., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.
- RYSILAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHRER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz. Heft Nr. 57.
- SHELLER, W., BERGMANIS, U., MEYBURG, B.-U., FURKERT, B., KNACK, A. & RÖPFER, S. (2001): Raum-Zeit-Verhalten des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). – Acta orn. 4 (2-4): 75-236.
- SCHUEUR, M. & AHLMER, W. (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. In: Schriftreihe Bayerisches Landesamtes für Umweltschutz 165: 111-147.
- SCHMIDL, J. & BUßLER, H. (2003): Rote Liste gefährdeter Bockkäfer (Coleoptera: Cerambycidae) Bayerns. – In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): 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.
- SCHUBERT, A. (2010): Organisch gebundener Kohlenstoff im Waldboden. In: LWF aktuell 78/2010: 11-14.
- 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.
- SILNY, J. (1997): Die Fauna in den elektromagnetischen Feldern des Alltags. In: RICHARZ, K. u. HORMANN M. (Hrsg.): Vögel und Freileitungen. Zeitschriften f. Vogelkunde und Naturschutz in Hessen – Vogel und Umwelt 9 (Sonderheft): 29-40.
- SPILLING, E., BERGMANN, H.-H. & MEIER, M. (1999): Truppgröße 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.
- SUDMANN, S. (2000): Ergebnisse des Wasservogelmonitorings in Nordrhein-Westfalen im Winter 2000/01. Charadrius 38: 189-218.
- SUDMANN, S. (2002): Ergebnisse des Wasservogelmonitorings in Nordrhein-Westfalen im Winter 2000/01. Charadrius 38: 189-218.

- 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.
- 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.
- VSW – STAATLICHE VOGELWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND in Zusammenarbeit mit der PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT GBR (PNL) (2010): Grundlagen zur Umsetzung des Kompensationsbedarfes für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen. 18 S. Frankfurt und Hungen.
- WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING C., & TÜRKM, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Ein auf geobotanischer Grundlage entwickelter Leitfaden für die Praxis in Forstwirtschaft und Naturschutz. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Freising, 411 S.
- 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.

9.2 Internetquellen

- 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).
- 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 (Stand März 2018).

BAYERNNETZ FÜR RADLER (o. J.): Der Rennsteig-Main-Lions-Radweg. Internet: http://www.bayrad.de/bfr/rw/rw_60.htm (Stand August 2017).

BAYLFD– BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2020b): Vorgaben zur Dokumentation archäologischer Ausgrabungen in Bayern. Internet: https://www.blfd.bayern.de/mam/information_und_service/fachanwender/dokuvorgaben_april_2020.pdf (Stand August 2020).

BAYLFD– BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2020c): Dokumentationsvorgaben für lineare Projekte. Internet: https://www.blfd.bayern.de/mam/information_und_service/fachanwender/dokuvorgaben_lineare_projekte_2017.pdf (Stand September 2020).

BAYLFD – Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (2020d): Vorgaben zum Umgang mit Funden auf archäologischen Ausgrabungen. Internet: https://www.blfd.bayern.de/mam/information_und_service/fachanwender/fundvorgaben_april_2020.pdf (Stand August 2020).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2014c) Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV), Stand: 2014. Internet: <https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/eingriffe/doc/biotopwertliste.pdf> (Stand November 2020).
https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/eingriffsregelungen/bay_komp_vo/doc/biotopwertliste.pdf (Stand April 2018).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2017a): Arteninformationen der saP relevanten Arten. Internet: <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>, – zuletzt aktualisiert am 21.12.2017 (Stand April 2018).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018a): Angaben des LfU zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung. URL: <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm> (Stand August 2018).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018b): Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz „FIN-WEB“. Internet: https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm (Stand April 2018).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018d): Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG). Internet: https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/informationsdienst/index.htm (Stand Juli 2018).

BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2018c 2020c): Bayrisches Ökoflächenkataster (ÖFK). Internet: https://www.lfu.bayern.de/natur/oefka_oeko/oekoflaechenkataster/index.htm (Stand Januar 2018 Juli 2020).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016 2020c): Schutzgebiete in Bayern. Internet: https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/geodatendienste/pretty_download-dienst.htm?dld=schutzgebiete (Stand November 2020). https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/geodatendienste/index_detail.htm?id=1e025cc4-d4b1-378e-9924-45950aef2334&profil=WMS (Stand Januar 2018).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020d): Biotopkartierung Flachland/Stadt. Internet: https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/geodatendienste/pretty_download-dienst.htm?dld=biotopkartierung (Stand November 2020).

- BAYLWF – BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2012): Die Kohlenstoffbilanz der Bayerischen Forst- und Holzwirtschaft. Internet: https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/boden-klima/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).
- BAYSF – BAYERISCHE STAATSFORSTEN (2018): Wald und Kohlendioxid. Internet: <http://www.baysf.de/de/wald-verstehen/wald-kohlendioxid.html> (Stand Februar 2018).
- BAYSTMFUV – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2013): Begründung zur Bayerischen Kompensationsverordnung vom 7. August 2013, 13.09.2013. München. Internet: http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/eingriffsregelungen/bay_komp_vo/doc/begruendung_baykomp_vo_2013_09_13.pdf (Stand März 2018).
- BAYSTMFUV – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016): Bekanntmachung In AllMBI. Nr. 2/2016: 7533-U, Verzeichnisse der Gewässer zweiter Ordnung und der Wildbäche, Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 12. Februar 2016, Az. 52e-U4502-2010/3-103, München.
- 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 (Stand April 2018).
- BERNSHAUSEN, F. & RICHARZ, K. (2013A): Bewertung der Mortalität von Vögeln an Freileitungen i. R. der FFH-VP-Hinweise zur Bestimmung der Erheblichkeit. Vortrag „Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Summationswirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung – unter besonderer Berücksichtigung der Artengruppe Vögel“ auf dem Expertenworkshop des Bundesamtes für Naturschutz. In der Internationalen Naturschutzakademie auf der Insel Vilm, vom 28. bis 30.11.2013. Internet: <https://www.bfn.de/naturschutzakademie/tagungsdokumentation/dokumentation/ffh-verbaendes Schulung-2013.html>. (Stand April 2018).
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung URL: <https://ffh-vp-info.de>
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2014): Datenabfrage der Anhang IV-relevanten Arten. Internetquelle: <https://www.ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang4-ffh-richtlinie.html> - abgerufen am 19.11.2020
- BFS – BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ (2017A): Mögliche Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Tiere und Pflanzen. Internet: <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft->

- forschung/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 (Stand November 2017).
- 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 (Stand April 2018).
- BUND (2015): Wildkatzenwegeplan. Internet: http://cms.bund-hessen.de/hessen/wildkatze/2015/201510_BUND-Wildkatzenwegeplan-Deutschland.pdf (Stand Januar 2018).
- BUND (2017): Verbreitung der Europäischen Wildkatze in Deutschland. Internet: <https://www.bund.net/tiere-pflanzen/wildkatze/europaeische-wildkatze/verbreitung/> (Stand Januar 2018).
- BUND – Naturschutz in Bayern e.V. (2020): Artensteckbriefe – Hirschkäfer. Internet: <https://altoetting.bund-naturschutz.de/natur-und-umweltthemen/biotop-und-artenschutz/artensteckbriefe/> (Stand Dezember 2020).
- CG TOURISTIC GMBH (o. J.): Der europäische Fernwanderweg E3. Internet: <http://www.wandern.de/wanderwege/europa/E3.html> (Stand August 2017).
- EUROPEAN COMMISSION (2014): Guidance document on energy transmission infrastructure and Natura 2000 and EU protected species. Final Draft, Stand: April 2014. Internet: <http://www.ceeweb.org/wp-content/uploads/2015/01/EC2014-energy-transmission-Natura-2000-guidance-draft.pdf>. (Stand April 2018).
- FNN – FORUM NETZTECHNIK/ NETZBETRIEB IM VDE (2014): Vogelschutzmarkierungen an Hoch- und Höchstspannungsleitungen. – Berlin, Dezember 2014. Internet: <https://shop.vde.com/de/fnn-hinweisvogelschutzmarkierung-an-hoch-und-h%C3%B6chstspannungsfreileitungen-2>. (Stand April 2018).
- 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).

GRIMMBERGER, E. (2014): *Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten und bestimmen.* Wiebelsheim: Quelle & Meyer Verlag.

HAAS, D., NIPKOW, M., FIEDLER, G., SCHNEIDER, R., HAAS, W. & SCHÜRENBERG, B. (2003): Vogelschutz an Freileitungen. Tödliche Risiken für Vögel und was dagegen zu tun ist: Ein internationales Kompendium. – Studie im Auftrag des Naturschutzbundes Deutschland (NABU) e.V. Internet: http://birdsandpowerlines.org/cm/media/Vogelschutz_an_Freileitungen.pdf. (Stand April 2018).

LANGGEMACH, T. & DÜRR, T. (2017): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. – Stand 19. März 2018. Landesamt für Umwelt Brandenburg – Staatliche Vogelschutzwarte (Hrsg.). Internet: http://www.lugv.brandenburg.de/media_fast/4055/vsw_dok-wind_voegel.pdf (Stand April 2018).

~~LANUV NRW (2013): Maßnahmen Feldlerche. Internet: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/kurzbeschreibung/103035> sowie http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/m_s_voegel_nrw.pdf. (Stand August 2018).~~

LANUV (2019): Planungsrelevante Arten – Haselmaus (*Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)). URL: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/kurzbeschreibung/6549>, aufgerufen am 19.11.2020

LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Internet: <https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/RoteListePflanzen.pdf> (Stand April 2018).

MKULNV NRW (2014): Maßnahmen für die Feldlerche. Quelle: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/kurzbeschreibung/103035> sowie http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/m_s_voegel_nrw.pdf. (Stand August 2018).

PRINSEN, H. A. M., SMALLIE, J.J., BOERE, G.C. & PÍRES, N. (2012): Guidelines on How to Avoid or Mitigate Impact of Electricity Power Grids on Migratory Birds in the African-Eurasian Region. AEWa Conservation Guidelines No. 14, CMS Technical Series No. 29, AEWa Technical Series No. 50, CMS Raptors MOU Technical Series No. 3, Bonn, Germany. Internet: http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/ts50_electr_guidelines_03122014.pdf. (Stand April 2018).

PRINSEN, H.A.M., BOERE, G.C., PÍRES, N. & SMALLIE, J.J. (2011): Review of the conflict between migratory birds and electricity power grids in the African-Eurasian region. CMS Technical Series No. XX,, AEWa Technical Series No. XX. Date: 11.11.2011. Bonn, Germany. Internet: http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/document/mop5_38_electr_review_jkrev_0.pdf. (Stand April 2018).

REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN OST (2013): Naturräumliche Gliederung – Geologie. Internet: <http://www.oberfranken-ost.de/CD/LEK/textband/kap3/kap31/kap31.htm> (Stand Dezember 2017).

- REGOFR – REGIERUNG VON OBERFRANKEN (2012): Landschaftsbildbewertung für Oberfranken. Internet: http://www.regierung.oberfranken.bayern.de/imperia/md/content/regofr/karten/karte_oberfranken_landschaftsbildbewertung.pdf (Stand März 2018).
- 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).
- 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 (Stand Februar 2018).
- TOURISMUSVERBAND FRANKEN E. V. (2017A): Der MainRadweg. Internet: Frankenweg. <http://www.frankenweg.de/> (Stand November 2017).
- TOURISMUSVERBAND FRANKEN E. V. (2017B): Der Frankenweg. Internet: <https://www.frankenweg.de/derweg/> (Stand November 2017).
- TOURISMUSVERBAND FRANKEN E. V. (2017C): Der Fränkische-Gebirgsweg. Internet: <http://www.fraenkischer-gebirgsweg.de/> (Stand November 2017).
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2016A): Luftschadstoffe im Überblick. Internet: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe-im-ueberblick> (Stand August 2017).
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2016B 2017): CO₂-Rechner. Internet: http://www.uba.co2-rechner.de/de_DE/start#panel-calc (Stand Februar 2018 November 2020).

9.3 Gesetze/ Verordnungen

- AVV Baulärm – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm in der Fassung vom 19. August 1970 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 160).
- BArtSchV – [Verordnung Bundesartenschutzverordnung](#) zum Schutz wild lebender Tiere- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896) das zuletzt durch Art. 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung [der Bekanntmachung vom 03. November 2017 \(BGBl. I S. 3634\)](#), [das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 \(BGBl. I S. 1802\) geändert worden ist. 2191, 2253](#) vom 1. Juli 1987 (BGBl. I S. 2191, 2253), [das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 08. August 2020 \(BGBl. I S. 1728\) Art. 6 G des Gesetzes vom 27. März 2020 \(BGBl. I S. 587, 591\) geändert worden ist.](#) ~~das zuletzt durch Art. 2 G des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808, 2831) geändert worden ist.~~
- BayBodSchG – Bayerisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Bayerisches Bodenschutzgesetz) vom 23. Februar 1999 (GVBl. S. 36, BayRS 2129-4-1-U), [das Gesetz vom 9. Dezember 2020 \(GVBl. S. 640\) geändert worden ist. das zuletzt durch § 1 Abs. 152 der Verordnung](#)

- ~~vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist.~~ das zuletzt durch § 2 Nr. 17 des Gesetzes vom 12. Mai 2015 (GVBl. S. 82) geändert worden ist.
- BayLplG – Bayerisches Landesplanungsgesetz vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254, BayRS 230-1-F), ~~das zuletzt durch das Gesetz vom 23. Dezember 2020 (GVBl. S. 675) geändert worden ist~~ ~~das zuletzt durch § 1 Abs. 263 der Verordnung vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist.~~ das zuletzt durch Gesetz vom 22. Dezember 2015 (GVBl. S. 470) geändert worden ist.
- BayDSchG – Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Gesetz vom 23. April 2021 (GVBl. S. 199) geändert worden ist. ~~Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz) vom 25. Juli Juni 1973 (BayRS IV S. 354),~~ ~~das zuletzt durch § 1 Abs. 255 der Verordnung vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist.~~ 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).
- BayNatSchG – Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), ~~das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Juni 2021 (GVBl. S. 352) geändert worden ist.~~ ~~das zuletzt durch das Gesetz vom 21. Februar 2020 (GVBl. S. 34) geändert worden ist.~~ in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch das Gesetz vom 13. Dezember 2016 (GVBl. S. 372) geändert worden ist.
- BAYSTMFUV – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016): Bekanntmachung In AllMBI. Nr. 2/2016, 150: 7533-U, Verzeichnisse der Gewässer zweiter Ordnung und der Wildbäche, Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 12. Februar 2016, Az. 52e-U4502-2010/3-103, München.
- BayWaldG – Bayerisches Waldgesetz für Bayern in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), ~~das zuletzt durch Art. 9b Abs. 6 des Gesetzes vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598) geändert worden ist.~~ ~~das zuletzt durch § 3 Abs. 2 des Gesetzes vom 27. April 2020 (GVBl. S. 236) geändert worden ist.~~ das zuletzt durch § 1 Nr. 392 der Verordnung vom 22. Juli 2014 (GVBl. S. 286) geändert worden ist.
- BayWG – Bayerisches Wassergesetz vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, BayRS 753-1-U), ~~das zuletzt durch § 5 Abs. 18 des Gesetzes vom 23. Dezember 2019 (GVBl. S. 737) geändert worden ist.~~ ~~das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 21. Februar 2018 (GVBl. S. 48) geändert worden ist.~~
- BBodSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), ~~das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.~~ ~~das zuletzt durch Art. 3 Abs. 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.~~
- BBodSchV – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), ~~die zuletzt durch Art. 361-126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 geändert worden ist.~~ ~~die zuletzt~~

durch Art. 3 Abs. 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

BBPlG – Gesetz über den Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz) vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), [das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 des Gesetzes vom 2. Juni 2021 \(BGBl. I S. 1295\) geändert worden ist.](#) ~~das zuletzt durch Art. 3 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706, 722) geändert worden ist.~~ ~~das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1786) geändert worden ist.~~

BImSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen (Bundes-Immissionsschutzgesetz) [in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 \(BGBl. I S. 1274; 2021 | S. 123\), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 \(BGBl. I S. 2873\) geändert worden ist.](#) ~~das zuletzt durch Art. 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1340) geändert worden ist.~~ vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, ber. S. 1193), ~~das zuletzt durch Art. 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.~~

26. BImSchV – Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder) [in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 \(BGBl. S. 3266\),](#) ~~vom 16. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1966),~~ die zuletzt am 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266) geändert worden ist.

26. BImSchVVwV – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV vom 26. Februar 2016 (BAz AT 03.03.2016 B5).

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), [das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 \(BGBl. I S. 2020\) geändert worden ist.](#) ~~das zuletzt durch Art. 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1326) geändert worden ist.~~ ~~das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 148) geändert worden ist.~~

ChemVOCFarbV – [Chemikalienrechtliche Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen \(VOC\) durch Beschränkung des Inverkehrbringens lösemittelhaltiger Farben und Lacke](#) ~~Lösemittelhaltige Farben und Lack-Verordnung~~ vom 16. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3508), [die zuletzt durch Artikel 297 der Verordnung vom 19. Juni 2020 \(BGBl. I S. 1328\) geändert worden ist.](#) ~~die zuletzt durch Artikel 432 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden.~~

DepV – Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung) vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Art. 2 der Verordnung [vom 30. Juni 2020](#) ~~vom 27. September 2017~~ (BGBl. I S. ~~3465~~ [1533](#)) geändert worden ist.

EG-ArtSchV – Verordnung (EG) [Nr. 338/97 des Rates](#) über den Schutz [von](#) Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels vom 9. Dezember 1996 ([ABl. L 61 vom 03.03.1997, S. 1](#)) (~~EG Nr. 338/97~~), die zuletzt [durch die Verordnung \(EU\) Nr. 2019/2117 der Kommission vom 29. November 2019 \(ABl. L 320/13 vom 11.12.2019, S. 13\)](#) ~~zuletzt am 7. August 2013 (EG Nr. 750/2013)~~ geändert worden ist.

- EnWG – Gesetz über die Elektrizität- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), ~~das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Mai 2021 (BGBl. I S. 1122) geändert worden ist. das zuletzt durch Art. 4 des Gesetzes vom 08. August 2020 (BGBl. I S. 1818) geändert worden ist~~ das zuletzt durch Art. 2 Abs. 6 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- FFH-Richtlinie (~~92/43/EWG~~) – Richtlinie [92/43/EWG des Rates](#) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 ([ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7](#)) (~~92/43/EWG~~), die zuletzt [durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 \(ABl. L 158 S. 193-229\)](#) geändert worden ist.
- GrwV – Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Art. 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.
- GWRL – ~~Grundwasser~~ Richtlinie [2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates](#) zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung vom 12. Dezember 2006 (ABl. L 372 vom 27.12.2006 S. 19), [die zuletzt durch die Richtlinie 2014/80/EU der Kommission vom 20. Juni 2014 \(ABl. L 182 vom 21.06.2014, S. 52\)](#) geändert worden ist.
- KrWG – Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch [Art. 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2020 \(BGBl. I S. 2232\)](#) ~~Art. 2 Abs. 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)~~ geändert worden ist.
- LAI – Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder der Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz mit Beschluss der 54. Amtschefkonferenz in der Fassung des Beschlusses der 128. Sitzung am 17. und 18. September 2014 in Landshut.
- LEK 4 – Landschaftsentwicklungskonzept der Region Oberfranken-West von 2005, erstellt durch die Regierung von Oberfranken in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Umweltschutz.
- LEK 5 – Landschaftsentwicklungskonzept der Region Oberfranken-Ost von 2003, erstellt durch die Regierung von Oberfranken in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Umweltschutz.
- LEP – [Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern](#) vom 22. August 2013 (GVBl. S. 550, BayRS 230-1-5-F W), ~~das~~ [die](#) zuletzt [durch die Verordnung vom 3. Dezember 2019 \(GVBl. S. 751\) 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.
- LRA HOF – LANDRATSAMT HOF (2000): Verordnung des Landratsamtes Hof über das Wasserschutzgebiet in der Stadt Münchberg (Landkreis Hof) für die Quelfassungen "Lohholz" der öffentlichen Wasserversorgung der Stadt Münchberg vom 23.10.1985 (Amtsblatt des Landkreises Hof Nr. 21 vom 19.11.1985), Geändert durch die Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Wasser-

schutzgebiet in der Stadt Münchberg für die Quelfassungen "Lohholz" der öffentlichen Wasserversorgung der Stadt Münchberg vom 26.06.2000 (Amtsblatt des Landkreises Hof Nr. 10 vom 07.07.2000). Hof.

LRA HOF – LANDRATSAMT HOF (2006A): Verordnung über das Wasserschutzgebiet für die Tiefbrunnen I und II „Hintere Horlachen“ der öffentlichen Wasserversorgung der Stadt Münchberg Vom 16. Januar 2006 (Amtsblatt des Landkreises Hof Nr. 2 vom 01.02.2006). Hof.

LRA HOF – LANDRATSAMT HOF (2006B): Verordnung über das Wasserschutzgebiet für die Tiefbrunnen III und IV „Vordere Horlachen“ der öffentlichen Wasserversorgung der Stadt Münchberg Vom 16. Januar 2006 (Amtsblatt des Landkreises Hof Nr. 2 vom 01.02.2006). Hof.

LRA LICHTENFELS – LANDRATSAMT LICHTENFELS (1981): Verordnung des Landratsamtes Lichtenfels über die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten an der Rodach (Gewl.) und an der Steinach (Gewl.) sowie Änderungen in dem bereits festgesetzten Überschwemmungsgebiet des Mains in den Gemarkungen Marktzeuln und Zettlitz (vom 09. April 1981; Amtsblatt für den Landkreis Lichtenfels 1981; Az. 645). Lichtenfels.

LRA LICHTENFELS – LANDRATSAMT LICHTENFELS (1987A): Verordnung des Landratsamtes Lichtenfels über das Wasserschutzgebiet in der Gemeinde Redwitz a. d. R. (Landkreis Lichtenfels) für die öffentliche Wasserversorgung des Ortsteiles Obristfeld, vom 30.06.1987 (Amtsblatt für den Landkreis Lichtenfels Nr. 9 vom 10.07.1987). Lichtenfels.

LRA LICHTENFELS – LANDRATSAMT LICHTENFELS (1987B): Verordnung des Landratsamtes Lichtenfels über das Wasserschutzgebiet in der Gemeinde Redwitz a. d. R. (Landkreis Lichtenfels) für die öffentliche Wasserversorgung von Redwitz und des Ortsteiles Unterlangenstadt vom 11.09.1987 (Amtsblatt für den Landkreis Lichtenfels Nr. 12 vom 21.09.1987), Geändert durch die Verordnung des Landratsamtes Lichtenfels (Amtsblatt des Landkreises Lichtenfels Nr. 14 im Jahr 1987). Lichtenfels.

LRA LICHTENFELS – LANDRATSAMT LICHTENFELS (2009): Verordnung des Landratsamtes Lichtenfels über das Wasserschutzgebiet des Brunnens Horb am Main für die öffentliche Wasserversorgung der Ortsteile Horb und Zettlitz des Marktes Marktzeuln sowie des Stadtteiles Neuses der Stadt Burgkunstadt, Landkreis Lichtenfels vom 10.10.2006, geändert durch die Verordnung des Landratsamtes Lichtenfels zur Änderung von Wasserschutzgebietsverordnungen vom 19.10.2009 (Amtsblatt des Landkreises Lichtenfels Nr. 11 vom 29. Oktober 2009). Lichtenfels.

LRA KULMBACH – LANDRATSAMT KULMBACH (1988): Verordnung des Landratsamtes Kulmbach über die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten an der unteren Steinach (Gewässer II. Ordnung) im Gebiet der Stadt Stadtsteinach und der Gemeinde Untersteinach vom 11. August 1988 (Amtsblatt des Landkreises Kulmbach 1988). Kulmbach.

LRA KULMBACH – LANDRATSAMT KULMBACH (2012): Verordnung des Landratsamtes Kulmbach über das Wasserschutzgebiet Vogtendorf, Stadt Stadtsteinach Vom 20. Juni 2012 (Amtsblatt des Landkreises Kulmbach Nr. 27 vom 05.07.2012). Kulmbach.

- LRA KULMBACH – LANDRATSAMT KULMBACH (2014): Bekanntmachung Wasserrecht; Vorläufige Sicherung des vom Wasserwirtschaftsamt Hof ermittelten Überschwemmungsgebietes für den Teilbereich I der Unteren Steinach (Gewässer II. Ordnung) im Gebiet der Stadt Stadtsteinach und der Gemeinde Untersteinach (10. Juli 2014, AZ. 34 – 6451). Kulmbach.
- LRA KULMBACH – LANDRATSAMT KULMBACH (2017): Bekanntmachung Wasserrecht; Vorläufige Sicherung des vom Wasserwirtschaftsamt Hof ermittelten Überschwemmungsgebietes für den Teilbereich II der Unteren Steinach (Gewässer II. Ordnung) im Gebiet der Stadt Stadtsteinach und des Marktes Presseck (01. September 2017, AZ. 34 – 6451). Kulmbach.
- OBB – OBERSTE BAUBEHÖRDE (2014): [Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung \(Bay-KompV\) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau – Vollzugshinweise Straßenbau. Anlage 2 zum Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr vom 28. Februar 2014 Az.: IIZ7-4021-001/11.](#)
- OGewV – Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), [die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 \(BGBl. I S. 2873\) geändert worden ist.](#) ~~die zuletzt durch Art. 255 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.~~
- REGOFR – REGIERUNG VON OBERFRANKEN (1989): Verordnung über die Genehmigungspflicht für Anlagen in oder an Gewässern dritter Ordnung im Regierungsbezirk Oberfranken vom 5. Oktober 1989 (Regierungsamtsblatt Oberfranken, Folge 13/1989 vom 2. November 1989). Bayreuth.
- ROG – Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), [das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 \(BGBl. I S. 2694\) geändert worden ist.](#) ~~das zuletzt durch Art. 159 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1347) geändert worden ist.~~ ~~das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.~~
- TA Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom [01.06.2017](#) ~~01.07.2017~~ (Banz AT 08.06.2017 B5).
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung [in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 \(BGBl. I S. 540\)](#) ~~in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94) vom 12. Februar 1990 (BGBl. I S. 205), das zuletzt durch Art. 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1342) geändert worden ist.~~ ~~das zuletzt durch Art. 2 G vom 8. September 2015 (BGBl. I S. 3370, 3376) geändert worden ist.~~
- VS-Richtlinie (2009/147/EG) – ~~Vogelschutzrichtlinie~~ [Richtlinie](#) 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) vom 30. November 2009 (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7), [die zuletzt durch die Verordnung \(EU\) 2019/1010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 05. Juni 2019 \(ABl. L 170 vom 25.06.2019, S. 115\) geändert worden ist.](#)

VwVfG – Verwaltungsverfahrensgesetz [in der Fassung der Bekanntmachung](#) vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), [zuletzt geändert durch Art. 15 Abs. 1 G v. 4.5.2021 I 882.](#) ~~das zuletzt durch Art. 5 Abs. 25 des Gesetzes vom 21. Juni 2019 (BGBl. I S. 846, 854) geändert worden ist.~~ [zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Juli 2017 \(BGBl. I S. 2745\) m. W. v. 29. Juli 2017.](#)

WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), in Kraft getreten am 7. August 2009 bzw. 1. März 2010, [das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 \(BGBl. I S. 1699\) geändert worden ist.](#) ~~das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist.~~ [zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Juli 2017 \(BGBl. I S. 2771\) m. W. v. 28. Januar 2018.](#)

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, [vom 22.12.2000, S. 1](#)), [die zuletzt durch die Richtlinie 2014/101/EU der Kommission vom 30. Oktober 2014 \(ABl. L 311 vom 31.10.2014, S. 32\) geändert worden ist.](#)