

Ostbayernring

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

**Allgemein verständliche Zusammenfassung der Umweltstudie  
(UVP-Bericht im Sinne § 16 UVPG und LBP nach  
§ 17 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG)**



Stand: 17.08.2018

Auftraggeber:



Bernecker Straße 70  
95448 Bayreuth

Bearbeitung:



TNL Umweltplanung  
Raiffeisenstr. 7  
35410 Hungen



Institut für Umweltplanung und Raumentwicklung  
Amalienstr. 79  
80799 München

## Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung	1
1.3	Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplans	2
1.4	Vorgelagerte Verfahren	2
1.5	Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping-Prozess)	3
2	Rechtliche und methodische Rahmenbedingungen	4
2.1	Rechtliche Vorgaben EnWG und BBPlG	4
2.2	Rechtliche Vorgaben zu den Umweltprüfungen	4
3	Beschreibung des Vorhabens	5
3.1	Art und Umfang des Vorhabens, Leitungsverlauf	5
3.1.1	Verlauf vom UW Etzenricht bis UW Schwandorf	5
3.1.2	Mitnahme von 110-kV-Leitungen	7
3.2	Geprüfte Varianten und Begründung für die gewählte Lösung	7
3.2.1	Gewählte Ausführungsvariante	7
3.2.2	Vermeidungs- und Minimierungsaspekte durch Optimierung der Planung	7
3.3	Angaben zur Anlage (technische Beschreibung)	8
3.4	Bauablauf und Betriebsphase	8
4	Umweltrelevante Wirkungen	10
5	Untersuchungsrahmen der Umweltstudie	15
5.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	15
6	Umweltzustand und Umweltauswirkungen des Vorhabens	16
6.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	16
6.1.1	Ausgangszustand	16
6.1.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	16
6.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	18
6.2.1	Ausgangszustand	18
6.2.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	19
6.3	Schutzgut Boden	22
6.3.1	Ausgangszustand	22
6.3.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	22
6.4	Schutzgut Wasser	23
6.4.1	Ausgangszustand	23

6.4.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	24
6.5	Schutzgut Klima/ Luft	27
6.5.1	Ausgangszustand	27
6.5.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	27
6.6	Schutzgut Landschaft	27
6.6.1	Ausgangszustand	27
6.6.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	28
6.7	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	29
6.7.1	Ausgangszustand	29
6.7.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	29
6.8	Schutzgut Fläche	30
6.9	Wald	31
6.9.1	Ausgangszustand	31
6.9.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung	31
7	Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung des Vorhabens	33
8	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zur Kompensation	35
8.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	35
8.2	Kompensationsmaßnahmen	36
9	Gesamtbeurteilung des Vorhabens	39
10	Zusammenfassung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung	44
11	Zusammenfassung der Natura 2000- Verträglichkeitsuntersuchung	46
12	Literatur und Quellenverzeichnis	47
12.1	Literatur/ Daten	47
12.2	Internetquellen	47
12.3	Gesetze/ Verordnungen	47

## Abbildungen

Abbildung 1:	Übersicht des Vorhabens	6
--------------	-------------------------	---

## Tabellen

Tabelle 1	Vom Leitungsverlauf berührte Städte und Gemeinden im Planfeststellungsabschnitt	5
Tabelle 2	Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Neubaus und Betriebs einer Freileitung sowie relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter	10
Tabelle 3	Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Rückbaus einer Freileitung sowie relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter	13
Tabelle 4	Untersuchungsräume für die einzelnen Schutzgüter (gemäß UVPG)	15
Tabelle 5	Zusammenfassung der Konflikte KB1, KB2 und KB3 für Biotop- und Nutzungstypen mit Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)	20
Tabelle 6	Zusammenfassung der durch den Neubau und Rückbau des Ostbayernrings dauerhaft beanspruchten Flächen (Mastaufstandsflächen)	30
Tabelle 7	Übersicht der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen	35
Tabelle 8	Zusammenstellung aller Kompensationsmaßnahmen mit Kompensationsumfang in Wertpunkten (WP)	36
Tabelle 9	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen und ihr Kompensationsumfang	39

## Abkürzungen

BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
kV	Kilovolt
LBP	landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
PFV	Planfeststellungsverfahren
ROV	Raumordnungsverfahren
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
μT	Microtesla

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

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

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

Aufgrund der Raumbedeutsamkeit des Vorhabens wurde für den 380/110-kV Ersatzneubau ein Raumordnungsverfahren (ROV) gemäß Artikel 24 BayLplG durchgeführt. An das ROV schließt sich nun das Planfeststellungsverfahren (PFV) gem. §§ 43 ff. EnWG i. V. m. §§ 72 ff. VwVfG, 72ff. BayVwVfG an. Zuständige Planfeststellungsbehörde ist die Regierung der Oberpfalz. Zusätzliche Genehmigungsverfahren werden für die Anbindung der Leitungen an die Umspannwerke (Leitungseinführung) durchgeführt, da hier zeitlich frühere Maßnahmen an den Leitungen durchgeführt werden müssen (s. Kapitel 1.5 des Erläuterungsberichts).

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

## 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 in der allgemein verständlichen Zusammenfassung nach § 16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG 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: Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

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.

### 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 den Höheren Naturschutzbehörden der Regierungen Oberpfalz und Oberfranken.

### 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.

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

## 1.5 Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping-Prozess)

Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die umwelt- und naturschutzfachlichen Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren zum 380/110-kV-Ersatzneubau in der Oberpfalz fand am 29.06.2017 ein Scopingtermin bei der Regierung der Oberpfalz statt. Vor dem Scopingtermin wurde das Kartierkonzept für die faunistischen Kartierungen mit den zuständigen Behörden (Höhere Naturschutzbehörde von Oberfranken und der Oberpfalz) abgestimmt.

## 2 Rechtliche und methodische Rahmenbedingungen

### 2.1 Rechtliche Vorgaben EnWG und BBPlG

Als Genehmigungsverfahren ist für den 380/110-kV-Ersatzneubau ein Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG durchzuführen. Das Verfahrensrecht richtet sich gemäß § 43 Satz 6 und 8 EnWG nach den Vorschriften des 2. Abschnitts Teil V des Verwaltungsverfahrensgesetzes (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).

### 2.2 Rechtliche Vorgaben zu den Umweltprüfungen

Um Doppelbearbeitungen zu vermeiden, wird kein separater UVP-Bericht bzw. LBP, sondern eine Umweltstudie, d. h. eine Umweltverträglichkeitsstudie mit integriertem LBP erstellt.

Die Vorgaben und Inhalte für die **UVP** ergeben sich aus § 16 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 Ergebnisse der **Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung** werden in der Umweltstudie berücksichtigt.

Die Notwendigkeit einer **speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)** im Rahmen von Genehmigungsverfahren ergibt sich aus § 44 BNatSchG. Im Hinblick auf den Besonderen Artenschutz wird geprüft, ob Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötungsverbot, Störungsverbot, Schädigungsverbot) eintreten werden. Die wesentlichen Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden in der Umweltstudie berücksichtigt.

Gemäß § 8 des Bundeswaldgesetz (BWaldG) sind bei Planungen und Maßnahmen, die eine Inanspruchnahme von Waldflächen beinhalten oder deren Auswirkungen Waldflächen betreffen können, die Waldfunktionen entsprechend § 1 Nr. 1 zu berücksichtigen.

## 3 Beschreibung des Vorhabens

### 3.1 Art und Umfang des Vorhabens, Leitungsverlauf

Der 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings verläuft vom Umspannwerk Redwitz über die Umspannwerke Mechenreuth und Etzenricht bis zum Umspannwerk Schwandorf in der Oberpfalz. Die Gesamtlänge der Neubauleitung beläuft sich auf ca. 185 km. Verfahrenstechnisch ist der Leitungsverlauf in vier Abschnitte unterteilt, von denen zwei in Oberfranken und zwei in der Oberpfalz liegen. Nachfolgend wird der innerhalb des Regierungsbezirkes Oberpfalz befindliche Abschnitt zwischen dem UW Etzenricht und dem UW Schwandorf näher beschrieben.

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

Der 380/110-kV-Ersatzneubaus vom UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf wird zukünftig die Leitungsnummer B161 tragen und besitzt eine Länge von etwa 43 km. Der Neubau quert die beiden naturräumlichen Haupteinheiten Oberpfälzische-Obermainische Hügelland (D62) sowie Oberpfälzer und Bayerischer Wald (D63) (s. Abbildung 1). Der Leitungsabschnitt verläuft durchgehend im Bereich der Oberpfalz und führt dabei durch insgesamt drei Landkreise mit zehn Gebietskörperschaften (Städte oder Gemeinden) sowie die kreisfreie Stadt Weiden. Diese sind nachfolgend aufgelistet.

Tabelle 1 Vom Leitungsverlauf berührte Städte und Gemeinden im Planfeststellungsabschnitt

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

Insgesamt werden im Bereich dieses Abschnitts 112 Masten neu errichtet, die mit den neuen 110-kV-Leitungsmasten zwischen 30 m und 90 m hoch sein werden. 109 Masten werden der 380-kV Hauptleitung zugeordnet. Drei Masten werden darüber hinaus errichtet, um im Raum Schwandorf die Systeme der 110-kV-Bestandleitungen in den Ostbayernring einzubinden. Nach der Inbetriebnahme der neuen Leitung werden insgesamt 116 Masten (94 Masten der Bestandsleitung des Ostbayernrings und 22 Masten der 110-kV-Leitung im Raum Schwandorf) zurückgebaut.

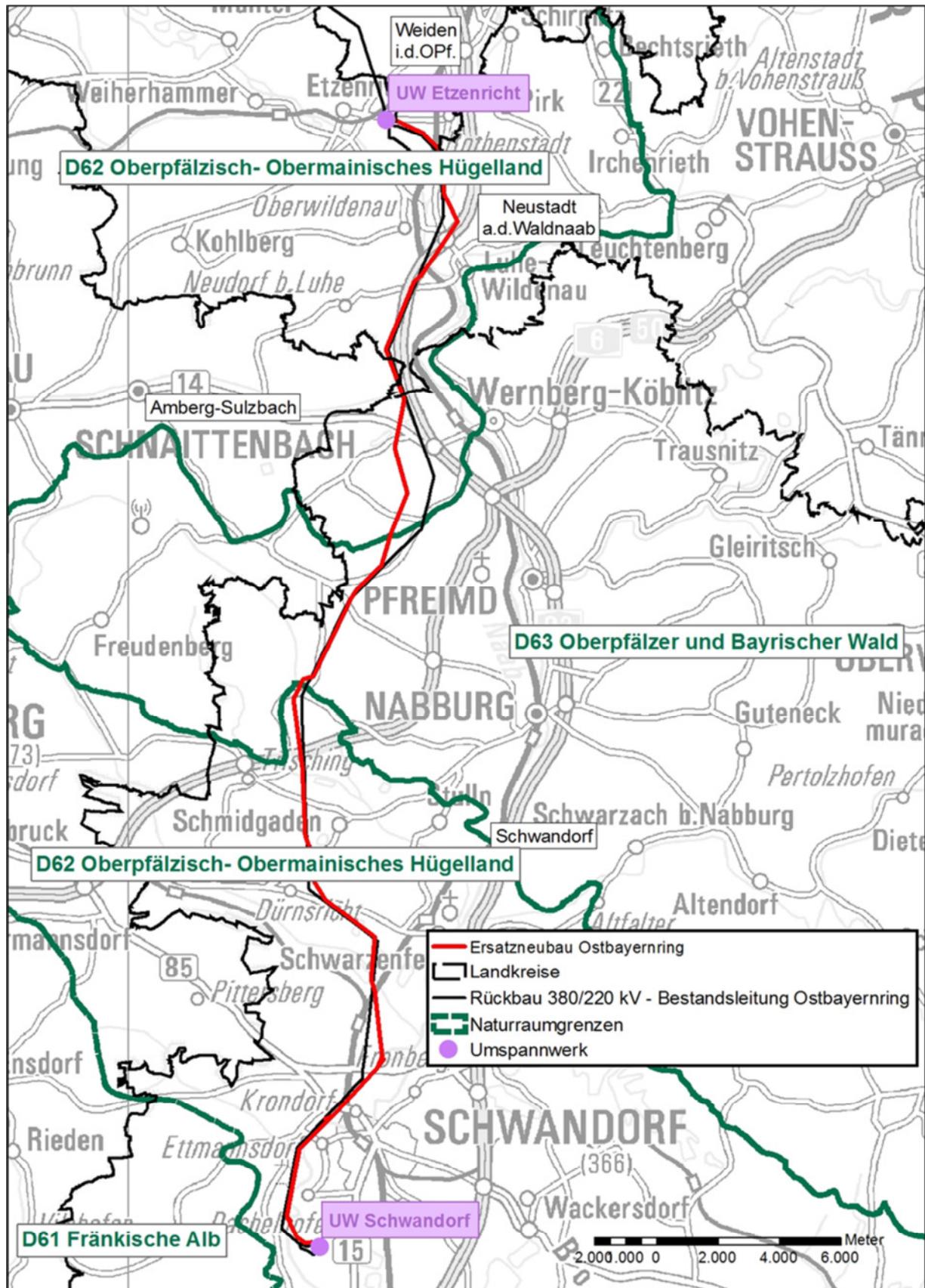


Abbildung 1: Übersicht des Vorhabens

### 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 Mitführungen sind auch für den neuen Ostbayernring wieder herzustellen, d. h. wo im Bestand bereits eine Mitführung existiert, wird dies auch zukünftig der Fall sein. Als zusätzliche neue Mitnahme wird zukünftig die Leitung O6 der Bayernwerk Netz GmbH im Bereich der Stadt Schwandorf auf dem Gestänge des neuen Ostbayernrings mitgeführt. Um dies realisieren zu können, sind die jeweiligen An-/Absprünge der Mitführungsleitung anzupassen. Im Bereich Schwandorf ist für die Realisierung der Mitführung der 110-kV-Leitung der Ersatzneubau von drei neuen 110-kV-Masten notwendig. 22 Masten der 110-kV-Leitung können am Ende zurück gebaut werden (s. Kapitel 5.2 des Erläuterungsberichts).

## 3.2 Geprüfte Varianten und Begründung für die gewählte Lösung

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

### 3.2.1 Gewählte Ausführungsvariante

Zur Ermittlung der zu bevorzugenden Leitungsführung wurden vom Vorhabenträger – entsprechend der jeweiligen Betrachtungsstufe – Trassierungsgrundsätze festgelegt. Dabei wurden sowohl die jeweilige rechtliche Verbindlichkeit als auch das Gewicht des jeweiligen Trassierungsgrundsatzes beachtet.

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

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

Im Zuge der Detailplanung wurden sowohl der Leitungsverlauf des neuen Ostbayernrings als auch die Maststandorte zur Vermeidung bzw. Minimierung von nachteiligen Umweltauswirkungen, soweit möglich, optimiert.

Die baubedingten Wirkungen lassen sich durch eine sachgerechte Bauausführung sowie durch Vermeidungsmaßnahmen weitgehend vermeiden oder minimieren. Diese umfassen schutzgutübergreifende, allgemeine sowie lagebezogene Maßnahmen. Eine qualifizierte ökologische und bodenkundliche Baubegleitung wird während der gesamten Bauzeit die vorgesehenen Maßnahmen überwachen und deren Einhaltung gewährleisten (s. Umweltstudie, Kap. 7.2, Teil B Unterlage 11.1 und Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3).

### 3.3 Angaben zur Anlage (technische Beschreibung)

Gemäß den gesetzlichen Rahmenbedingungen wird der 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings als reine Freileitung geplant. Eine Freileitung besteht aus verschiedenen Komponenten, deren wesentlichen Bauelemente die Gründung, die Masten sowie die Beseilung zwischen den einzelnen Masten sind. Diese bautechnischen Elemente werden nachfolgend kurz erläutert. Sie sind in detaillierter Ausführung dem Erläuterungsbericht (Kapitel 5.3) zu entnehmen.

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

Der Mindestbodenabstand des Neubaus ist in allen Bereichen der Neubauleitung größer als von der gesetzlichen Norm gefordert, um bereits direkt unterhalb der Leiterseile die Einhaltung der Grenzwerte nach der 26. BImSchV von 100  $\mu$ 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 für die partiell mitgeführten 110-kV-Stromkreise die Emissionsgrenzwerte unterschritten. Des Weiteren führen die über die gesetzlichen Anforderungen hinausreichenden Bodenabstandswerte zu einer Verbesserung hinsichtlich der Schall-Immissionswerte gegenüber der Ist-Situation und garantieren den unproblematischen und störungsfreien Einsatz gängiger landwirtschaftlicher Geräte im Leitungsbereich (s. Kapitel 5.3.1 des Erläuterungsberichts).

### 3.4 Bauablauf und Betriebsphase

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

- Anlage von CEF-Maßnahmen und im Vorfeld durchzuführende Vermeidungsmaßnahmen
- Wegebau (soweit erforderlich),
- Maßnahmen an Gehölzen (wo erforderlich),
- ggf. Errichtung von Provisorien zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung,
- Gründung der Neubaumaste,
- Errichtung der Neubaumaste,

- Seilzug,
- Rückbau der Bestandsleitung und Rekultivierung,
- Wiederaufforstung und Anlage von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen,
- Rückbau der Zuwegungen (soweit erforderlich),
- Betriebsphase.

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 durch den Vorhabenträger.

## 4 Umweltrelevante 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 eingeschätzt, inwieweit die Schutzgüter i. S. d. § 2 UVPG von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Eine Übersicht der betrachtungsrelevanten Umweltauswirkungen des Neu- und Rückbau ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 2 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	Relevante Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
baubedingt			
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Bau-einsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen Individuenverluste durch Baustellenverkehr
	Boden	Boden	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenverdichtung durch Zuwegungen und Baustellenflächen) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/ Altlasten (durch temporäre Flächeninanspruchnahme)
	Wasser	Wasser	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung (Verrohrung) Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag
	Landschaft	Landschaftsbild	Verlust landschaftsprägender Vegetation
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Relevante Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Individuenverluste durch Fallenwirkung Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkung)
	Boden	Boden	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung der Mastfundamente) Beeinträchtigung der Bodenfunktion durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/ Altlasten (durch Maßnahmen zur Mastgründung)
	Wasser	Wasser	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)
Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Menschen	-	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche und stoffliche Emissionen
	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb
	Boden	Boden	Stoffeinträge in den Boden
	Wasser	Wasser	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser durch Staub- und Schadstoffeinträge
anlagebedingt			
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/ Mastaufstandsflächen	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Überbauung/ Versiegelung)
	Boden	Boden	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenversiegelung/ Beeinträchtigung der Bodenstruktur)

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Relevante Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
	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 Sachgütern durch Überbauung
	Fläche	-	Flächenversiegelung durch Maste
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	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	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile	Menschen	-	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkungen
	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Beeinträchtigung von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten) Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung
	Wasser	Wasser	Veränderung von Retentionsvolumen in Überschwemmungsgebieten Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten
	Landschaft	Landschaftsbild	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler, Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Relevante 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 3 Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Rückbaus einer Freileitung sowie relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter

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

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Relevante Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
	Boden	Boden	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenabtrag und -umlagerung für den Rückbau von Mastfundamenten) Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/ Altlasten (durch den Rückbau der Mastfundamente)
	Wasser	Wasser	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)
Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Menschen	-	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche und stoffliche Emissionen
	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten und zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb
	Boden	Boden	Stoffeinträge in den Boden
	Wasser	Wasser	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser durch Staub- und Schadstoffeinträge

## 5 Untersuchungsrahmen der Umweltstudie

### 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 der Oberpfalz (s. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 4 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 geschützte Flächen und Objekte sowie Ökokontoflächen und Ausgleichsflächen Dritter
	300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung für nachrichtliche Arthinweise
	artengruppenspezifische Abgrenzung auf Probeflächen/ Kartierflächen in Suchräumen bei eigenen Erhebungen
	flächendeckende Erfassung im engeren UR (grundsätzlich 50 m beidseits der neuen und 25 m beidseits der alten Leitungssachse) für Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV)
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
	flächendeckende Erfassung im engeren UR (grundsätzlich 50 m beidseits der Neubau- und 25 m bis 50 m beidseits der Bestandsleitung) für landschaftsprägende Vegetation
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	1.500 m beidseits der Neubauleitung für landschaftsprägende Denkmäler
	300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung für Bau- und Bodendenkmäler sowie für sonstige Sachgüter
Fläche	Ausschließlich dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen

## 6 Umweltzustand und Umweltauswirkungen des Vorhabens

### 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 siedlungsnahen Erholung betrachtet.

#### 6.1.1 Ausgangszustand

Der 380-kV-Ersatzneubau führt zwischen Etzenricht und Schwandorf durch eine weitgehend von Acker- und Grünlandflächen sowie Waldbeständen dominierte Landschaft, in der punktuell Kleinstädte, Märkte und Dörfer eingestreut liegen. Auf dem Stadtgebiet von Schwandorf verläuft der Ersatzneubau im Naabtal.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich Grün-, Spiel- und Sportflächen, Kleingärten und Gärten, die einer siedlungsnahen Erholung dienen.

#### 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. Diese können die Wohn- und Erholungsfunktion beeinträchtigen und sich negativ auf die menschliche Gesundheit auswirken.

##### *Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch bau- und betriebsbedingte 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.

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

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

Die Berechnungen der Feldstärken der elektrischen und magnetischen Felder des Neubaus belegen, dass die Einhaltung der Grenzwerte auch im unmittelbaren Nahbereich direkt unter der Leitung gewährleistet ist bzw. diese deutlich unterschritten werden und somit alle Schutzanforderungen erfüllt sind. Auch die Anforderungen zur Vorsorge und das darin enthaltene Minimierungsgebot der 26.

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

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

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

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

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

Obwohl die Neubauleitung im Bereich Schwandorf näher an die Ortsteile Krondorf, Ettmannsdorf Ost und Dachelhofen heranrückt, wird die Gesamtsituation hier nicht als negativ bewertet. Durch den Rückbau der beiden bestehenden 380-kV- und 110-kV-Freileitungen und die Mitnahme der 110-kV-Leitung wird zukünftig nur noch eine Freileitung vorhanden sein. Trotz der Annäherung beträgt der Mindestabstand zwischen Neubauleitung und Wohngebäuden in Krondorf und Dachelhofen 200 m und in Ettmannsdorf Ost 170 m. Die sehr nah an der Bestandsleitung gelegenen Wohngebäude in Ettmannsdorf West erfahren eine erhebliche Verbesserung durch die Abstandsvergrößerung von 30 m auf 130 m. Zudem ist die Raumwirkung der Neubauleitung für Ettmannsdorf Ost und Dachelhofen wenig erlebbar, da die Leitung durch den Gehölzstreifen entlang der Naab wenig einsehbar sein wird.

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

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

## 6.2 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.

### 6.2.1 Ausgangszustand

#### *Biotop- und Nutzungstypen/ Pflanzen*

In Hinblick auf die Umsetzung der BayKompV wurde 2016 und 2017 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 engeren Untersuchungsraum überwiegen naturschutzfachlich geringwertige Acker- und Grünlandflächen (66 %). Wälder und Gehölzstrukturen nehmen ca. 22 % der Fläche ein. Die übrigen 12 % fallen auf Flächen der Siedlungsbereiche, Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsanlagen sowie Ruderalfluren, Verlandungsbereiche, Heiden und Moore. Naturschutzfachlich hochwertige Biotop- und Nutzungstypen (11 bis 15 Wertpunkte/m<sup>2</sup> nach Biotopwertliste Bayern) machen einen Flächenanteil von ca. 5 % aus.

Streng geschützte Pflanzenarten konnten im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen werden. Unter den planungsrelevanten Pflanzenarten im Untersuchungsraum befindet sich der Strand-Dreizack (*Triglochin maritimum*), eine in Bayern vom Aussterben bedrohte Art. Auf grundwasserbeeinflussten Standorten oder in Gewässern kommen in Bayern stark gefährdete Pflanzenarten vor, wie Europäische Wasserfeder (*Hottonia palustris*), Europäischer Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*), Kleines Nixenkraut (*Najas minor*), Wurzelnde Simse (*Scirpus radicans*) und Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*).

#### *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.

Insgesamt konnten 11 **Fledermausarten** sicher nachgewiesen werden, bei weiteren 5 Arten ist das Vorkommen potenziell anzunehmen. Unter ihnen sind die in Bayern stark gefährdeten Arten Brandtfledermaus, Kleiner Abendsegler, Graues Langohr und Zweifarbfledermaus zu nennen. Des Weiteren befinden sich im Untersuchungsraum geeignete Lebensräume für **sonstige Säugetierarten** wie Biber, Fischotter und Wildkatze. Aufgrund des hohen Nadelwaldanteils ist davon auszugehen, dass die Haselmaus nur inselartig bis zerstreut auftritt.

Bei den **Brutvögeln** konnten insgesamt 127 Vogelarten auf den 16 Probeflächen nachgewiesen werden. Davon sind auf der Roten Liste Bayerns 5 Arten in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) und 7 Arten in der Kategorie 2 (stark gefährdet) geführt. Von den planungsrelevanten Arten sind besonders kollisionsgefährdete Großvogelarten wie Schwarzstorch, Fischadler oder Seeadler zu nennen. Daneben kommen Offenlandarten wie Feldlerche, Kiebitz und Bekassine sowie Höhlenbrüter wie Grauspecht, Steinkauz und Feldsperling vor.

Bei den im Untersuchungsraum vorkommenden **Reptilien** und **Amphibien** sind die streng geschützten Arten des Anhang IV FFH-RL Zauneidechse, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch und Wechselkröte zu nennen. Zudem liegen Nachweise der in Bayern stark gefährdeten Kreuzotter vor.

Unter den kartierten Insekten (**Libellen**, **Schmetterlinge**, **Heuschrecken**) kommt als einzige Art des Anhang IV FFH-RL die Grüne Flußjungfer (*Ophiogompuhs cecilia*) vor.

Von den planungsrelevanten **xylobionten (holzbewohnenden) Käferarten** Eremit (*Osmoderma eremita*), Großer Eichenbock (*Cerambyx cerdo*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) liegen weder Nachweise vor noch ist potenziell mit diesen Käfern im Untersuchungsraum zu rechnen.

#### *Geschützte Flächen und Objekte nach Naturschutzrecht*

Im Untersuchungsraum liegen zwei Naturparke und fünf Landschaftsschutzgebiete sowie zahlreiche meist sehr kleinflächige, nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope. Ansonsten kommen im Untersuchungsraum keine weiteren geschützten Flächen und Objekte nach §§ 23 – 29 BNatSchG vor.

#### *Ökokontoflächen / Ausgleichs- und Ersatzflächen Dritter*

Darüber hinaus sind Flächen mit rechtlicher Bindung als Ökokontoflächen sowie Ausgleichs- und Ersatzflächen Dritter vorhanden.

### 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. 74,5 ha. Die Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen und des sich hieraus ergebenden Kompensationsbedarfs erfolgten in Form einer Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV. Die Betrachtung schließt das charakteristische Arteninventar dieser Flächen mit ein. Dabei wurden drei Konflikte unterschieden:

- **Konflikt KB1 - Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung**  
Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Neubaumasten (Mastauflandsflächen) kommt es zu einem Verlust von Vegetation bzw. Tierhabitaten.
- **Konflikt 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.

- **Konflikt KB3 - Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen**

Die Maßnahmen im Schutzstreifen der Neubauleitung (Gehölzentnahmen/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung) 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 in Wertpunkten (WP) zusammengestellt.

Tabelle 5 Zusammenfassung der Konflikte KB1, KB2 und KB3 für Biotop- und Nutzungstypen mit Kompensationsbedarf in Wertpunkten (WP)

Konflikt	Beschreibung	Fläche (ha)	Kompensationsbedarf (WP) gemäß Anlage 3.1 Bay-KompV
KB1	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	1,4	60.785
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	34,3	1.037.517
KB3	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	38,8	1.499.125
KB2 und KB3	Verlust von insgesamt 73 Einzelbäumen	-	145.880
KB1, KB2, KB3	Verlust einer Ausgleichsfläche Dritter (Flächenangabe bereits bei KB1, KB2 und KB3 enthalten)	-	24.357
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>74,5</b>	<b>2.767.664</b>

Es ergeben sich keine über die Flächenbilanz hinausgehenden erheblichen Beeinträchtigungen von Biotop- und Nutzungstypen.

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. erheblich 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):

- **Konflikt KF1 - Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten**

In Gehölz- und Waldbeständen kann es durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen sowie durch die Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahmen/-rückschnitt,

Aufwuchsbeschränkung) neben der Tötungsgefahr zu Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie zu einer Entwertung der Habitatstrukturen und ein daraus resultierendes Abwandern einiger gehölbewohnender Tierarten kommen. Insbesondere können Höhlenbäume verloren gehen, die für gehölbewohnende Brutvogel- und Fledermausarten einen limitierenden Faktor darstellen.

- **Konflikt 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.

Insgesamt gehen durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sowie Maßnahmen im Schutzstreifen temporär oder dauerhaft ca. 56 ha Wald- und Gehölzflächen und damit ein gewisses Höhlenbaumpotential verloren. Auf Grundlage von aktuellen Inventurdaten der BaySF ergibt sich hierdurch ein Verlust von etwa 377 potenziellen Habitatbäumen. Als Kompensation bzw. CEF-Maßnahme (**A-CEF3**) ist die Sicherung von ca. 2 ha sog. „Flächen für natürliche Waldentwicklung“ sowie von 1131 Habitatbäumen (gruppenweise) mit verschiedenen Höhlenstrukturen vorgesehen. Bis die Flächen für natürliche Waldentwicklung sowie Habitatbäume ein „höhlenreifes“ Alter erreicht haben, sind ergänzend Fledermauskästen und Nisthilfen (insgesamt 754 Stück) in geeigneten Waldbeständen vorgesehen.

Durch den Raumanspruch 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 wurde sowohl die Neubauleitung als auch der Rückbau der Bestandsleitung berücksichtigt, wodurch eine entsprechende Vorbelastung durch Kulissenwirkung entfällt. Von einer dauerhaften Neubelastung sind rechnerisch 3 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 Freileitungen vorhanden sind) sind 10 Brutpaare betroffen. Als Kompensation bzw. CEF-Maßnahme ist die Anlage von insgesamt 1,5 ha dauerhaften und 5 ha temporären Buntbrachestreifen vorgesehen (**A-CEF1, A-CEF2**).

Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen können für die Vogelwelt eine potenzielle Gefahrenquelle darstellen, da Kollisionen mit den Leiterseilen oder dem Erdseil möglich sind. Insgesamt wird die Konfliktintensität des Vorhabens in Bezug auf Vogelkollisionen als gering eingeschätzt. Bei dem geplanten Ersatzneubau der 380/110-kV-Leitung Abschnitt Etzenricht - Schwandorf und dem Rückbau der Bestandsleitung wird die Neubauleitung überwiegend parallel versetzt zur bestehenden Leitung 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.

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden auf Grundlage einer gebietspezifischen Analyse und der Brutvogelnachweise sowie der oben erwähnten Raumnutzungsanalyse alle planungsrelevanten und zugleich kollisionsgefährdeten Brutvogelarten untersucht, ob es artspezifisch zu einem signifikant erhöhten Kollisions- bzw. Tötungsrisiko (konstellationsspezifisches Risiko)

kommt. Als Ergebnis dieser Prüfung wird das Erdseil in Bereichen mit regelmäßigem Auftreten anfluggefährdeter Vogelarten mit vogelabweisenden bzw. für Vögel besser erkennbaren Strukturen markiert (Erdseilmarkierung). Bei den Bereichen handelt es sich um größere Still- und Fließgewässer, um Fließgewässerquerungen und um Bereiche mit regelmäßigen Flugbewegungen besonders anfluggefährdeter Arten, wie Schwarzstorch, Weißstorch, Fischadler oder Seeadler. Hierdurch 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 25.890 m<sup>2</sup> Fläche.

Durch die Wiederherstellung vor Ort (Vermeidungsmaßnahme V3§30) erfolgt ein Ausgleich auf 2.760 m<sup>2</sup> Fläche. Die restliche Fläche von 23.130 m<sup>2</sup> wird über entsprechende Ausgleichsmaßnahmen (gleichartige Biotoptypen) im unmittelbaren Umfeld (Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern, Quellrinnen-, Bach- und Flussaunenwäldern sowie von Weichholzauwäldern) ausgeglichen.

### 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.

#### 6.3.1 Ausgangszustand

Grundwasserbeeinflusste Böden finden sich vor allem in den Fluss- und Bachtälern zwischen dem UW Etzenricht und Rothenstadt, Rothenstadt und Luhe, Grünau und Unterköblitz, Götzendorf und Buchtal sowie Kögl und UW Schwandorf. Moorböden finden sich vor allem zwischen Grünau und Ehenbach nördlich Kettnitzmühle, Dürnsricht und Kögl, bei Irlaching sowie zwischen Richt und Krondorf. Seltene Böden sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit finden sich vor allem zwischen dem UW Etzenricht und Luhe, zwischen Rottendorf und Buchtal sowie zwischen Kögl und dem UW in Schwandorf.

Im Untersuchungsraum kommen ein Geotop und 8 Altlastenflächen vor.

#### 6.3.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Die Bodenversiegelung im Bereich der Maststandorte (Mastaufstandsfläche), die einen Verlust sämtlicher Bodenfunktionen zur Folge hat, beträgt rd. 1,4 ha und wird unter dem **Konflikt KBo1 „Verlust von Boden durch Versiegelung“** zusammengefasst. Die Versiegelung stellt eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung bzw. eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut Boden dar, die zu kompensieren ist.

Durch den Rückbau der Bestandsleitung und der 110-kV-Leitung Schwandorf – Schwarzenfeld (Ltg. Nr. O6) werden insgesamt 116 Masten rückgebaut und dadurch Fläche von rd. 0,9 ha (nur Bestandsmaste der rückzubauenden Ltg. Nr. B100) entsiegelt. Nach dem Rückbau der Bestandsmasten werden die entsiegelten Flächen rekultiviert bzw. renaturiert. Die mit dem Rückbau der Bestandsmaste verbundene Entsiegelung bewirkt somit einen i. d. R. ortsnahen Ausgleich für die Neuversiegelung.

Die dauerhaften Beeinträchtigungen des Bodens durch die Versiegelung im Bereich der Mastfundamente werden durch die vorgesehenen naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen sowie die Entsiegelung im Bereich der rückzubauenden Masten der Bestandsleitung und der 110-kV-Leitung, vollumfänglich kompensiert. Es entsteht somit kein zusätzlicher Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden.

Die baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen als nicht erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen zu bewerten.

Auch eine mögliche Beeinträchtigung grundwasserbeeinflusster Böden, Moorböden und Stauwasserböden durch Wasserhaltungsmaßnahmen wird unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen als nicht erheblich für das Schutzgut Boden bewertet. Nach Vorliegen der Bau- und Grundwasseruntersuchung wird der Vorhabenträger tiefergehende Aussagen über die vorliegenden Grundwasserverhältnisse und eventuelle erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen treffen. Das weitere Vorgehen wird in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden erarbeitet.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Böden durch erhöhte Erosionsgefahr oder durch erhöhte Nitratfreisetzung in Waldbereichen des neuen Schutzstreifen kann durch eine Überspannung in Teilbereichen (9,4 ha), durch Vermeidungsmaßnahmen sowie durch die Kompensationsmaßnahmen „Anlage/ Entwicklung von struktureichem Vorwald“ (A-W21a) bzw. „Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion“ (A-W21b) vermieden werden.

Unter Beachtung der Maßnahmen zum Umgang mit den Altlasten (s. Bodenschutzkonzept Teil C, Unterlage 13.1) können bei der ehemaligen Deponie im Leuchtenberger Forst Freisetzungen von Schadstoffen bzw. schädliche Bodenveränderungen im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen und somit erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch die Vermeidungsmaßnahme V4 „Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag“ ausgeschlossen werden.

## 6.4 Schutzgut Wasser

Für die Beurteilung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wurden Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Grundwassereinzugsgebiete, Still- und Fließgewässer sowie Überschwemmungsgebiete betrachtet.

### 6.4.1 Ausgangszustand

Im Untersuchungsraum liegen heterogene geologische und hydrogeologische Verhältnisse vor. Die Neubauleitung quert von Norden nach Süden drei hydrogeologische Teilräume, Thüringisch-fränkisches Bruchschollenland, Oberpfälzer-Bayerischer Wald und Bodenwöhrer Bucht. Der Schutz der Grundwasserkörper durch Deck- und Zwischenschichten variiert meistens lokal.

Im Vorhabenbereich sind 5 Grundwasserkörper, Bruchschollenland – Grafenwöhr, Bruchschollenland – Schnaittenbach, Kristallin – Schönsee, Kristallin – Nabburg und Bodenwöhler Bucht – Schwandorf anzutreffen. Alle betroffenen GWK weisen einen guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand auf und werden zur Gewinnung von Trinkwasser genutzt.

Im Untersuchungsraum liegen zwischen Etzenricht und Schwandorf mehrere Still- und Fließgewässer. Die Naab (Gewässer erster Ordnung) zählt zu den fünf wichtigsten Nebenflüssen der Donau im bayerischen Teil der Flussgebietseinheit Donau. Die im Untersuchungsraum gelegene Waldnaab (Gewässer erster Ordnung) mündet in die Naab. Im Untersuchungsraum sind zudem folgende Fließgewässer zweiter Ordnung gelegen: Ehenbach, Fensterbach und Haselbach.

Stillgewässer im Untersuchungsraum wurden ab einer Größe von 1 ha erfasst. Diese sind: Schallweiher, Mühlweiher, Mühlbachweiher, Gemeindeweiher, Greislweiher, Straßweiher, Spindlingweiher, Stadlweiher, Dämmweiher, Lettenweiher, Forstweiher und 2 unbenannte Stillgewässer südlich von Unterwildenau und südlich von Schmidgaden.

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind insgesamt vier festgesetzte oder planreife WSG sowie vier Grundwassereinzugsgebiete vorhanden, die alle im Landkreis Schwandorf liegen.

Amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete befinden sich im Untersuchungsraum im Landkreis Schwandorf am Fensterbach und an der Naab. Ferner gibt es ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet an der Waldnaab. Vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete befinden sich an der Waldnaab im Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab.

Hochwassergefährdete Gebiete sind im Untersuchungsraum am Fensterbach vorhanden.

#### 6.4.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

##### *Auswirkungen auf das Grundwasser, Wasserschutzgebiete und Grundwassereinzugsgebiete*

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Grundwasser, Wasserschutzgebiete und Grundwassereinzugsgebiete durch eine baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten sowie durch Staub- und Schadstoffeinträge sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen auszuschließen. Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen werden baubedingte Bodenverdichtungen vermieden und minimiert, sodass dieser Aspekt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen bzw. erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf Grundwasser, Wasserschutzgebiete und Grundwassereinzugsgebiete 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 nicht gegeben. Nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung wird der Vorhabenträger tiefergehende Aussagen über die vorliegenden Grundwasserverhältnisse und eventuelle erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen treffen können. Im Rahmen der Erläuterungsberichte zur wasserrechtlichen Erlaubnis können mastspezifische Berechnungen vorgenommen und in Abhängigkeit der hydrogeologischen Situation weitere, standortspezifische Vermeidungsmaßnahmen zur schadlosen Entnahme und Wiedereinleitung des Grundwassers, des Betriebs der Wasserhaltungsanlage sowie zur Beweis-

sicherung, Bauüberwachung und Wiederherstellung festgelegt werden. Das weitere Vorgehen wird in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden erarbeitet.

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.

Auf Grundlage der im Hydrogeologischen Gutachten durchgeführten Nitratbilanzierung (unter Worst-Case-Annahmen) ist die durch Kahlschlag verursachte Zunahme der Nitratkonzentrationen in den Grundwasserkörpern als gering zu bewerten. Infolge der Kahlschläge ist ein stärkerer temporärer Nitratanstieg im Bereich von Wasserfassungen nicht auszuschließen, wenn nitratbelastete Sickerwässer entsprechend der Strömungsverhältnisse dem jeweiligen Brunnen unterirdisch zufließen. Dies ist erst mit Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung und, erforderlichenfalls, weiterer Untersuchungen zur spezifischen hydrogeologischen Situation möglich. Es ist davon auszugehen, dass die Nitratgehalte im Sickerwasser der Kahlschlagflächen innerhalb von zwei bis vier Jahren nach einem Kahlschlag auf ca. 20-40 mg/l sinken. Zudem wirken sich in diesem Zusammenhang die Waldüberspannung von insgesamt 9,4 ha, die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen sowie die Reduzierung der Gehölzentnahmen und -rückschnitte im Schutzstreifen der Neubauleitung auf das absolut notwendige Maß vermindern aus. Die durch das Vorhaben verursachte Nitratbelastung des Grundwassers kann auch im Hinblick auf die Wasserschutzgebiete und die Trinkwassergewinnung durch vorgesehene Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ausreichend verringert werden, sodass erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser hierdurch auszuschließen sind.

#### *Auswirkungen auf Oberflächengewässer*

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Oberflächengewässer durch eine baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten sowie durch Staub- und Schadstoffeinträge sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen auszuschließen.

Auf Grundlage der im Hydrogeologischen Gutachten durchgeführten Nitratbilanzierung (unter Worst-Case-Annahmen) ist die durch Kahlschlag verursachte Zunahme der Nitratkonzentrationen in den Grundwasserkörpern als gering zu bewerten. Mögliche Veränderungen der Qualität von Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag führen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern bzw. zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Baubedingte Veränderungen der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung (Verrohrung) beschränken sich auf ein geringes Ausmaß und führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern bzw. zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Alle Neubaumasten und alle temporär in Anspruch zu nehmenden Flächen sind außerhalb von Oberflächengewässern (Still- und Fließgewässer) geplant. Bei vier Neubaumasten wird der empfohlene Mindestabstand von 10 m zum Gewässer unterschritten. Somit werden die Neubaumasten teilweise

im Bereich der Gewässerrandstreifen aufgestellt, so dass diese gemäß Art. 21 BayWG betroffen sind. Um Funktionsbeeinträchtigungen von Gewässerstreifen zu vermeiden, wird bei gewässernahen Maststandorten entweder der Ausgangszustand wiederhergestellt oder es werden Kompensationsmaßnahmen umgesetzt, durch die die Durchgängigkeit und die Entwicklung von Gewässerrandstreifen gestärkt wird.

Durch die Überspannung von Gewässern sind im Rahmen des Vorhabens weder schädliche Gewässeränderungen zu erwarten, noch wird die Gewässerunterhaltung erschwert.

#### *Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete und hochwassergefährdete Gebiete*

Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme von insgesamt 0,34 ha für die 35 Neubaumasten in den drei Überschwemmungsgebieten ist im Vergleich zu den Gesamtgrößen der Überschwemmungsgebiete und unter Berücksichtigung des Rückbaus von insgesamt 40 Bestandsmasten der Bestandsleitung und der 110-kV-Leitung von keiner erheblichen Veränderung des Retentionsvolumens in Überschwemmungsgebieten sowie keiner erheblichen Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten auszugehen. Die Entsiegelung (0,26 ha durch den Rückbau von 22 Masten der Bestandsleitung zzgl. Masten der 110-kV-Leitung) bewirkt einen i. d. R. ortsnahen Ausgleich für die neue Versiegelung und den Verlust des Retentionsraumes. Im Bereich des Neubaumastes 99 auf der Insel bei Ettmannsdorf ist zudem kleinräumig bau- und anlagebedingt die Beseitigung von Auwald bzw. Auengebüschen erforderlich. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind in den Überschwemmungsgebieten Kompensationsmaßnahmen „Anlage/Entwicklung von Auengebüschen, Sumpfwäldern und Flussauen- und Weichholzauwäldern (A-B114, AW-L433, AW-L513, AW-L522)“ in einem Umfang von rd. 2,8 ha vorgesehen, so dass die Beeinträchtigungen als ausgeglichen anzusehen sind. Eine erhebliche Veränderung von Retentionsvolumen in Überschwemmungsgebieten sowie eine erhebliche Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten findet unter Berücksichtigung der allgemeinen und lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser sowie der Kompensationsmaßnahmen nicht statt.

Für einige Sachverhalte, wie die Überspannung von Fließgewässern, die Errichtung von Masten in, an oder in der Nähe von Gewässern, Erdaufschlüsse, Wasserhaltungsmaßnahmen, Einleitungen in Gewässer, temporäre und dauerhafte Gewässerstrukturveränderungen sowie Baumaßnahmen in Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten sind wasserrechtliche Erlaubnisse, Genehmigungen oder Anzeigen erforderlich. Die Voraussetzungen für erforderliche Genehmigungen und Befreiungen sind erfüllt.

#### *Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper / Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL*

Aus dem Gutachten Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL ergibt sich, „dass für das geplante Vorhaben die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL bzw. gem. §§ 27 und 47 WHG gegeben ist“ (s. Teil C Unterlage 10.2).

Es kann festgehalten werden, dass unter Berücksichtigung aller relevanten Auswirkungen durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgutes Wasser verursacht werden. Ausgenommen hiervon sind mögliche Veränderungen der Qualität des Grundwassers, welche erst nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung abschließend beurteilt werden können.

## 6.5 Schutzgut Klima/ Luft

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft wurden Waldflächen betrachtet.

### 6.5.1 Ausgangszustand

Wald- und Gehölzstrukturen nehmen im Untersuchungsraum zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf, sowie im umgebenden Umland, ausgedehnte Flächen ein. Von der Neubauleitung gequerte zusammenhängende Waldgebiete befinden sich südlich Luhe-Wildenau, westlich Wernberg-Köblitz, westlich Döllnitz und östlich Götzendorfs.

### 6.5.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Eine maßgebliche Veränderung der Klimafunktionen und des Waldinnenklimas kommt nur für Flächen mit einer Gehölzentnahme zum Tragen und ist auf einzelne Teilbereiche begrenzt. Durch eine naturschutzfachliche Optimierung der Planung der Neubauleitung in Form von Überspannung konnte ca. 9,4 ha Wald von einer Gehölzentnahme ausgeschlossen werden. Kalt- und Frischlufttransportbahnen werden durch den Neubau nicht verändert und bleiben in ihrem jetzigen Zustand erhalten.

Der Verlust von rd. 44 ha Waldflächen und die dadurch ausbleibende Biomasseproduktion der betroffenen Flächen (Worst Case) führt zu einem verringerten Potenzial der CO<sub>2</sub>-Aufnahme und der Kohlenstofffixierung in einer Größenordnung von 547 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Durch Kompensationsmaßnahmen im neuen Schutzstreifen (Vorwald) sowie durch die Entwicklung von Wald im Bereich des aufgehobenen Schutzstreifens können die auftretenden Funktionsverluste gemindert bzw. ausgeglichen werden. Des Weiteren kommt es durch die im Zusammenhang mit den Kompensationsmaßnahmen auftretende intensivierete Bodennutzung zu einer vermehrten Kohlenstoffbindung im Boden.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/ Luft bzw. keine nachhaltigen klimatischen und lufthygienischen Auswirkungen zu erwarten. Es entsteht somit kein Kompensationsbedarf für das Schutzgut Klima und Luft.

## 6.6 Schutzgut Landschaft

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft wurden Landschaftsbild (Landschaftsbildräume), landschaftsgebundene Erholung sowie Landschaftsschutzgebiete und Naturparke betrachtet.

### 6.6.1 Ausgangszustand

Zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf wurden insgesamt 29 Landschaftsbildräume innerhalb des Untersuchungsraums abgegrenzt und nach Anlage 2.2 BayKompV in 4 Stufen bewertet (sehr hoch, hoch, mittel, gering). Aufgrund von Vorbelastungen kommen im Untersuchungsraum nur

Landschaften mit geringer, mittlerer und hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung vor.

Im Untersuchungsraum liegen fünf bestehende Landschaftsschutzgebiete und zwei Naturparke.

Bei der landschaftsprägenden Vegetation im engeren Untersuchungsraum (Eingriffsbereich der Neubau- und der Bestandsleitung) handelt es sich um alte, markante, frei in der Landschaft stehende alte Einzelbäume.

### 6.6.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Insgesamt werden in dem etwa 43 km langen Abschnitt zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf 109 Masten der Neubauleitung und 3 Maste der 110-kV-Leitung neu errichtet. Davon werden 65 Neubaumaste in enger Bündelung mit der Bestandsleitung bzw. 110-kV-Leitung geführt (Abstand zwischen der Neubau- und Bestandsleitung weniger als 100 m bzw. 140 m). Mit dem Rückbau der Bestandsleitung sowie der 110-kV-Leitung Schwandorf – Schwarzenfeld (Abschnitt Irlaching – Dachelhofen) werden insgesamt 116 Masten zurückgebaut sowie bestehende Aufwuchsbeschränkungen im Schutzstreifen aufgehoben.

#### *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. Diese Beeinträchtigungen werden als **Konflikt KL1 „Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung“** bezeichnet. Der Konflikt KL1 erstreckt über den gesamten Bereich der Neubauleitung zwischen dem UW Etzenricht und dem UW Schwandorf und betrifft insgesamt 17 Landschaftsbildräume.

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, wird als Kompensation eine Ersatzzahlung festgelegt. 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 Landschaftsbilds (Anlage 5 BayKompV) und beträgt für den Abschnitt zwischen dem UW Etzenricht und dem UW Schwandorf 1.565.674 €.

Durch die Querung der Landschaftsschutzgebiete LSG „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“ (LSG-00574.01) und LSG „innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ (LSG-00567.01) ist eine Erlaubnis gemäß § 6, Abs. 1, Nr. 2, 4 bis 7 bzw. § 7, Abs. 1, Nr. 2, 4 bis 8 der Schutzgebietsverordnungen einzuholen. Die Voraussetzungen für die Befreiung von den Verboten nach § 5 bzw. § 6 der Schutzgebietsverordnung sind erfüllt, eine Befreiung kann erteilt werden.

Die Querung des NP „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ (NP-00010) auf einer Länge von ca. 10 km steht dem definierten Zweck des Naturparks nicht entgegen. Für die rd. 12 km lange Querung des NP

„Oberpfälzer Wald“ (NP-00008) ist eine Erlaubnis gemäß § 7, Abs. 1, Nr. 2, 4 bis 8 der Schutzgebietsverordnung einzuholen. Die Voraussetzungen für die Befreiung von den Verboten nach § 6 der Schutzgebietsverordnung sind erfüllt, eine Befreiung kann erteilt werden.

#### *Verlust landschaftsprägender Vegetation*

An einigen Stellen der Neubauleitung sowie der Bestandsleitung (Rückbau) werden im Bereich von Maststandorten, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen und Provisorien sowie im Schutzstreifen landschaftsprägende Gehölze verändert (Einkürzen von Vegetation) oder komplett beseitigt. Hiermit sind Veränderungen in der Wahrnehmung der Landschaft und damit erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung verbunden.

Der **Verlust landschaftsprägender Gehölze** wird als **Konflikt KL2** bezeichnet. Er umfasst fünf markante alte Einzelbäume im Schutzstreifen der Neubauleitung im Bereich der Waldnaab- und Naabaue und bei Irlaching. Als Ausgleich für den Verlust dieser alten Einzelbäume sind ebenfalls fünf Einzelbäume eingriffsnah zu pflanzen.

## 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.

### 6.7.1 Ausgangszustand

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich zahlreiche ausgewiesene Bodendenkmäler sowie Vermutungsflächen. Außerdem liegen im Untersuchungsraum insgesamt sieben Baudenkmäler, die sich überwiegend innerhalb der Ortslagen der Gemeinden Luhe-Wildenau, Wernberg-Köblitz, Schmidgaden und Schwandorf in einer Entfernung von 100 m bis 420 m zur Bestandsleitung befinden. Das einzige landschaftsprägende Denkmal im UR ist der Marktplatz in Schwandorf, das sich in 1.500 m Entfernung zur Bestandsleitung befindet.

Land- und forstwirtschaftliche Flächen befinden sich großflächig im Untersuchungsraum. Vorhandene und geplante Abbaugelände für Bodenschätze befinden sich östlich von Oberwildenaue, in Wernberg-Köblitz sowie in Döllnitz und östlich des Umspannwerkes Schwandorf.

### 6.7.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

#### *Auswirkungen auf Bau- und Bodendenkmäler*

Fünf Neubaumasten und sieben Bestandsmasten sowie drei Masten der rückzubauenden 110-kV-Leitung bei Schwandorf liegen innerhalb von Bodendenkmälern oder Vermutungsflächen. Die bau- und anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Mastaufstandsfläche stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für Bodendenkmäler und Vermutungsflächen dar und wird unter dem **Konflikt KD1 „Verlust von Bodendenkmälern durch Neu- und Rückbau der Masten“** zusammengefasst. Für die o.g. Maststandorte ist eine archäologische Begleitung vor Beginn der Baumaßnahme erforderlich, die eine archäologische Ausgrabung, Dokumentation und Bergung der Funde umfasst. Dafür ist ein zeitlich ausreichender Vorlauf zu den eigentlichen Baumaßnahmen einzuplanen.

Um eine Beschädigung und damit eine erhebliche Beeinträchtigung der im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme verorteten Bodendenkmäler und Vermutungsflächen zu verhindern, sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen. Dadurch kann das Risiko einer möglichen Beschädigung deutlich reduziert werden. Im Fall von bislang nicht bekannten Bodendenkmälern oder Funden auf der Vermutungsfläche, werden entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Bodenfunde umgesetzt und das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege verständigt.

Ausgewiesene historische Sicht- bzw. Blickbeziehungen treten im Untersuchungsraum nicht auf. Baudenkmäler sowie landschaftsprägende Denkmäler erfahren durch die 380/110-kV-Neubauleitung keine unmittelbaren oder über das bestehende Maß hinausgehenden negativen Auswirkungen. Neben einer meistens zunehmenden räumlichen Distanz der ausgewiesenen Denkmalobjekte zur Neubauleitung, tragen auch naturräumliche Gegebenheiten, wie Sichtschutz durch Vegetation oder durch bestehende Bebauung zu einer geringen visuellen Wahrnehmbarkeit der Neubauleitung bei.

#### *Auswirkungen auf sonstige Sachgüter*

Aufgrund des im Vergleich zur Neubauleitung breiteren Schutzstreifens der Bestandsleitung übersteigt die Fläche des freiwerdenden alten Schutzstreifens die durch den neuen Schutzstreifen beanspruchte Fläche. Die landwirtschaftliche Nutzung im neuen Schutzstreifen wird auch zukünftig möglich sein. Nutzungseinschränkungen ergeben sich für den Anbau einiger Sonderkulturen sowie für die forstwirtschaftliche Nutzung.

Durch die Neubauleitung kommt es lediglich am Neubaumast N 32 westlich Wernberg-Köblitz zu einer Betroffenheit eines geplanten Abbaugebietes. Da in diesem Bereich eine Überspannung vorgesehen ist, kann für das Abbaugebiet eine Nutzungseinschränkung im Schutzstreifen durch höhere Maste gemindert werden.

## 6.8 Schutzgut Fläche

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche wurde die dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung) betrachtet.

Im Zuge des Neubaus werden 109 Masten neu errichtet und dadurch rd. 1,4 ha Fläche neu versiegelt. Durch den Rückbau der Bestandsleitung und der 110-kV-Leitung Schwandorf – Schwarzenfeld werden insgesamt 116 Masten rückgebaut und dadurch eine Fläche von rd. 0,9 ha (nur Bestandsmaste des Ostbayernrings) entsiegelt.

Tabelle 6 Zusammenfassung der durch den Neubau und Rückbau des Ostbayernrings dauerhaft beanspruchten Flächen (Mastaufstandsflächen)

<b>Neubau</b>	<b>Anzahl (Fläche)</b>
Maststandorte Neubauleitung (Versiegelung)	109 Stück (1,4 ha)
Maststandorte der 110-kV-Leitung (Versiegelung)	3 Stück
<b>Rückbau</b>	<b>Anzahl (Fläche)</b>
Maststandorte der Bestandsleitung (Entsiegelung)	94 Stück (0,9 ha)
Maststandorte der 110-kV-Leitung (Entsiegelung)	22 Stück

Im Kontext des Ziels der Nachhaltigkeitsstrategie Deutschland, den täglichen Flächenverbrauch auf 30 Hektar zu beschränken, ist der zusätzliche, sehr geringe Flächenverbrauch im Verhältnis zur Standzeit der Leitung als vernachlässigbar zu bewerten. Der Kompensationsbedarf für die Versiegelung dieser Flächen und der damit einhergehende Verlust von Funktionen für den Naturhaushalt ist über den **Konflikt KBo1 „Verlust von Boden durch Versiegelung“** abgedeckt und wird multifunktional über den Kompensationsumfang für Arten und Lebensräume erbracht.

## 6.9 Wald

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Wald wurden Wald nach Naturschutzrecht (BNatSchG, BayNatSchG) und Wald nach Waldrecht (BayWaldG) betrachtet.

Zu Wald nach Naturschutzrecht zählen alle durch die Biotop- und Nutzungstypenkartierung aktuell erfassten Waldflächen (BNT-Codes W, L und N gemäß Biotopwertliste (BayKompV)). 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 Ausgangszustand

#### *Wald nach Naturschutzrecht*

Der Untersuchungsraum ist geprägt von teilweise großflächigen Wäldern. Neben den überwiegend vorkommenden Nadel(misch)wäldern und Altersklassen-Nadelholzforsten finden sich auch naturschutzfachlich bedeutsame Biotopwälder wie z.B. Kiefernwälder, nährstoffarmer, stark saurer Standorte, Sumpfwälder oder Auwälder.

#### *Wald nach Waldrecht*

Neben Wald Art. 2 BayWaldG liegen im Untersuchungsraum teilweise großflächige Funktionswälder sowie westlich von Saltendorf das Naturwaldreservat Osta (Größe: 16 ha, Gemeinde Saltendorf, Forstbetrieb Schnaittenbach).

Schutzwälder (Art. 10 BayWaldG), Bannwälder (Art. 11 BayWaldG) oder Erholungswälder (Art. 12 BayWaldG) kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

### 6.9.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung

Dauerhafte vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Waldflächen ergeben sich durch die Maststandorte der Neubauleitung sowie durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Kahlschlag oder Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkungen).

In den größeren Waldbereichen zwischen Spannfeldern von Neubaumast 29 bis 33 und von Neubaumast 37 bis 40 sowie im Auwaldbestand zwischen Neubaumast 104 bis 105 ist eine Waldüberspannung vorgesehen. Zudem werden kleinflächig weitere Waldbestände reliefbedingt überspannt. In diesen Bereichen sind keine Auswirkungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen gegeben, der Vorseilzug erfolgt dabei schleiffrei. Insgesamt werden ca. 9,4 ha Waldflächen überspannt.

### *Auswirkungen auf Wald nach Naturschutzrecht*

Unter Berücksichtigung der Überspannung wird im neuen Schutzstreifen durch Maststandorte und Aufwuchsbeschränkungen ca. 45 ha Wald nach Naturschutzrecht dauerhaft in Anspruch genommen. Der dauerhafte (wie auch der temporäre) Verlust von Wald nach Naturschutzrecht wird im Rahmen der Flächenbilanzierung nach BayKompV erfasst und dessen Kompensationsbedarf in Form von Wertpunkten ermittelt.

### *Auswirkungen auf Wald nach Art. 2 BayWaldG*

Unter Berücksichtigung der Überspannung wird im neuen Schutzstreifen ca. 44 ha Wald nach Waldrecht durch Maststandorte und Aufwuchsbeschränkungen dauerhaft in Anspruch genommen (ohne Überlappungsbereiche mit dem alten Schutzstreifen).

### *Auswirkungen auf Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG*

Insgesamt werden ca. 15,4 ha Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG im neuen Schutzstreifen (ohne Überlappungsbereiche mit dem Bestandsschutzstreifen) dauerhaft neu in Anspruch genommen und unterliegen einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der jeweiligen Funktion. Der dauerhafte Verlust von Funktionswäldern wird durch Ersatzaufforstungen im Umfang von ca. 21 ha kompensiert.

### *Auswirkungen auf Schutzwald (Art. 10, BayWaldG), Bannwald (Art. 11 BayWaldG), Erholungswald einschl. Naturwaldreservat (Art. 12 und 12 a BayWaldG)*

Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Schutzwald, Bannwald oder Erholungswald findet nicht statt, da solche Schutzwälder im Vorhabenbereich nicht ausgewiesen sind.

Eine dauerhafte Inanspruchnahme des Naturreservates Osta wurde durch eine kleinräumige Verschiebung der Neubauleitung nach Westen und zusätzlich durch die Überspannung des westlich an das Naturwaldreservat angrenzenden Waldgebietes vermieden. Somit ist das Naturwaldreservat Osta nicht vom Vorhaben beeinträchtigt.

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.

## 7 Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung des Vorhabens

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hat das Vorhaben auf die Schutzgüter **Menschen, Wasser, Klima/ Luft, 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, Kulturelles Erbe** sowie **Landschaft** mit den nachfolgend genannten Konflikten:

### **KB1 Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung**

Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Neubaumasten (Mastaufstandsflächen) kommt es zu einem Verlust von Vegetation bzw. Tierhabitaten.

### **KB2 Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme**

Die temporäre Flächeninanspruchnahme (Arbeitsflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Bau-einsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste) führt zu Beeinträchtigungen von Vegetation bzw. Tierhabitaten.

### **KB3 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen**

Die Maßnahmen im Schutzstreifen des Neubaus (Gehölzentnahmen/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung) führen zu einer Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten.

### **KF1 Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten**

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen sowie durch die Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahmen/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung) kann es zu Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie zu einer Entwertung der Habitatstrukturen und ein daraus resultierendes Abwandern einiger gehölbewohnenden Tierarten kommen. Insbesondere können Höhlenbäume verloren gehen, die für gehölbewohnende Brutvogel- und Fledermausarten einen limitierenden Faktor darstellen.

### **KF2 Veränderung der Habitatstruktur (durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit Folge der Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche)**

Durch die von den Vertikalstrukturen einer Freileitung ausgehende Kulissenwirkung (anlagebedingt) kann es für die Feldlerche in Offenlandbereichen zu einer Meidung leitungsnahe Flächen kommen.

### **KBo1 Verlust von Boden durch Versiegelung**

Im Bereich der Maststandorte der Neubauleitung (Mastaufstandsfläche) kommt es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu einem vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen.

### **KL1 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung**

Für das Schutzgut Landschaft resultieren erhebliche Auswirkungen aus der visuellen Raumwirkung der Masten und Leiterseile und der damit verbundenen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

#### **KL2 Verlust landschaftsprägender Gehölze**

Erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut Landschaft sind der dauerhafte oder temporäre Verlust von landschaftsprägenden Gehölzbeständen und Einzelgehölzen. Trotz der geringen Ausdehnung der in Anspruch genommenen Flächen gehen hiervon Veränderungen in der Wahrnehmung der Landschaft und damit Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aus.

#### **KD1 Verlust von Bodendenkmäler durch Neu- und Rückbau der Masten**

Die anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Mastaufstandsfläche) stellt im Bereich von Bodendenkmälern oder Vermutungsflächen eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

## 8 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zur Kompensation

### 8.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Für alle umweltrelevanten Prüfpflichten steht die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen im Vordergrund. Neben den allgemeinen Maßnahmen für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen & biologische Vielfalt, Boden und Wasser sind als schutzgutübergreifende Maßnahmen die ökologische und bodenkundliche Baubegleitung vorgesehen.

Nachfolgend sind alle lagebezogenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen tabellarisch dargestellt. Sie beinhalten auch alle notwendigen Maßnahmen aus der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung und aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.

Tabelle 7 Übersicht der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahmen Nummer	Maßnahmenbeschreibung
Lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen (Eingriffsregelung)	
V1	Errichtung von Bauzäunen, Baumschutz, Biotopschutz
V2	Reduzierung der Gehölzeingriffe
V3	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen
V4	Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag
V5	Verminderung von Nährstoffeintrag in Wasserschutzgebieten
V6	<i>Schutz von windwurfgefährdeten Flächen durch Reduzierung der Gehölzeingriffe*</i>
V7	Einseitiger Wegeausbau
Lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen (Artenschutz)	
V8	Zeitlicher Biotopschutz (Gehölze)
V9	Vermeidung der Beeinträchtigung von Bodenbrütern (ohne Gehölzeingriffe)
V10	Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (Baufeldfreimachung)
V11	Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien (Baufeldfreimachung)
V12	Vermeidung der Beeinträchtigung von höhlenbewohnenden Tierarten
V13	Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung
V14	Vermeidung der Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Vogelarten
V15	Vermeidung der Beeinträchtigung von Haselmäusen
V16	Schleiffreier Vorseilzug

#### Erläuterungen

\* Im Abschnitt zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf nicht erforderlich

V Vermeidungsmaßnahme

## 8.2 Kompensationsmaßnahmen

Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen wurden unter Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange vorrangig im neuen Schutzstreifen, insbesondere in den neuen Waldschneisen geplant. In Abstimmung mit den Höheren Naturschutzbehörden der Regierungen von Oberpfalz und Oberfranken wird strukturreicher Vorwald (A-W21a und A-W21b mit 7 Wertpunkten/m<sup>2</sup>) im Zusammenhang mit einem ökologischen Schneisenmanagement als naturschutzfachliche Kompensation anerkannt. Durch ein zeitlich und räumlich versetztes „auf-den-Stock-setzen“ von Gehölzgruppen und kleinflächigen Rückschnitten oder durch Einzelbaumentnahmen bzw. –rückschnitten soll ein Mosaik aus Gehölz bestandenen Flächen mit unterschiedlicher Höhe und hohem Struktureichtum entstehen, stellenweise ergänzt durch kleine Bereiche mit krautigen Vegetation.

Waldrechtliche Kompensation erfolgt vorrangig im Schutzstreifen der rückzubauenden Bestandsleitung, in dem die Aufwuchsbeschränkung aufgehoben wird. Die sich aus dem waldrechtlichen Kompensationsbedarf ergebenden Ersatzaufforstungen wurden, soweit möglich, als „multifunktionale Maßnahmen“ geplant, so dass auch sie die Voraussetzungen der naturschutzrechtlich erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfüllen und daher auf die naturschutzrechtliche Kompensationsverpflichtung angerechnet werden können. Mit dieser Vorgehensweise konnte die Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen für das gesamte Vorhaben reduziert werden.

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 in Wertpunkten (WP) summarisch dargestellt.

Tabelle 8 Zusammenstellung aller Kompensationsmaßnahmen mit Kompensationsumfang in Wertpunkten (WP)

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung	WP/m <sup>2</sup> Planung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)	Bemerkung
A-B113	Anlage / Entwicklung von Sumpfbüschen	11	17.972	111.004	
A-B114	Anlage / Entwicklung von Auenbüschen	12	21.046	162.668	
A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	9	651	3.993	
A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	10	447	1.230	
A-B313	Anlage von Einzelbäumen	9	(5 Einzelbäume)	-	
A-B432	Anlage von Streuobstbestand	8	2.405	10.875	
A-B432	Anlage von Streuobstbestand	9	1.180	5.900	
A-G212	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland	8	145.021	639.969	

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung	WP/m <sup>2</sup> Planung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensations- umfang (WP)	Bemerkung
A-K123	Anlage / Entwicklung mäßig artenreicher Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	7	1.124	1.124	
A-W21a	Anlage/ Entwicklung von struktureichem Vorwald	7	304.173	905.285	
A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	7	13.275	39.829	
AW-L213	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	11	8.675	30.743	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte	11	78.905	417.313	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte	13	132	396	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	11	32.790	262.526	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	13	3.721	10.153	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	11	22.253	118.317	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	12	504	1.008	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	13	2	4	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern	11	6.888	29.919	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L522	Anlage/ Entwicklung von Weichholzauwäldern	12	8.936	54.512	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L522	Anlage/ Entwicklung von Weichholzauwäldern	13	4.839	26.803	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L522	Anlage/ Entwicklung von Weichholzauwäldern	14	2.003	2.327	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-N113	Anlage/ Entwicklung von Kiefernwäldern, nährstoffarmer, stark saurer Standorte	12	1.499	11.138	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung	WP/m <sup>2</sup> Planung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensations- umfang (WP)	Bemerkung
AW-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	9	29.992	123.687	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte	12	6.394	32.357	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
A-Z112	Anlage / Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden	12	13.444	97.181	
A-Z112	Anlage / Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden	13	2.311	9.235	
<b>Gesamtergebnis D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland</b>			<b>574.197</b>	<b>2.471.304</b>	
<b>Gesamtergebnis D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>			<b>156.386</b>	<b>638.194</b>	
<b>Gesamtergebnis</b>			<b>730.583</b>	<b>3.109.498</b>	
*A-CEF1	Anlage von Buntbrachstreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft		1,5 ha	Liegen momentan noch nicht vor: Suchraum 5 km beidseits der Leitung	zugleich naturschutzrechtliche Kompensation
*A-CEF2	Anlage von Buntbrachstreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – temporär		5,0 ha	Liegen momentan noch nicht vor: Suchraum 5 km beidseits der Leitung	
*A-CEF3 gehölzbe- wohnende Tierarten	Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölzwohnende Tierarten		1,98 ha Natürliche Waldent- wicklung 1.131 Stk. Habitat- bäume 754 Stk. Kästen	Liegen momentan noch nicht vor: Suchraum 5 km (10 km) beidseits der Leitung	

## 9 Gesamtbeurteilung des Vorhabens

Insgesamt werden im Bereich zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf vorhabenbedingt 112 Maste neu errichtet. Nach der Inbetriebnahme der neuen Leitung werden insgesamt 116 Maste (94 Maste der Bestandsleitung des Ostbayernrings und 22 Maste der 110-kV-Leitung im Raum Schwandorf) zurückgebaut. Durch die Mitnahme der 110-kV-Leitung und deren Rückbau wird zukünftig nur noch eine Freileitung vom UW Schwandorf bis Irlaching verlaufen. 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 9 Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen und ihr Kompensationsumfang

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Konflikt	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Kürzel	Beschreibung	Kompensationsumfang
<b>D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland</b>			<b>D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland</b>		
KB1*	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	53.274 WP	A-B113	Anlage / Entwicklung von Sumpfgewässern	16.416 WP
KBo1*	Verlust von Böden durch Versiegelung		A-B114	Anlage / Entwicklung von Auengebüsch	162.668 WP
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	948.508 WP	A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	5.223 WP
KB3	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen	1.167.852 WP	A-B432	Anlage von Streuobstbestand	16.775 WP
KB2, KB3	Verlust von Einzelbäumen	135.260 WP	A-G212	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland	508.305 WP
KL2	Verlust landschaftsprägender Gehölze	5 Stk.	A-K123	Anlage / Entwicklung mäßig artenreicher Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	1.124 WP
			A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald	684.519 WP
			A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	36.276 WP
			AW-L213	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	5.637 WP
			AW-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte	417.709 WP
			AW-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	169.144 WP
			AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	106.887 WP
			AW-L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern	29.919 WP

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte		
Konflikt	Beschreibung	Kompensationsbedarf
<b>Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum</b>		<b>2.304.894 WP</b>
D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald		
KB1*	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	7.511 WP
KB01*	Verlust von Böden durch Versiegelung	
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	89.009 WP
KB3	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen	331.273 WP
KB2, KB3	Verlust von Einzelbäumen	10.620 WP
KB1, KB2, KB3	Verlust Ausgleichsflächen Dritter	24.357 WP
<b>Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum</b>		<b>462.770 WP</b>
<b>Gesamtkompensationsbedarf Naturraumübergreifend</b>		<b>Na- 2.767.664 WP</b>
KL1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung	Ersatzgeldzahlung in Höhe von 1.565.674€

Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Kürzel	Beschreibung	Kompensationsumfang
AW-L522	Anlage/ Entwicklung von Weichholzauwäldern	83.642 WP
AW-N113	Anlage/ Entwicklung von Kiefernwäldern, nährstoffarmer, stark saurer Standorte	11.138 WP
AW-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	100.508 WP
AW-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte	32.357 WP
A-Z112	Anlage / Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden	83.055 WP
A-B313	Anlage von Einzelbäumen	5 Stk.
<b>Gesamtkompensationsumfang im Naturraum</b>		<b>2.471.304 WP</b>
D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald		
A-B113	Anlage / Entwicklung von Sumpfbüschchen	94.588 WP
A-G212	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland	131.664 WP
A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald	220.766 WP
A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	3.553 WP
AW-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	103.535 WP
AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	12.442 WP
AW-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	23.179 WP
A-Z112	Anlage / Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden	23.361 WP
AW-L213	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	25.106 WP
<b>Gesamtkompensationsumfang im Naturraum</b>		<b>638.194 WP</b>
<b>Gesamtkompensationsumfang Naturraumübergreifend</b>		<b>3.109.498 WP</b>
	Ersatzgeldzahlung	1.565.674 €

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte		
Konflikt	Beschreibung	Kompensationsbedarf
KF1	Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten	1,98 ha Natürliche Waldentwicklung 1.131 Stk. Habitatbäume 754 Stk. Kästen
KF2	Veränderung der Habitatstruktur (durch Räumanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit der Folge Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche)	6,5 ha
Kompensationsbedarf für erheblich beeinträchtigte nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope		25.890 m <sup>2</sup>

Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Kürzel	Beschreibung	Kompensationsumfang
A-CEF3	Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen	Liegen momentan noch nicht vor: Suchraum 5 km (10 km) beidseits der Leitung
A-CEF1	Anlage von Buntbrachstreifen – dauerhaft	Liegen momentan noch nicht vor: Suchraum 5 km beidseits der Leitung
A-CEF2	Anlage von Buntbrachstreifen – temporär	
V3 §30	Vermeidungsmaßnahme V3 §30 (Wiederherstellung)	2.760 m <sup>2</sup>
AW-L433, AW-L513, AW-L522	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern, von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern sowie von Weichholzauwäldern	23.130 m <sup>2</sup>

Erläuterungen

WP Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV)

\* Für den Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung (KB1) und den Verlust von Böden durch Versiegelung (KBo1) entsteht derselbe Kompensationsbedarf, da die gleiche Fläche betroffen ist

Dem **Gesamtkompensationsbedarf von 2.767.664 Wertpunkten** steht ein **Gesamtkompensationsumfang von 3.109.498 Wertpunkten** gegenüber. Dies bedeutet, dass die vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe) in Wertpunkten kompensiert sind. Der Kompensationsbedarf kann auch innerhalb der beiden betroffenen Naturräume ausgeglichen werden.

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 artreichen 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 und Schaffung von Flächen für natürliche Waldentwicklung auf 1,98 ha sowie von 1.131 Habitatbäumen und 754 Kästen für Gehölz bewohnende (höhlenbrütende) Arten und die Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche auf 6,5 ha. Die benötigten Flächen für die CEF-Maßnahmen liegen momentan noch nicht vor. Hierfür wurde ein Suchraum von bis zu 10 km beidseits der Neubauleitung angesetzt (s. Teil B Unterlage 5.2 Blatt 38-39).

Durch die erheblichen Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen entsteht ein Kompensationsbedarf von insgesamt 25.890 m<sup>2</sup>, der über die Wiederherstellung (Vermeidungsmaßnahme V3 §30) und durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen (gleichartige Biotoptypen) im unmittelbaren Umfeld ausgeglichen werden kann.

Der Verlust von **Boden** durch Versiegelung ist multifunktional über den Kompensationsbedarf für die Konflikte KB1, KB2 und KB3 abgedeckt.

Für Beeinträchtigungen des **Landschaftsbildes** und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung ist eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von 1.565.674 € zu leisten, da in diesem Fall keine Realkompensation möglich ist. Zudem müssen für Verluste/ Beeinträchtigungen landschaftsprägender Gehölze 5 Einzelbäume gepflanzt werden.

Mit Umsetzung der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sowie der Zahlung des Ersatzgeldes für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sind die Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach BNatSchG erfüllt.

In Bezug auf das Schutzgut **Kulturelles Erbe** stellt die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Bodendenkmälern und Vermutungsflächen beim Neu- und Rückbau von Masten eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Für diese Maststandorte ist eine archäologische Begleitung notwendig.

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

Innenbereich) 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 < 40 m). Der zukünftige Abstand von Wohngebäuden zur Neubauleitung wird mindestens 130 m betragen, was eine deutliche Verbesserung der derzeitigen Situation darstellt.

## 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 BNatSchG durchgeführt werden muss. Artenschutzrechtliche Vorgaben finden sich im BNatSchG, dabei insbesondere in §§ 44 und 45, 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 und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsraum des Vorhabens vorkommen oder zu erwarten sind.

Die Prüfung ergab, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG gegeben sind. Für viele der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung so gering, dass es zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs-/Tötungsrisikos gemäß § 44 Abs. 5 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 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 Nr. 3 BNatSchG):

- Feldlerche
- Höhlenbrüter (Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauspecht, Grünspecht, Kleinspecht, Schwarzspecht, Sperlingskauz, Star, Steinkauz, Trauerschnäpper, Waldkauz, Wendehals)
- Fledermäuse (Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Kleinabendsegler, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Raufhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus)

Wesentliche Maßnahmen sind die Anlage von Blühstreifen und Schwarzbrachen (sogenannten Buntbracheflächen) auf Ackerstandorten für die Feldlerche sowie die Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie der Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten.

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 nicht erfüllt werden.

Das geplante Vorhaben ist somit unter allen Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als zulassungsfähig einzustufen.

## 11 Zusammenfassung der Natura 2000- Verträglichkeitsuntersuchung

Mögliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten durch das Vorhaben wurden in der Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG untersucht. Folgende Natura 2000-Gebiete wurden untersucht:

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

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

Somit ist das geplante Vorhaben für alle betrachteten Natura 2000-Gebiete verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie (Art. 6 FFH-RL in Verbindung mit § 34 BNatSchG).

## 12 Literatur und Quellenverzeichnis

### 12.1 Literatur/ Daten

LANA (2009) (BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTS-PFLEGE UND ERHOLUNG) (2009): Sitzungsunterlage für die 100. LANA-Sitzung am 1./2. Oktober 2009 in Saarbrücken. TOP 6: BNatSchG inkl. Anhang.

### 12.2 Internetquellen

LEP – Landesentwicklungsprogramm vom 1. September 2013, das zuletzt durch die LEP-Teilfortschreibung am 1. März 2018 (GVBl) geändert worden ist: Bayerischen Staatsregierung (Hrsg.): <https://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/> (Stand April 2018).

### 12.3 Gesetze/ Verordnungen

26. BIMSCHV – Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder) vom 16. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1966), die zuletzt am 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266) geändert worden ist.

AVV Baulärm – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm in der Fassung vom 19. August 1970 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 160).

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).

BAYLPLP – Bayerisches Landesplanungsgesetz vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254, BayRS 230-1-F), das zuletzt durch Gesetz vom 22. Dezember 2015 (GVBl. S. 470) geändert worden ist.

BAYSTMFUUV – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016): Bekanntmachung In AllMBl. 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.

BayWaldG – Waldgesetz für Bayern in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch § 1 Nr. 392 der Verordnung vom 22. Juli 2014 (GVBl. S. 286) geändert worden ist.

BBPLG – Gesetz über den Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz) vom 23. Juli (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1786) geändert worden ist.

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 148) geändert worden ist.

EnWG – Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 6 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 01.07.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.

VVfG – Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 2 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2745) geändert worden ist.