



Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren
380-kV-Netzverstärkung Daxlanden - Eichstetten

Teilabschnitt A,
Umspannwerk Daxlanden -
Grenze Regierungsbezirk Karlsruhe / Freiburg

1. Planänderung

Anlage 14.0
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Vorhabenträgerin

TRÄNSNET BW TransnetBW GmbH
Vorderbergstr. 6 /
Heilbronner Str. 35
70191 Stuttgart

Ansprechpartner

Bertram Bläschke
Manager Genehmigung
Genehmigung & Dialog
Tel. 0711 21858 3311
b.blaeschke@transnetbw.de

Erstellung Landschaftspflegerischer Begleitplan



**Ingenieur- und Planungsbüro
Lange GbR**
Carl-Peschken-Straße 12
47441 Moers

Ansprechpartner

Klaus Justka
Tel.: 02841 79 050
klaus.justka@langegbr.de

Anlage 14.0,
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Stand: 08.03.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	10
1.1	Angaben zum Vorhaben.....	10
1.1.1	Maste.....	11
1.1.2	Mastgründung.....	12
1.1.3	Schutzstreifen.....	12
1.1.4	Bauarbeiten.....	12
1.1.4.1	Bauzeit.....	12
1.1.4.2	Bauablauf.....	13
1.1.5	Betrieb der Freileitung.....	13
1.2	Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplans.....	14
2	Rechtliche Grundlagen und methodisches Vorgehen.....	15
2.1	Bundesnaturschutzgesetz.....	15
2.2	Naturschutzrechtliche Regelung in Baden-Württemberg.....	15
2.3	Methodisches Vorgehen.....	15
2.4	Voraussichtliche Umweltwirkungen des Vorhabens.....	17
2.4.1	Baubedingte Wirkungen.....	17
2.4.2	Anlagebedingte Wirkungen.....	19
2.4.3	Betriebsbedingte Wirkungen.....	20
3	Darstellung und Bilanzierung des Eingriffs.....	22
3.1	Inanspruchnahme von Schutzgebieten und geschützten Biotopen.....	22
3.1.1	Schutzgebiete.....	22
3.1.2	Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG BW und § 30a LWaldG.....	25
3.1.3	FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten.....	26
3.2	Eingriff in die Biotoptypen.....	28
3.2.1	Methode der Bilanzierung.....	28
3.2.2	Bilanzierung des Eingriffs.....	29
3.2.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	29
3.3	Eingriff in die Bodenfunktionen.....	30
3.3.1	Methode der Bilanzierung.....	31
3.3.2	Bilanzierung des Eingriffs.....	32
3.3.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	33
3.4	Eingriff in das Landschaftsbild.....	38
3.4.1	Methode der Bilanzierung.....	38
3.4.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	39

3.5	Inanspruchnahme von Wald und forstrechtlicher Antrag auf die Umwandlung von Wald	41
3.5.1	Inanspruchnahme von Waldflächen	41
3.5.2	Antrag auf Umwandlung von Wald in eine andere Nutzung.....	41
3.5.2.1	Rechtliche Grundlagen und Flächenermittlung.....	42
3.5.2.2	Antrag auf dauerhafte Umwandlung von Wald gem. § 9 Abs. 1 LWaldG.....	43
3.5.2.3	Antrag auf befristete Umwandlung von Wald gem. § 11 LWaldG	44
3.5.2.4	Antrag auf Anlage einer Leitungsschneise gem. § 9 Abs. 7 LWaldG.....	44
3.6	Kompensationsflächen Dritter im Trassenbereich	44
3.7	Ermittlung des Gesamt-Kompensationsbedarfs.....	48
3.8	Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Aspekte.....	49
4	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	55
4.1	Ökologische Baubegleitung.....	55
4.2	Trassenführung und technische Maßnahmen	55
4.3	Schutzgutspezifische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	57
4.3.1	Schutzgut Pflanzen/ Biotope	58
4.3.2	Schutzgut Tiere.....	58
4.3.3	Schutzgut Boden.....	59
4.3.4	Schutzgut Wasser.....	60
4.3.5	Schutzgut Landschaft.....	60
4.4	Ausgleichsmaßnahmen für beeinträchtigte Lebensraumfunktionen.....	60
5	Kompensationsmaßnahmen	62
5.1	Ökokontomaßnahmen.....	62
5.2	Erstaufforstung.....	63
5.3	Kompensationsbilanz	63
6	Zusammenfassung.....	65
7	Literaturverzeichnis	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Mast in Tonnenbauweise.....	11
--------------	-----------------------------	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Überschlägige Bauzeiten im jeweiligen Mastbereich	13
Tabelle 2:	Baubedingte Wirkfaktoren	18
Tabelle 3:	Anlagebedingte Wirkungen	19
Tabelle 4:	Betriebsbedingte Wirkungen	20
Tabelle 5:	FFH-Gebiete im Untersuchungsraum	23
Tabelle 6:	Vogelschutzgebiete im Untersuchungsraum.....	23
Tabelle 7:	Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum	24
Tabelle 8:	Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum.....	24
Tabelle 9:	Naturdenkmäler im Untersuchungsraum	25
Tabelle 10:	Betroffene LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie außerhalb von FFH- Gebieten	26
Tabelle 11:	Numerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gemäß Ökokontoverordnung.....	29
Tabelle 12:	Berechnung des Kompensationsbedarfs durch die Versiegelung durch Fundamentköpfe	33
Tabelle 13:	Berechnung des Kompensationsbedarfs durch Beeinträchtigung hoher Bodenfunktionen	35
Tabelle 14:	Berechnung der Kompensationsleistung durch Entsiegelung der Fundamentköpfe der Rückbaumasten.....	36
Tabelle 15:	Berechnung des gesamten Kompensationsbedarfs für den Eingriff in den Boden.....	37
Tabelle 16:	Wertstufenverteilung im Untersuchungsraum	39
Tabelle 17:	Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen	39
Tabelle 18:	Zuordnung der Kompensationszahlungen gegenüber den Empfindlichkeiten	40
Tabelle 19:	Berechnung der Kompensationszahlung der 380 kV-Leitung (ohne Berücksichtigung der überwiegend achsgleichen Bauweise mit entsprechendem Leitungsrückbau)	40
Tabelle 20:	Dauerhafte und befristete Inanspruchnahme von Wald	43

Tabelle 21	Kompensationsmaßnahmen für den geplanten Polder Bellenkopf/Rappenwört im Trassenbereich	45
Tabelle 22	Bilanzierung der geplanten Kompensationsmaßnahmen für den Polder im Trassenbereich.....	47
Tabelle 23:	Gesamtkompensationsbedarf.....	49
Tabelle 24:	Übrige besonders geschützte Arten sowie Arten mit Gefährdungsstatus.....	50

Anhang

Anhang 0 Liste der vorkommenden Biotoptypen

Anhang 1 Biotopbilanz

Anhang 2 Maßnahmenblätter

Plananlagen

14.1	Blattschnittübersicht	1:100.000
14.2	Bestand-, Eingriffs- und Konfliktdarstellung	1:2.000
14.3	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	1:2.000
14.4	Lageplan Waldflächen	1:2.000
14.5	Übersichtskarte Kompensationsmaßnahmen	1:50.000
14.6	Kompensationsmaßnahmen	1:2.000

Abkürzungsverzeichnis

AAVO	Ausgleichsabgabeverordnung
ASF	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BW	Baden-Württemberg
BWE	Bodenwerteinheit
CEF-Maßnahme	continuous ecological functionality-measures (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion)
DSchG	Denkmalschutzgesetz
EU	Europäische Union
FoRu	Fortpflanzungs- und Ruhestätten
i.V.m	in Verbindung mit
kV	Kilovolt
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRT	Lebensraumtyp
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LWaldG	Landeswaldgesetz Baden-Württemberg
MQ	Mittelabfluss
NatSchG	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
ÖKVO	Ökokontenverordnung
ÖWE	Ökologische Werteinheit
PFV	Planfeststellungsverfahren
RL BW	Rote Liste Baden-Württemberg
Urt.	Urteil
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung

Die geplante Trassenführung der 380-kV-Höchstspannungsleitung Daxlanden - Eichstetten Teilabschnitt A umfasst den Trassenabschnitt im Regierungsbezirk Karlsruhe. Die Trasse beginnt am Umspannwerk (UW) Daxlanden südlich des Rheinhafengebiets Karlsruhe und führt bis zur Grenze zum Regierungsbezirk Freiburg. Die Länge des Teilabschnitts A beträgt insgesamt ca. 47 km.

Gegenstand dieses Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) ist die Trassenführung der geplanten 380-KV-Höchstspannungsfreileitung im Teilabschnitt A.

Die Grundlagen des Vorhabens und die ausführliche Vorhabensbeschreibung sind in Anlage 1 (Erläuterungsbericht) dargestellt. Die Beschreibung der Schutzgebiete, die Raumanalyse der Schutzgüter gemäß UVPG sowie die Auswirkungsprognose des geplanten Vorhabens beinhaltet Anlage 9 (UVP-Bericht). Die Belange des Artenschutzes werden in Anlage 12 (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) behandelt. Potenzielle Auswirkungen auf NATURA2000-Gebiete sind in Anlage 11 (Natura2000-Vorstudien/ -Verträglichkeitsstudien) dargelegt. In Anlage 13 (Fachbeitrag WRRL) sind die potenziellen Betroffenheiten nach Wasserrahmenrichtlinie beschrieben.

Aufgabe des LBP ist die Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) einschließlich der Herleitung der erforderlichen Maßnahmen zur Vermin- derung und Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft.

1.1 Angaben zum Vorhaben

Das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb der 380-kV-Freileitung Anl. 7110 als Ersatz für die bestehende 220-kV-Freileitung Anl. 5110 sowie die Errichtung und den Betrieb der 380-kV-Anschlussleitung Anl. 8111 zum UW Bühl als Ersatz für die bestehende 220-kV-Freileitung Anl. 6111. Die Freileitungen sind technisch zur Führung von zwei 380-kV-Stromkreisen ausgelegt. Dabei werden 138 Höchstspannungsmasten über eine Strecke von rund 47 km neu errichtet. Demgegenüber werden 150 Masten der Bestands- leitungen (Anl. 5110 und 6111) demontiert.

Weiterer Gegenstand des festzustellenden Plans sind Änderungen und Folgemaßnahmen an parallel verlaufenden Leitungsanlagen, um Trassenabweichungen der geplanten 380-kV-Lei- tung zu ermöglichen. Dadurch werden weitere 23 Masten der Hoch- und Höchstspannung neu errichtet, 39 Masten zurückgebaut und 1 Mast saniert. Betroffen sind die folgenden Leitungsan- lagen:

- 110-kV-Leitung Daxlanden – Weier Anl. 1450 der Netze BW GmbH, im Folgenden als 110-kV-Leitung Anl. 1450 der Netze BW bezeichnet
 - Leitungsmithnahme bei Rheinstetten – Forchheim
 - Leitungsverlegung bei Rastatt – Rauental
- 110-kV-Bahnstromleitung Appenweier – Karlsruhe Bl. 438 der DB Energie GmbH, im Folgenden als 110-kV-Leitung Bl. 438 der DB Energie bezeichnet

- Leitungsmitnahme bei Rastatt – Rauental
- 380-kV-Leitung Daxlanden – Kühmoos Anl. 7510 der Amprion GmbH und TransnetBW GmbH, im Folgenden als 380-kV-Leitung Anl. 7510 (Amprion / TransnetBW) bezeichnet
 - Leitungsverlegung bei Rheinstetten – Forchheim
 - Leitungsverlegung bei Bühl – Weitenung

1.1.1 Maste

Der Standardmast der geplanten 380-kV-Leitung ist ein Stahlgittermast in Tonnenbauweise (siehe nachstehende Abbildung) mit der Gestängebezeichnung D48-2002-11. Die mittlere Traverse II hat dabei die größte Ausladung. Durch die schmale Bauweise ist es trotz höherer Spannung möglich, die bestehende Flächeninanspruchnahme der Bestandsleitung (realisiert in Donaubauweise mit zwei Traversen), den Schutzstreifen der Freileitung weitgehend auch im Zuge des Neubaus in bestehender Trassenachse nutzen zu können.

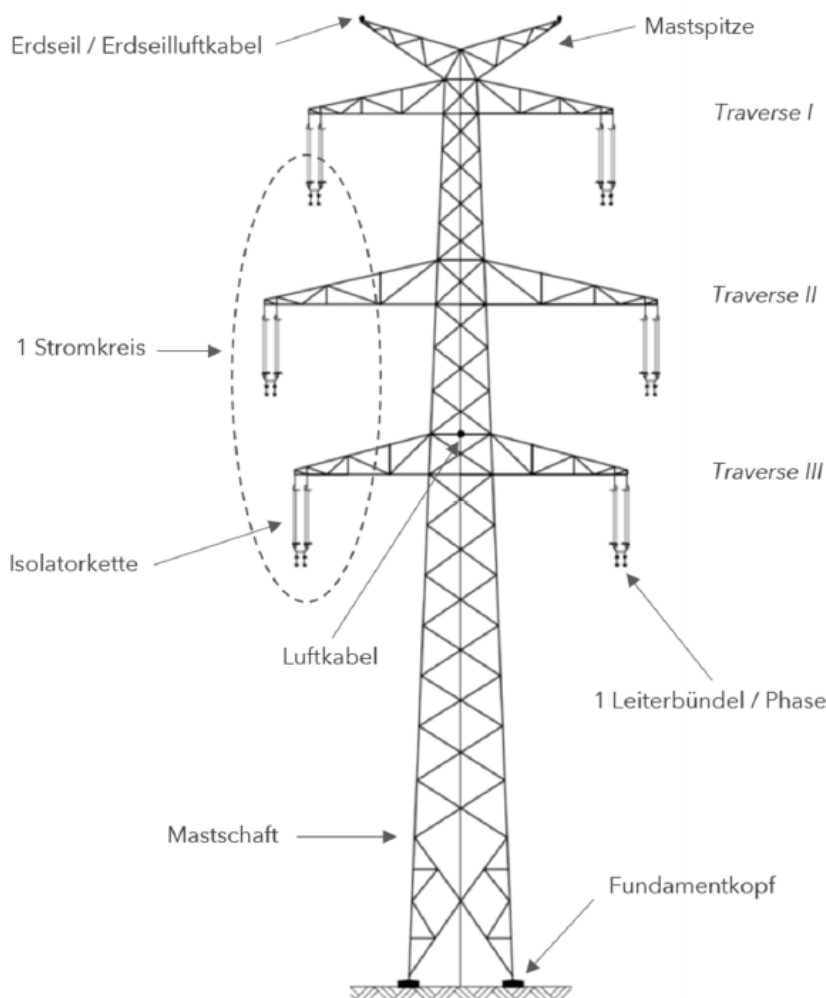


Abbildung 1: Mast in Tonnenbauweise

1.1.2 Mastgründung

Die Gründungen gewährleisten die Standsicherheit der Maste. Sie müssen in der Lage sein, die Bauwerkslasten, die sich unter verschiedenen Bedingungen ergeben, mit ausreichender Sicherheit in den vorhandenen Baugrund einzuleiten, ohne eine unzulässige Bewegung des Gründungskörpers hervorzurufen. Über die Eckstiele sind die Maste in einem oder mehreren Fundamentkörpern verankert.

Die Art der Gründung hängt vor allem von der Form des Mastes, der Größe der Belastung, den Boden- bzw. Grundwasserverhältnissen und den technischen Möglichkeiten der Bauausführung ab. Voraussichtlich werden die Fundamente hauptsächlich als Plattenfundamente errichtet. Detaillierte, standortbezogene Baugrunduntersuchungen erfolgen erst im Vorfeld der baulichen Umsetzung im Rahmen der Ausführungsplanung. Hinsichtlich der Bewertung des Eingriffs durch die Mastfundamente erfolgt daher im Rahmen dieses Landschaftspflegerischen Begleitplans eine worst case-Abschätzung. Sofern andere Fundamenttypen (z.B. Bohrpfähle) zum Einsatz kommen sollten, hätten diese dann einen geringeren Eingriff zur Folge.

1.1.3 Schutzstreifen

Der Schutzstreifen dient dem vorschriftsmäßigen sicheren Betrieb und der Instandhaltung der Leitung und gewährleistet die Einhaltung der Sicherheitsabstände zu den Leitungsseilen der Freileitung gemäß DIN EN 50341. Für Grundstücksflächen, die innerhalb des Schutzstreifen liegen, gelten Nutzungsbeschränkungen, damit der Betrieb der Leitung nicht beeinträchtigt oder gefährdet wird.

Innerhalb des Schutzstreifens dürfen nur mit Zustimmung der Vorhabenträgerin bauliche und sonstige Anlagen errichtet werden. Im Schutzstreifen dürfen ferner keine Bäume und Sträucher angepflanzt werden, die durch ihren Wuchs den Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden. Bäume und Sträucher, die innerhalb des Schutzstreifens liegen oder die in den Schutzstreifenbereich hineinragen, müssen regelmäßig gepflegt werden, wenn durch deren Wuchs der Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigt oder gefährdet wird.

1.1.4 Bauarbeiten

1.1.4.1 Bauzeit

Der erforderliche Zeitraum zur baulichen Umsetzung der Maßnahme beträgt voraussichtlich drei Jahre. Die Arbeiten erfolgen im Regelfall abschnittsweise jeweils zwischen zwei Winkelabspannmasten.

Die maßgeblichen Bauaktivitäten im Bereich der Maste und deren voraussichtliche Dauer sind in nachstehender Auflistung zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 1: Überschlägige Bauzeiten im jeweiligen Mastbereich

	Baumaßnahme	Dauer (ca.)
Leitungsrückbau	Rückbau der Leitungsseile	2 Wochen
	Mastrückbau	1 Woche
	Fundamentrückbau	1 Woche
Leistungsneubau	Fundamentneubau	6 Wochen
	Mastneubau	3 Wochen
	Leiterseilaufgabe	2 Wochen

Nach dem derzeitigen Planungsstand beträgt dabei der Zeitraum der Wasserhaltung bei den Gründungsarbeiten je Maststandort bis zu 2 Wochen.

1.1.4.2 Bauablauf

Der Bauablauf gliedert sich in drei Bauabschnitte. Es handelt sich um

- Bauabschnitt 1: Vorabmaßnahmen
- Bauabschnitt 2: Ersatzneubau
- Bauabschnitt 3: Leitungsmitnahmen

Das Vorhaben umfasst die Anlage der Fundamente, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z.B. Isolatoren), das Auflegen der Leitungsseile sowie den Rückbau der Bestandsmaste einschließlich Beseilung. Ein durchgehender Arbeitsstreifen ist für den Bau nicht erforderlich, da sich die Arbeiten hauptsächlich auf die Maststandorte beschränken.

Die detaillierte Beschreibung des Bauablaufs ist der Anlage 1, Kap. 9.1 (Erläuterungsbericht) bzw. der Anlage 11, Kap. 1.2.4 (UVP-Bericht) zu entnehmen.

1.1.5 Betrieb der Freileitung

Die geplanten Höchstspannungsfreileitungen Anl. 7110 und 8111 werden mit einer Nennspannung von 380 kV betrieben. Die Nennspannung der anderen Leitungen, die im Zuge des Vorhabens umgebaut werden, verändert sich nicht. Während des Betriebs erzeugt eine Freileitung Geräusche sowie elektrische und magnetische Felder.

Die spätere Instandhaltung der Freileitungen dient dem Erhalt des betriebssicheren Zustands und muss, da die Trassen in der Regel frei zugänglich sind und öffentlicher oder privater Nutzung unterliegen, die Verkehrssicherungspflicht gewährleisten, d. h. Gefahren abwenden, die von einer Freileitung auf die Umgebung ausgehen können.

Erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen umfassen insbesondere:

- Inspektion: z. B. Begehung, Mastkontrolle, Befliegung
- Wartung: z. B. Trassenfreihaltung, Korrosionsschutz, Erdungsanlagen
- Instandsetzung: z. B. Austausch von Isolatorketten oder Leitungsseilen, Mastverstärkungsmaßnahmen

1.2 Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) umfasst die Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung des Eingriffs in Naturhaushalt und Landschaftsbild, der durch den Neubau der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung, einschließlich aller notwendigen nicht-baulichen Vorhabenbestandteile (z.B. Gehölzentnahmen und das auf den Stock setzen von Gehölzen im Schutzstreifen) und aller notwendigen Bauflächen (z.B. Seilwindenplätze) verursacht werden, auf der Grundlage der Eingriffsregelung des BNatSchG und daneben bestehender landesgesetzlicher Regelungen.

Der LBP ist dabei Bestandteil der Gesamtplanung der Vorhabenträgerin. Ziel ist die Integration der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes in den dynamischen Planungsprozess. Um wesentliche nachteilige Folgen des Vorhabens zu vermeiden, wurde im Zuge der Planerstellung eine technisch-fachliche Optimierung und Anpassung des Vorhabens an die naturhaushaltlichen Belange im Sinne der Eingriffsvermeidung des § 15 BNatSchG durchgeführt. Bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Erhalt des "Status quo" von Natur und Landschaft erarbeitet. Die Bestimmung ihrer Lage, Art und ihres Umfangs obliegt dem LBP.

Das Vorhaben der Errichtung der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung stellt im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG sowie des § 14 Abs. 1 Nr. 4 NatSchG BW einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, da die Möglichkeit von erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes nicht ausgeschlossen werden kann. Der Verursacher eines Eingriffes ist nach dem BNatSchG verpflichtet, den Eingriff hinsichtlich der Vermeidung von Beeinträchtigungen zu prüfen, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen entsprechend auszugleichen oder zu ersetzen.

Bei einem Eingriff in Natur und Landschaft besteht für den Planungsträger die Pflicht, die für die Bewältigung der Eingriffsfolgen erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in einer für die Beurteilung des Eingriffs angemessenen Form darzustellen. Dieser Darstellung dient der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan in Text und Karte.

2 Rechtliche Grundlagen und methodisches Vorgehen

2.1 Bundesnaturschutzgesetz

Das BNatSchG legt in den §§ 1 und 2 die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. Natur und Landschaft sind danach so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Pflanzen- und Tierwelt, aber auch die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Das BNatSchG definiert Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Gesetzes generell als "Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können" (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren. Dabei gilt: „Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

2.2 Naturschutzrechtliche Regelung in Baden-Württemberg

Neben dem Bundesnaturschutzgesetz gilt in Baden-Württemberg das Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG BW) vom 23. Juni 2015. Die Regelungen des NatSchG BW ergänzen das BNatSchG, im vorliegenden Fall der § 14 Abs. 1 Nr. 4 NatSchG BW, der Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 Absatz 1 BNatSchG explizit auf die Errichtung oder wesentliche Änderung von Freileitungen im Außenbereich einschließlich deren Masten und Unterstützungen konkretisiert.

2.3 Methodisches Vorgehen

Die Ausarbeitung des LBP erfolgt nach den Vorgaben der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG. Fachliche Maßstäbe für die Anwendung der Eingriffsregelung sind neben den Zielen und Grundsätzen des BNatSchG landesspezifische Vorschriften und fachliche Konkretisierungen durch die Landschaftsplanung. Die Bearbeitung des LBP erfolgte gemäß der Abstimmung im Scoping-Verfahren in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden. Der LBP wird zusammenhängend für den gesamten Teilabschnitt A erstellt.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wird naturraumbezogen durchgeführt. Die digitale Kartenbearbeitung des LBP erfolgt im Maßstab 1:2.000. Für die Erstellung des LBP werden digitale Katasterkarten und Luftbilder aktueller Befliegungen verwendet, die vom Vorhabensträger zum Zwecke der Trassenplanung beauftragt wurden.

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der vom Leitungsbau nebst Anlagen betroffenen Teile von Natur und Landschaft werden in Text und Karten nachvollziehbar und übersichtlich dargestellt. Es werden alle Angaben gemacht, die zur Beurteilung des Eingriffs erforderlich sind. Dazu zählen insbesondere:

- die Darstellung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten unter besonderer Hervorhebung wertvoller Biotope und der betroffenen Waldfläche sowie der gefährdeten und geschützten Arten,
- die Darstellung von Art und Umfang des Eingriffs,
- die Darstellung von Art und Umfang der Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen sowie
- die Darstellung von Kompensationsmaßnahmen in Text und Karte.

Der Biotopbestand des Untersuchungsraums wurde anhand der ATKIS-Daten des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg ermittelt und in den Karten dargestellt. Für den LBP wurden zudem die im Trassenbereich vorhandenen Biotoptypen anhand eigener Kartierungen erfasst und mittels Biotopkürzel gemäß der Biotopkartieranleitung für Baden-Württemberg (Stand 3/2016, mit Änderungen 10/2016 und 9/2017) verschlüsselt. Durch diesen Untersuchungsraum werden alle temporären Arbeitsflächen sowie die Baustellenzufahrten ausserhalb des vorhandenen befestigten Wegenetzes erfasst.

Die quantitative Eingriffsbilanzierung für den Naturhaushalt wird nach der "Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen" (Ökokontoverordnung, 2010) durchgeführt. Die Erläuterung dieses Bewertungsverfahrens erfolgt in Kap. 3.2.

Eingriffe in das Schutzgut Boden sind in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (LUBW, 2012) geregelt. Hier werden beispielsweise die Grundlagen für die Bewertung des Eingriffs festgelegt und benötigte Bewertungsklassen und Wertstufen aufgezeigt.

Die quantitative Eingriffsbilanzierung für das Landschaftsbild stützt sich methodisch auf die Landschaftsbildbewertung des Forschungsprojekts "Landesweite Modellierung der landschaftsästhetischen Qualität als Vorbewertung für naturschutzfachliche Planungen" des Instituts für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart (November 2014) sowie die Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum über die Ausgleichsabgabe nach dem Naturschutzgesetz (Ausgleichsabgabeverordnung - AAVO), nach der die Höhe der Ausgleichsabgabe auf Grundlage der Baukosten bemessen wird.

Für die anderen Schutzgüter liegen keine Verfahren für eine Eingriffsbilanzierung zur Herleitung einer flächenhaften Eingriffskompensation vor bzw. lassen sich die Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter nicht oder schlecht quantifizieren.

2.4 Voraussichtliche Umweltwirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die durch das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft beschrieben und bewertet. Eine Beeinträchtigung liegt dann vor, wenn eine Störung einzelner Bestandteile des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes wahrscheinlich ist. Der Eingriffstatbestand wird aber nur erfüllt, wenn diese Beeinträchtigung erheblich ist. Daher ist die Schwere der Beeinträchtigungen zu prüfen. Für erhebliche Beeinträchtigungen werden Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahmen erforderlich, die in der Lage sind, den Eingriff in Natur und Landschaft zu kompensieren.

Eingriffsbedingte Beeinträchtigungen lassen sich unterscheiden nach:

- Beeinträchtigungen durch den Bau des Eingriffsobjektes selbst
= baubedingte Beeinträchtigungen,
- Beeinträchtigungen durch die bloße Existenz des Objektes
= anlagebedingte Beeinträchtigungen,
- Beeinträchtigungen durch den Betrieb des Eingriffsobjektes
= betriebsbedingte Beeinträchtigungen.

Die Eingriffsqualität und -quantität einer Freileitung wird charakterisiert durch

- die weitgehend diskrete Lage der einzelnen Eingriffsobjekte (Masten),
- die relative Kleinflächigkeit dieser einzelnen Eingriffsobjekte,
- den Umstand, dass zahlreiche hochwertige Biotopstrukturen im Trassenverlauf überspannt werden können und damit durch das Bauvorhaben nicht tangiert werden, in Abhängigkeit von der Topographie kann dies unter Umständen auch auf Wälder zutreffen,
- das weitgehende Fehlen einer dauerhaften Beeinträchtigung benachbarter Flächen durch den Bestand oder Betrieb der Leitung.

Die Quantität der unterschiedlich ausgeprägten Beeinträchtigungen wird durch planerische und bauliche Anpassung an die naturhaushaltlichen Erfordernisse so weit wie möglich verringert.

Die Grundlagen des Vorhabens und die ausführliche Vorhabensbeschreibung sind in Anlage 1 (Erläuterungsbericht) der Antragsunterlage beschrieben. Die Beschreibung der Schutzgebiete, die Raumanalyse der Schutzgüter sowie die Auswirkungsprognose des geplanten Vorhabens beinhaltet Anlage 9 (UVP-Bericht).

Im UVP-Bericht werden die relevanten potentiellen Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter ausführlich beschrieben und bewertet. Auf diese Ausführungen wird hier verwiesen, ebenso auf Anlage 12 (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) und Anlage 11 (NATURA 2000-Vorstudie/ Verträglichkeitsstudie).

2.4.1 Baubedingte Wirkungen

Die stärkste Eingriffswirkung wird während der Bauphase verursacht. Während der Errichtung der Leitung werden auf den Arbeitsflächen die Biotopstrukturen und Nutzungen beseitigt. Die Arbeitsflächen sind daher auch primär die Flächen, die in die Eingriffsbilanzierung dieses LBP

eingehen, wenn zwischen den Biotopwerten in der Ausgangssituation und nach der Rekultivierung eine Wertdifferenz entsteht. Hinzu kommen diejenigen Biotopstrukturen, in die aufgrund ihrer Lage innerhalb des Schutzstreifens eingegriffen werden soll. Beim Bau von Freileitungen im Allgemeinen auftretende Wirkfaktoren sind in der folgenden Übersicht aufgelistet.

Tabelle 2: Baubedingte Wirkfaktoren

baubedingte Wirkfaktoren
<ul style="list-style-type: none"> Entfernung der Vegetation und anderer den Baubetrieb störenden Strukturen auf den Baustellenflächen Entfernung der Vegetation (Einschlag von Wald) im Leitungsschutzstreifen (bei Ersatzneubauten nur im Ausnahmefall) Abtrag des Oberbodens im Bereich der Fundamentgruben Durchmischung und Umlagerung von Boden beim Aushub von Baugruben (Errichtung der Fundamentplatten) Risiko der Bodenverdichtung (bei Befahren nicht tragfähigen Untergrunds) Anlegen von temporären Baustraßen (fallweise, auf nicht ausreichend tragfähigem Untergrund) Herrichten von Baustellenzufahrten und -einrichtungsflächen Bautätigkeiten (Störwirkungen, Trenn- und Barrierewirkung der Baustelle) temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen in Baugruben (Grundwasser, Stau- und Schichtenwasser, Tagwasser) und Einleitung dieses Wassers in Oberflächengewässer erhöhtes Verschmutzungsrisiko von Grund- und Oberflächengewässern Baustellenverkehr und Materialtransport (Trenn- und Barrierewirkung der Zufahrt) Staubemissionen, Erschütterungen
Dauer der Wirkung: zeitlich begrenzt während der Bauzeit

Nicht alle diese Faktoren treten dabei an jeder Stelle der Leitung bzw. auf allen Baustellenflächen auf. Für einige dieser Wirkfaktoren ist eine Vorhersage, ob bzw. wo sie im vorliegenden Vorhaben tatsächlich auftreten, in der Regel nicht möglich (z.B. ist die tatsächliche Verdichtungsgefahr auch vom Witterungsverlauf abhängig und kann daher nur als ein allgemeines Risiko vorhergesagt werden).

Baubedingt ist die landwirtschaftliche Nutzung im Trassenraum auf den als Arbeitsflächen beanspruchten Grundstücken temporär nicht möglich oder wird behindert. Da die Leitung überwiegend auf der bestehenden Trassenachse errichtet werden soll, sind die Konflikte mit anderen räumlichen Nutzungen jedoch weitgehend vermindert. Gebäude und Kulturgüter werden für die Leitung nicht beseitigt. Von möglichen baubedingten Störungen abgesehen werden das Verkehrs- und Leitungswesen durch das Vorhaben jedoch weder dauerhaft noch nachhaltig beeinträchtigt.

Die Anlieferung der Mastbauteile zum Standort erfolgt über klassifizierte Straßen und das vorhandene Wegenetz, ebenso die sonstige Baustellenlogistik (vgl. die in Plananlage 14.2 eingetragenen Baustellenzufahrten). Grundsätzlich handelt es sich dabei um vorhandene befestigte Wege, ein Ausbau dieser Wege (Aufweitung oder zusätzliche Befestigung) ist nicht vorgesehen. Stellenweise, insbesondere an Einmündungen (aufgrund der Schleppkurven) oder bei der Querung von Gehölzen, werden durch die Zufahrten auch angrenzende Biotopstrukturen tangiert. Die Baustellenzufahrten sind in diesen Fällen ebenfalls in der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt.

Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse im Vorhabengebiet sind während der Gründungsarbeiten an den Masten zeitlich befristete Maßnahmen zur Wasserhaltung zu erwarten, da die Baugruben bei entsprechenden Grundwasserständen frei von Grundwasser zu halten sind. Zur Einleitung des geförderten Grundwassers werden in der Regel offene Vorfluter bzw. Gräben in Trassennähe genutzt. Der Schutzstreifen wird im Rahmen der Baumaßnahme für die Versickerung oder die Fortleitung von anfallendem Bauwasser während der Gründungsarbeiten genutzt. Im Zuge der Bauausführung ist zu konkretisieren, wo und in welchem Umfang Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich werden. Im Fachbeitrag Wasserrechtliche Gestaltungen (Anlage 15.2) wurde eine Abschätzung der Machbarkeit der Wasserhaltungsmaßnahmen durchgeführt und technische Maßnahmen zur Reduzierung der abzuleitenden Grundwassermengen beschrieben. Grundsätzlich stehen geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen in einem ausreichenden Umfang zu Verfügung, um den Auswirkungen des Vorhabens auf Gewässer zu begegnen. Unter Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen sind keine nachteiligen Veränderungen der Gewässereigenschaften zu besorgen (vertiefend siehe Anlage 9 (UVP-Bericht, Schutzgut Wasser) und Anlage 13 (Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie).

Des Weiteren wird in Anlage 11.1 bzw. Anlage 12 dargestellt, dass unter Berücksichtigung von umweltfachlichen Maßnahmen sowie technischen Maßnahmen zur Reduzierung anfallender Wassermengen im Genehmigungsabschnitt A insgesamt sichergestellt ist, dass erhebliche Beeinträchtigungen der NATURA 2000-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch die ggf. erforderliche Einleitung von gehaltenem Wasser nicht eintreten können und dass für die europarechtlich streng oder besonders geschützten Arten das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden kann.

2.4.2 Anlagebedingte Wirkungen

Zu den anlagebedingten Beeinträchtigungen gehören die deutlich über die Bauphase hinaus andauernden Eingriffswirkungen, die sich aus der Existenz der Freileitung als Bauwerk und die damit verbundenen Einschränkungen im Schutzstreifen ergeben.

Grundsätzlich treten bei Ersatzneubauleitungen über die der Bestandsleitung hinausgehende anlagebedingte Wirkungen nur im Ausnahmefall auf. Das ist insbesondere bei einer erheblichen Veränderung der Leitung, etwa durch den Bau höherer Masten, der Fall. Dort, wo der Ersatzneubau aus der Bestandstrasse abweicht, verlagern sich die anlagebedingten Beeinträchtigungen durch Masten und Schutzstreifen in die neue Trasse.

Tabelle 3: Anlagebedingte Wirkungen

anlagebedingte Wirkfaktoren
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existenz der Freileitung mit ihren Masten und Leitungsseilen als oberirdisches Bauwerk ▪ dauerhafter oberirdischer Flächenverlust (Biotop, Habitate) an den Maststandorten ▪ Bodenversiegelung durch Fundamente ▪ Aufwuchsbeschränkung für Gehölze im Schutzstreifen, Beschränkung der Waldentwicklung, Restriktionen hinsichtlich der forstlichen Nutzung ▪ Trennwirkung der Freileitung und des Schutzstreifens in Waldgebieten (bei Ersatzneubauten nur im Ausnahmefall)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kollisionsgefahr mit den Leitungsseilen für Vögel ▪ optische Wirkung der Leitung auf das Landschaftsbild, Beeinträchtigung des Erholungswerts der Landschaft (bei Masterhöhungen auch bei Ersatzneubauten)
Dauer der Wirkung: dauerhaft

Die Baustellenflächen werden nach dem Bau des jeweiligen Mastes wieder rekultiviert. Durch die Wiederherstellung von landwirtschaftlichen Flächen wird der Eingriff auf der Eingriffsfläche selbst so weit möglich ausgeglichen. Forstwirtschaftliche Flächen in Waldgebieten unterliegen dagegen durch die Lage im Leitungsschutzstreifen einer dauerhaften Restriktion durch die Höhenbegrenzung, unabhängig davon, ob die Flächen weiterhin ihre walddrechtliche Waldeigenschaft behalten.

Werden etwa Biotopstrukturen mit langfristiger Wiederherstellbarkeit beansprucht, ist eine Kompensation nicht kurzfristig bzw. nicht vollständig gegeben. Der entstehende Verlust ökologischer Funktionen wird in Kapitel 3 ermittelt und bilanziert. Für verbleibende, im Trassenbereich nicht vollständig ausgleichbare Beeinträchtigungen werden Kompensationsmaßnahmen außerhalb der Eingriffsfläche notwendig.

Anlagebedingte Wirkungen können auch entstehen durch Konflikte mit dem (Teil-)Schutzgut Fauna (z.B. durch Kollisionsrisiko, Trennung von Habitaten und Wanderbeziehungen, Beeinträchtigung von Rast- und Äsungsflächen). Solche Wirkungen können mit den Instrumenten der Eingriffsbilanz (Bilanzierung der flächenhaften Inanspruchnahme von Biotoptypen mittels eines quantitativ-numerischen Bewertungsverfahrens) aber nicht sachgerecht dargestellt werden und sind daher nicht Gegenstand der Eingriffsbewertung dieses Landschaftspflegerischen Begleitplans (vgl. Kap. 3). Die artenschutzrechtliche Relevanz von Veränderungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ist Betrachtungsgegenstand insbesondere des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Anlage 12), auf dessen Inhalte sowie auf das Kap 3.8 dieses LBP sei daher hier ausdrücklich verwiesen. Die sich aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ergebenden erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung werden von dort übernommen und im LBP (vgl. Kap. 4.3) und seinem Anhang 2 "Maßnahmenblätter" gebündelt dargestellt.

2.4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Die betriebsbedingten Wirkungen einer Freileitung stellen aller Voraussicht nach keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung dar. Zudem sind bei Ersatzneubauten, auch wenn es zu Umbauten auch an anderen Leitungen bzw. kleinräumigen Verschiebungen der Achse kommt, die betriebsbedingten Wirkungen der Bestandsleitung bereits vorhanden.

Tabelle 4: Betriebsbedingte Wirkungen

betriebsbedingte Wirkfaktoren sowie Folgewirkungen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koronaeffekt ▪ Kontrolle der Leitung (Begehung, Befahrung, Befliegung) ▪ Instandsetzung und Wartung an Masten und Leitungsseilen
Dauer der Wirkung: dauerhaft, jedoch temporär begrenzt

Regelmäßige Kontrollen erfolgen durch Begehen, Befahren oder Befliegen, die den vorhandenen Belastungen (z. B. forst- und landwirtschaftliche Bewirtschaftungen, Flugverkehr, derzeitige Befliegung der Trasse) gleichzusetzen sind. Diese Maßnahmen sind überwiegend für die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere der Eingriffsregelung, ohne Relevanz.

3 Darstellung und Bilanzierung des Eingriffs

Eine detaillierte Zustandsanalyse mit Erläuterung der Methodik der Erfassung und Bewertung der Daten für die einzelnen Schutzgüter im Untersuchungsraum enthält die Anlage 9 (UVP-Bericht). Auf diese Daten wird hier Bezug genommen, sie werden hier nicht noch einmal detailliert aufgeführt.

Die Ausführungen dieses Kapitels beziehen sich vor allem auf die Bestandteile von Natur und Landschaft, für die Bewertungsverfahren für eine Eingriffsbilanzierung zur Herleitung einer quantifizierbaren bzw. flächenhaften Eingriffskompensation vorliegen (Vegetation bzw. Biotoptypen, Boden und Landschaft). Für (Teil-)Schutzgüter, für die keine Bewertungsverfahren vorliegen, weil sich Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter nicht oder schlecht quantifizieren lassen (z.B. für Tiere und Wasser), ist eine Eingriffsbilanzierung dagegen nicht möglich.

Unabhängig davon sind in den Plananlagen (Anlage 14.2) die Konflikte für alle Schutzgüter entsprechend dargestellt. Die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung dieser Konflikte sind in den Erläuterungen der einzelnen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in den Maßnahmenblättern (Anhang 2) beschrieben und dort gebündelt dargestellt.

Der LBP befasst sich für den Naturhaushalt im Untersuchungsraum mit den Merkmalen und Darstellungen, die für die Beurteilung und Bilanzierung des Eingriffs in Natur und Landschaft gemäß dem Bewertungsverfahren relevant sind sowie der darauf fußenden Herleitung der erforderlichen Maßnahmen zur Verminderung und Kompensation des Eingriffs. Gegenstand der Bilanzierung sind die vorhabenbedingten Wirkungen, welche im obenstehenden Kapitel aufgeführt worden sind. Zur Berechnung des Ausgleichs für den Eingriff in das Landschaftsbild wird dieser Untersuchungsraum beidseits der Trasse aufgeweitet. Die vorhabenbedingt betroffenen Biotopstrukturen sind in Anhang 0 (Liste der vorkommenden Biotoptypen) aufgeführt.

An den Maststandorten ist die Festlegung des Fundamenttyps erst in der standortbezogenen Baugrunduntersuchung im Vorfeld der baulichen Umsetzung im Rahmen der Ausführungsplanung vorgesehen. Hinsichtlich des Eingriffs durch die Mastfundamente erfolgt daher eine worst case-Abschätzung.

3.1 Inanspruchnahme von Schutzgebieten und geschützten Biotopen

Im Trassenverlauf befinden sich zahlreiche Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope, die teilweise nur überspannt werden, teilweise aber auch durch Arbeitsflächen direkt betroffen sind.

Die erforderlichen naturschutzrechtliche Befreiungsanträge sind in der Anlage 15.1 (Anträge nach Naturschutzrecht) zusammengestellt.

3.1.1 Schutzgebiete

Die Lage der Schutzgebiete im Untersuchungsraum sind in Anlage 9 (UVP Bericht), Plananlage 9.2 (Schutzgebiete) dargestellt.

Die Abgrenzungen der Schutzgebiete in der Plananlage entsprechen den durch die Behörden digital zur Verfügung gestellten Originaldaten unterschiedlicher Erfassungsmaßstäbe.

Bei den Angaben zur Betroffenheit (siehe nachstehende Tabellen) sind jeweils die Nummern der jeweils der Schutzgebietsgrenze nächstgelegenen Masten angegeben, dies soll der groben Orientierung über die räumliche Lage und die Ausdehnung der verschiedenen Schutzgebiete im Untersuchungsraum dienen, es stellt jedoch keine exakte Stationierung dar in dem Sinne, dass die angegebenen Masten und die ihnen zugeordneten Arbeitsflächen jeweils innerhalb des Schutzgebiets liegen.

NATURA 2000-Gebiete (§ 32 BNatSchG)

Der Untersuchungsraum des Teilabschnitts A berührt mehrere NATURA 2000-Gebiete, davon drei großflächige FFH-Gebiete, von denen jeweils mehrere Teilflächen berührt werden, sowie ein Vogelschutzgebiet.

Eine detaillierte Betrachtung der Betroffenheit der NATURA 2000-Gebiete erfolgt in der Anlage 11 (Verträglichkeitsstudien). Die vorgesehenen Schutzmaßnahmen werden kartographisch im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt und in den Maßnahmenblättern (Anhang 2 zu diesem LBP) erläutert.

Tabelle 5: FFH-Gebiete im Untersuchungsraum

Nummer	Name	Betroffenheit ¹
DE 7015-341	Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe	006A - 008A, 011A - 037A, 042A - 045A, 074A - 075A Anl. 7510 M572A - M547 Nachmeldeflächen: 004A - 005A, 010A - 025A
DE 7114-311	Rheinniederung und Hardtebene zwischen Lichtenau und Iffezheim	086A - 087A
DE 7214-342	Bruch bei Bühl und Baden-Baden	077A, 084A - 085A, 109A - 112A, 115A, 122A, 125A, 128A - 139A, 143A, Anl. 8111 005A

Tabelle 6: Vogelschutzgebiete im Untersuchungsraum

Nummer	Name	Betroffenheit
DE 7015-441	Rheinniederung Elchesheim - Karlsruhe	006A - 008A, 010A - 021A, Nachmeldeflächen: 004A - 005A, 010A, 024A - 025A, 030A - 032A

¹ "Betroffenheit" hier und in den folgenden Tabellen des Kap. 3.1 bezieht sich auf den Untersuchungsraum und verweist nur auf den jeweiligen Vorhabenbereich zur leichteren Lokalisierung der Schutzgebiete im Trassenverlauf, es ist damit nicht gemeint, dass die aufgeführten bzw. nur die aufgeführten Masten im Gebiet errichtet oder es nur von den diesen Masten zugehörigen Arbeitsflächen tangiert wird. Die tatsächliche Betroffenheit ist in der jeweiligen Verträglichkeitsstudie (Anlage 11) bzw. in den Anträgen nach Naturschutzrecht (Anlage 15.1) beschrieben.

Biotopverbund, Biotopvernetzung (§ 21 BNatSchG)

Da es sich beim hier gegenständlichen Vorhaben um einen Ersatzneubau handelt und es sich bei einer Freileitung nur um punktuelle Eingriffe handelt, können Auswirkungen des Vorhabens auf den Biotopverbund und seine Bestandteile (§ 21 BNatSchG) ausgeschlossen werden.

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Der Untersuchungsraum des Teilabschnitts A berührt sechs Naturschutzgebiete.

Tabelle 7: Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum

Nummer	Name	Betroffenheit
2.104	Fritschlach	006A - 008A, 011A - 012A
2.181	Rheinniederung zwischen Au am Rhein, Durmersheim und Rheinstetten	031A - 035A, 037A
2.065	Tieflach und Eichenlach	547 (Anl. 7510)
2.230	Sandheiden und Dünen bei Sandweiler und Iffezheim	087A
2.095	Bruchgraben	093A - 102A
2.123	Waldhägenich (3 Teilgebiete)	133A - 139A

Nationalparke, Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG)

Nationalparke und nationale Naturmonumente sind im Untersuchungsraum des Teilabschnitts A nicht ausgewiesen.

Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG)

Es finden sich keine Biosphärenreservate im Untersuchungsraum des Teilabschnitts A.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Der Untersuchungsraum des Teilabschnitts A berührt sechs Landschaftsschutzgebiete.

Tabelle 8: Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum

Nummer	Name	Betroffenheit
2.12.003	Rheinaue	006A, 008A, 010A, 012A - 015A
2.15.069	Rheinniederung zwischen Insel Aubügel und Neuburgweiler	015A - 019A, 021A, 023A - 030A
2.15.061	Rheinniederung zwischen Au am Rhein, Durmersheim und Rheinstetten	030A - 033A
2.16.031	Rheinniederung zwischen Au am Rhein, Durmersheim und Rheinstetten	035A - 038A
2.11.006	Bruchgraben	094A - 095A
2.16.024	Waldhägenich (3 Teilgebiete)	132A - 133A, 135A - 137A, 139A - 142A

Naturparke (§ 27 BNatSchG)

Naturparke sind im Untersuchungsraum nicht ausgewiesen.

Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Der Untersuchungsraum des Teilabschnitts A berührt drei Naturdenkmäler.

Tabelle 9: Naturdenkmäler im Untersuchungsraum

Nummer	Name	Betroffenheit
82151080001	Hammwiese	024A-7510/561A
82151080002	Gierle-Schlut	026A-7510/559
82151080003	Holzlach	025A-7510/560

Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)

Geschützte Landschaftsbestandteile sind im Untersuchungsraum nicht festgesetzt.

Geschützte Alleen (§ 31 NatSchG Baden-Württemberg)

Geschützte Alleen sind im Untersuchungsraum nicht festgesetzt.

Baumschutzsatzungen und -verordnungen

Satzungen, die den gesamten Baumbestand des Gemeindegebiets bzw. eines Teils des Gemeindegebiets außerhalb des Waldes unter Schutz stellen, bestehen im Bereich des Untersuchungsraums nur in den Städten Karlsruhe und Baden-Baden.

Erforderliche Ausnahmen oder Befreiungen für eine vorhabenbedingte Inanspruchnahme von Schutzgebieten und geschützten Biotopen, die zugleich Elemente des Biotopverbunds darstellen, sind in der Anlage 15.1 zusammengestellt und werden entsprechend beantragt.

3.1.2 Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG BW und § 30a LWaldG

Gemäß § 30 Abs. 1 BNatSchG sind bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. § 33 NatSchG BW und § 30a LWaldG erweitern den Schutz auf einige weitere Biotoptypen. Nach § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, verboten. Von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

Im Untersuchungsraum des Teilabschnitts A befinden sich zahlreiche geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG BW und § 30a LWaldG. Nicht alle dieser Flächen werden durch den Eingriff tangiert, einige werden lediglich überspannt.

Die gesetzlich geschützten Biotope sind in der Plananlage 9.2 (Schutzgebiete) dargestellt.

Die erforderlichen Anträge auf Ausnahme vom Verbot des § 30 Abs. 2 BNatSchG für die in Anspruch zu nehmenden gesetzlich geschützten Biotope sind Gegenstand der Anlage 15.1 (naturschutzrechtliche Anträge). Dort sind die vom Vorhaben betroffenen gesetzlich geschützten Biotope in den Tabellen 4 - 6 ausführlich aufgelistet.

Bei einem Teil der gesetzlich geschützten Biotop kommt es baubedingt zu einer temporären bzw. dauerhaften Inanspruchnahme, so dass dort von einem Eingriff auszugehen ist. Die vom Vorhaben betroffenen gesetzlich geschützten Biotop sind ebenfalls Gegenstand der Eingriffsbilanzierung des Kap. 3.2 und werden dort entsprechend ihres jeweiligen Biotoptyps und des Biotopwerts nach dem Bewertungsverfahren bilanziert.

3.1.3 FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten

Im Umfeld der Leitung befinden sich in mehreren Bereichen auch außerhalb von FFH-Gebieten Biotoptypen, die die Kriterien von Lebensraumtypen erfüllen und nach Anhang I der FFH-Richtlinie ebenfalls unter Schutz stehen. Nicht alle dieser Flächen werden durch den Eingriff tangiert, einige werden lediglich überspannt.

Bei einem Teil der Lebensraumtypen kommt es aber auch zur baubedingten Inanspruchnahme, so dass hier von einem Eingriff auszugehen ist. Es werden 19.674 m² FFH-LRT außerhalb von FFH-Gebieten durch Arbeitsflächen in Anspruch genommen.

Die betroffenen Flächen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Bei allen Flächen handelt es sich um den LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen). Zur besseren Nachvollziehbarkeit sind der jeweils nächstgelegene Mast (die LRT-Flächen sind nicht generell vom Maststandort betroffen, teilweise auch von Zufahrten oder Arbeitsflächen) und die Nummer des Lageplans angegeben sowie der aktuelle Biotoptyp der Fläche.

Tabelle 10: Betroffene LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie außerhalb von FFH-Gebieten

Nummer LRT-Fläche	Bezeichnung	Mast Nr.	Lageplan LBP	Biotoptyp	Gesamtfläche [m ²]	beanspruchte Fläche [m ²]
6500021546 107830 6500021646 191172 ²	Glatthaferwiese an der Rheinaustraße zw. Mörsch und Neuburgweier Wiesenflächen zwischen Würmersheim und Knielingen C	030A	05	45.40b/ 35.64	4.170 65.354	263 224
6500021546 107832	Salbei-Glatthaferwiese im Gewann 'Vieräcker' NW Mörsch	030A	05	33.41	609	11
6500021546 107834	Glatthaferwiese im Gewann 'Riegelstrumpf' NW Mörsch	029A	05	33.41	4.320	1.347 1.154
6500021546 107836 6500021646 191170	Salbei-Glatthaferwiese an der Rheinaustraße zw. Mörsch und Neuburgweier Wiesenflächen zwischen Würmersheim und Knielingen B	030A	05	45.40b/ 35.64	485 595.121	453 417
6500021546 107838	Glatthaferwiese im Gewann 'Rot' W Panzer-Tankgraben I	558	05	45.40b/ 35.64	510	74 86
6500021546 107858	Trespen-Glatthaferwiese im Gewann 'Hinter Gierle' O Panzer-Tankgraben	026A	05	33.41	3.626	153

² Einige Änderungen sind auf eine zwischenzeitlich erfolgte Umbenennung von Flächen zurückzuführen.

Nummer LRT-Fläche	Bezeichnung	Mast Nr.	Lage- plan LBP	Bio- toptyp	Gesamt- fläche [m²]	bean- spruchte Fläche [m²]
6500021546 107864	Magerwiese im Gewann 'Hamm- wiesen' N Mörsch	024A	04	35.64	7.270	1.038 1.583
6500021546 107970	Glatthaferwiese im Gewann 'Däm- mel' westlich Mörsch	031A	06	45.40b/ 35.64	1.494	225 197
6500021546 107972	Glatthaferwiese im Gewann 'Ros- teläcker' zw. Mörsch und Neu- burgweiler	555	06	45.40b/ 35.64	4.146	768 727
6500021546 108110	Glatthaferwiese im Gewann 'Dammfeld' westlich Forchheim I	562A	04	45.40b/ 35.64	2.101	80 86
6500021546 108224	Salbei-Glatthaferwiese im Ge- wann 'Insel Aubügel' nördlich Forchheim II	013A	03	33.41	5.236	50
6510800046 035363	Rastatt Magere Flachland-Mäh- wiesen in Gemeinde Au am Rhein	551 - 546	36/37	33.41	79.506	170
6510800046 035367	Rastatt Magere Flachland-Mäh- wiesen in Gemeinde Rastatt, Stadt	068	15	45.40b/ 33.41	204.959	364 333
6510800046 035372	Rastatt Magere Flachland-Mäh- wiesen in Gemeinde Durmers- heim	039A - 042A	08	33.41	58.398	6.879 6.752
6510800046 035374	Magere Flachland-Mähwiesen in Gemeinde Muggensturm	064A	14	45.40b/ 33.41	57.738	1.649 1.184
6510800046 035382	Rastatt Magere Flachland-Mäh- wiesen in der Gemeinde Bühl	116A	25	33.41	274.733	2.519 2.456
6510800046 035386	Rastatt Magere Flachland-Mäh- wiesen in Gemeinde Sinzheim	102A	22	33.20	129.066	4.015 3.711
					748.273 1.494.187	19.674 19.294

Überwiegend handelt es sich um temporäre Arbeitsflächen, auch Zufahrten bzw. Gerüststand-
 orten.

Die vom Vorhaben betroffenen FFH-LRT außerhalb von FFH-Gebieten sind Gegenstand der
 Eingriffsbilanzierung des Kap. 3.2 und werden dort entsprechend ihres jeweiligen Biototyps
 und des Biotopwerts nach dem Bewertungsverfahren bilanziert.

Der Eingriff in den Bestand der Biotope nach Anhang I der FFH-Richtlinie wird soweit wie
 möglich vermindert (vgl. die schutzgutspezifischen Vermeidungs- und Verminderungsmaß-
 nahmen in Anlage 14 Landschaftspflegerischer Begleitplan, Anhang 2 Maßnahmenblätter).
 Alle temporär in Anspruch genommenen Biotopflächen werden nach dem Bau der Trasse
 gleichartig sowie in der beanspruchten Flächengröße wiederhergestellt, was gleichermaßen
 für gesetzlich geschützte, wie auch für sonstige Biototypen vorgesehen ist. Die abiotischen
 Standortfaktoren (Grundwasserstand, Nährstoffverhältnisse, Bodenart) oder die Nutzung der
 Flächen werden durch die temporäre Inanspruchnahme nicht dauerhaft verändert, so dass mit

dieser gleichartigen Wiederherstellung der Lebensraumtypen die an die Ausgleichbarkeit zu stellende Anforderung gegeben ist.

Nur auf einer Teilfläche der mageren Flachland-Mähwiesen in Rastatt, Gemeinde Durmersheim (Nummer 6510800046035372) wird der Neubaumast 042A errichtet, für dessen Fundament insgesamt 151 m² Lebensraumfläche dauerhaft in Anspruch genommen werden. Diese Fläche kann daher formal nicht als auf der Fläche gleichartig wiederhergestellt bilanziert werden (auch, wenn sich in der Übererdung des Fundaments zwischen den Fundamentköpfen voraussichtlich wieder der gleiche Biotoptyp entwickeln wird). Der Ausgleich für die Inanspruchnahme dieses FFH-LRT kann in gleichartiger Weise durch die geplante Kompensationsmaßnahme E-01 "Entwicklung einer Wiesenknopf-Silgenwiese" (Zielbiotop-Typ 33.20 bzw. 33.43) aus Intensivgrünland bzw. Ackerfläche auf einer Fläche von 23.810 m² im Flächenpool Appenweiler (siehe Kap. 5.1) nachgewiesen werden.

3.2 Eingriff in die Biotoptypen

3.2.1 Methode der Bilanzierung

Die Bewertung des Biotopbestands erfolgt unter Anwendung der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) (LUBW 2010). Die LUBW bietet mit dem vorliegenden Bewertungsverfahren eine Anleitung zur Bewertung von Biotoptypen an. Für die Abarbeitung der Eingriffsregelung im Sinne biotopbezogener Eingriffe gibt die Bewertungsmethode die Anwendung des Feinmoduls vor. Die Auswahl der Bewertungskriterien, die zur Ermittlung des Grundwerts herangezogen wurden, orientiert sich an den Kriterien

1. Ausprägung des Biotoptyps,
2. Bedeutung für gefährdete Arten,
3. Bedeutung als Indikator für standörtliche und naturräumliche Eigenart.

Die Ausprägung des Biotoptyps wird in einer Werteskala von 1 bis 64 Punkten angegeben. Neben einem Normalwert werden den vom Normalfall abweichenden Biotopausprägungen entsprechende Werte unterhalb oder oberhalb des Normalwerts zugewiesen.

Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume überlagern sich stets mit anderen Biotoptypen. Da für den Baumbestand nur schwer ein Flächenbezug herzustellen ist, erfolgt dessen Bewertung flächenunabhängig durch Ermittlung eines Punktwerts pro Baum. Die überlagernden Biotoptypen werden nach der üblichen Methode ohne Berücksichtigung des Baumbestands bewertet (Flächenbilanz ohne Baumbestand = 100%). Bei der Erstellung einer Gesamtbilanz sind dann die Biotopwerte der Flächenbilanz und die Biotopwerte des Baumbestands zu addieren. Grundwerte der Baumbestände sind für drei Szenarien angegeben, die sich nach der Wertigkeit der überschirmten Biotoptypen richten. Je geringwertiger diese sind, desto höher sind die Werte für den Baumbestand.

Der Punktwert eines Baumes wird bei der Bestandsbewertung ermittelt durch Multiplikation des Planungswerts mit seinem Stammumfang in Zentimetern.

Auch bei Streuobstbeständen erfolgt die Bewertung der Flächen durch Addition des für den Streuobstbestand ermittelten Werts zum Wert des überschirmten Biotoptyps. Die Wertspanne des Zuschlags des Streuobstbestands sind ebenfalls für drei Szenarien angegeben, die sich nach der Qualität des überschirmten Biotoptyps richten.

Nach Bewertung des Ausgangszustands erfolgt die Bewertung der rekultivierten Biotoptypen gemäß dem Prognosezustand. Bei der Bewertung des Prognosezustandes handelt es sich um einen Prognosewert für die Biotopqualität, die sich in einem Zeitraum von 25 Jahren entwickeln wird. Der Planungswert ist bei denjenigen Biotoptypen identisch mit dem Grundwert, für die angenommen wird, dass sich innerhalb einer Entwicklungsspanne von 25 Jahren wieder eine "normale" Biotopausprägung einstellt.

In Anhang 1 (Biotopbilanz) zum LBP sind alle Biotoptypen, die im Bereich der Arbeitsflächen und der Zufahrten ausgebildet sind, aufgelistet., wenn sich aus ihrer temporären oder dauerhaften Inanspruchnahme gemäß dem Bilanzierungsverfahren eine Wertdifferenz ergibt.

3.2.2 Bilanzierung des Eingriffs

Als Grundlage für die Bilanzierung des Eingriffs werden die Arbeitsflächen, Zufahrten und die Maststandorte mit ihren entsprechenden Fundamentgrößen (vgl. Anlage 5.7 bis 5.12 (Fundamentlisten der einzelnen Leitungsanlagen) herangezogen. Die Maststandorte werden mit dem Biotoptyp 60.40 'Fläche mit Ver- und Entsorgungsanlage', Wertstufe 2 bewertet.

Dem Eingriff für die neuen Masten wird der Rückbau der Bestandsmasten gegenübergestellt. Nach dem Rückbau der Masten werden die Flächen wieder hergerichtet, so dass diese z. B. wieder als landwirtschaftliche Fläche zu nutzen sind. Dem Maststandort wird als Wert nach dem Rückbau der Wert des umgebenden Biotoptyps, z. B. Ackerfläche, zugewiesen.

Aus der Differenz der Bilanzierungen ergibt sich der Kompensationsbedarf in Ökopunkten als Flächenwert (vgl. Anhang 1 Biotopbilanz).

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt naturraumbezogen. Vom Vorhaben der 380-kV-Netzverstärkung ist nur der Naturraum "Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland" betroffen.

3.2.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Für die Ermittlung des biotischen Wertverlustes durch die Planung wird die Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010) des LUBW angewandt. Die daraus folgende Bilanz ist in der nachstehenden Tabelle 11 zusammengefasst nach den Biotopgruppen gemäß Kartieranleitung BW dargestellt. Die detaillierte Darstellung der Bilanzierung ist der Tabelle in Anhang 1 zu entnehmen.

Tabelle 11: Numerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gemäß Ökokontoverordnung

Biotopkürzel	Biotoptypengruppen	Wertverlust bzw. -steigerung [ÖWE]
1*	Gewässer (Quellen, Fließ- und Stillgewässer)	0 ³

³ Die von Vorhaben betroffenen Gewässer-Biotoptypen weisen im Fein- und im Planungsmodul gem. ÖKVO die gleiche Wertstufe auf.

Biotopkürzel	Biotoptypengruppen	Wertverlust bzw. -steigerung [ÖWE]
23*	Morphologische Sonderformen	-1.224
33*	Wiesen und Weiden	-68.726 -68.957
34*	Röhrichte	-17.971 -17.954
35*	Ruderalfluren	-22.505 -22.883
36*	Heiden und Trockenrasen	-7.296
37*	Ackerflächen und Sonderkulturen	-22.758 -22.114
41*, 42*, 43*	Feldgehölze, Hecken, Gebüsche	-428.383 -443.211
45*	Baumreihen, Einzelbäume, Streuobstbestände	-275.655 -273.040
52* - 59*	Wälder	-313.954 -310.256
60*	Siedlungs- und Infrastrukturflächen	-2.664 -2.172
Zwischensumme Wertverlust		-1.161.136 -1.169.107
60.40	Rekultivierung nach Rückbau der Bestandsmasten (Wertsteigerung)	+35.978
Kompensationsbedarf Biotoptypen Teilabschnitt A - gesamt		-1.125.158 -1.133.129

* = Biotopgruppe gemäß Kartieranleitung BW

Zusammengefasst ergibt sich über den gesamten Trassenverlauf unter der Berücksichtigung der Rekultivierungsmaßnahmen (Rekultivierung der Arbeitsflächen) sowie unter Berücksichtigung der Rekultivierung der Maststandorte der Bestandstrasse für den Eingriff in die Lebensraumfunktion insgesamt eine ökologische Wertdifferenz von ~~1.125.158~~ 1.133.129 Werteinheiten. Diese Wertdifferenz muss durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

3.3 Eingriff in die Bodenfunktionen

Eine grundsätzliche Betrachtung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden gegenüber dem geplanten Eingriff erfolgte bereits im Rahmen der Anlage 9 (UVP-Bericht), Kap. 10.1.4. Als Datengrundlage für die Bearbeitung des Bodens in der Eingriffsbilanzierung dienen die digitalen Bodenflächendaten von Baden-Württemberg der mittleren Maßstabsebene (BK 50), die für den Untersuchungsraum flächendeckend vorliegen.

3.3.1 Methode der Bilanzierung

Der Boden ist als Bestandteil des Naturhaushaltes und wegen seiner vielfältigen Funktionen und Wechselwirkungen Gegenstand der Eingriffsregelung. Auch das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) bestimmt, die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen, schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Eine Betroffenheit von Funktionen besonderer Bedeutung ist danach vorzugsweise dann anzunehmen, wenn der Eingriff in den für das jeweilige Schutzgut wichtigen Bereichen stattfindet.

Die Bewertung des Eingriffs in den Boden erfolgt anhand der Methodik der Arbeitshilfe "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" ("Bodenschutz 24") der LUBW (2012).

Aus Sicht von Landschaftspflege und Naturschutz sind insbesondere seltene und stark gefährdete Böden von besonderer Bedeutung. Für die biotische Lebensraumfunktion besitzen auch Böden mit besonderen Eigenschaften als Pflanzenstandort (nass, trocken, nährstoffarm) besonderen Wert.

Die Empfindlichkeit dieser Standorte betrifft insbesondere die Beseitigung des Bodenkörpers bzw. die Ausschaltung der Bodenfunktionen durch Versiegelung. Dies ist bei der Errichtung einer Freileitung nur an den Fundamentflächen der Masten der Fall.

Zu berücksichtigen ist hier, dass die Mastfundamente der Neubaumasten anders bewertet werden müssen als die oberflächige Versiegelung durch eine Straße oder einen Hochbau, da der größte Bereich des Fundaments wieder übererdet wird und lediglich die Mastestkiele als tatsächliche oberirdische Vollversiegelung in Erscheinung treten. Der übererdete Fundamentbereich weist dagegen noch grundsätzliche Bodenfunktionen (wie Regenwasserinfiltration, Verdunstung, Puffervermögen) auf. Da mit dem autochthonen Aushub wieder verfüllt wird, ist von einem dauerhaften Verlust lediglich die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte betroffen und muss mit einbezogen werden, da bereits durch die Durchmischung bei den Erdarbeiten diese Funktion zerstört wird.

Flächen mit Böden, die als "Archive der Natur- und Kulturgeschichte" bedeutend sind, kommen jedoch nur kleinflächig vor. Diese Funktion ist in die Sachdaten der BK 50 nicht mit einbezogen und wurde im Rahmen des UVP-Berichtes, Schutzgut Boden, im Einzelfall bewertet. Die Bewertungsregeln sind in "Bodenschutz 20" der LUBW ("Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte") beschrieben.

Es kommen nur sehr wenige Böden im Untersuchungsraum vor, die diesen Kriterien entsprechen. Bei einer baubedingten Inanspruchnahme dieser Bodeneinheiten im Bereich von Gründungsarbeiten geht die archivwürdige Ausprägung verloren. Bei den übrigen natürlichen Böden im Untersuchungsraum liegt dagegen eine archivwürdige Ausprägung nach den Kriterien des o.a. Leitfadens nicht vor.

Zur Beurteilung eines Eingriffs in die Bodenfunktionen

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

- Filter und Puffer für Schadstoffe sowie
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation

gibt die Arbeitshilfe "Bodenschutz 24" in den Sachdaten der BK 50 die entsprechenden Wertstufen der Böden bereits vor. Die Wertstufen sind entsprechend ihrer Funktionserfüllung in die Bewertungsklassen von 0 (keine - versiegelte Fläche) bis 4 (sehr hoch bzw. Sonderstandort) eingestuft. Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus dem Produkt Größe der Eingriffsfläche mal Differenz der Wertstufe vor und nach dem Eingriff.

3.3.2 Bilanzierung des Eingriffs

Nachfolgend wird zunächst die Gesamtbewertung der Wertstufen der Böden ermittelt. Diese ergibt sich aus dem Mittelwert der Wertstufen für die "natürliche Bodenfruchtbarkeit", den "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" und für "Filter und Puffer für Schadstoffe". Erreicht die Bewertung als "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" die Bewertungsklasse 4 erhält der Boden auch in der Gesamtbewertung die Wertstufe 4.

Beim Bau der 380 kV-Leitung werden Böden durch die Mastfundamente in Anspruch genommen. Die Größe der Fundamentköpfe an den Mastestkielen beträgt für die neuen Masten 4 x 2,0 m² je Mast, die entstandene Versiegelung wird mit dem Wert 0 bilanziert. Bei der Errichtung von Plattenfundamenten werden die Fundamentplatten an sich in einer Mächtigkeit von ca. 1,5 m wieder übererdet. Diese Bodenschicht ist belebt und weist alle grundsätzlichen Bodenfunktionen (wie Regenwasserinfiltration, Verdunstung, Puffervermögen) auf. Die Bodenschicht auf dem Fundament bietet Möglichkeit zum Pflanzenwachstum und weist eine gewisse Leistungsfähigkeit auf. Da nach den Kriterien der Arbeitshilfe bei der Rekultivierung von Eingriffsflächen eine Übererdung und Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht eine geeignete Kompensationsmaßnahme darstellt, wird die Mastfußfläche daher nur dann bzw. insoweit als Eingriff bilanziert, als der Boden eine Archivfunktion aufweist oder eine so hohe Funktionserfüllung, z.B. als "Sonderstandort für naturnahe Vegetation", die nach den Kriterien der Arbeitshilfe nicht wieder herstellbar ist.

Im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung in Anlage 9 (UVP-Bericht), Kapitel 7.1.3, wurde zudem festgestellt, dass die Böden im Untersuchungsraum größtenteils eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung aufweisen. Unabhängig von der Bodenart sind nasse Böden verdichtungsempfindlicher als trockene, so dass die Gefahr von Verdichtungen außerdem vom Grundwasserstand und der Witterung vor und während der Bauphase abhängt. Demzufolge ist nicht nur im Bereich der hoch verdichtungsempfindlichen Böden, sondern auch im Bereich der Standorte mit Böden, die eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung aufweisen darauf zu achten, dass die Baumaßnahme nach Möglichkeit bei hinreichend trockenen Bodenverhältnissen durchgeführt werden. Um eine Beeinträchtigung der Böden aufgrund von Verdichtung zu vermeiden, sind - je nach den tatsächlich am Standort angetroffenen standörtlichen Verhältnissen - spezifische Schutzmaßnahmen vorgesehen (vgl. Maßnahmenkatalog, Maßnahmen V-B01 und V-B02) wie z. B. das Auslegen von Baggermatten oder die temporäre Errichtung provisorischer Baustraßen. Nach der Baumaßnahme werden ggf. Maßnahmen zur Tiefenlockerung erforderlich, um evtl. entstandene Bodenverdichtungen, die sich trotz Durchführung entsprechender Schutzmaßnahmen während des Baus durch Befahren mit schweren

Baumaschinen ergeben, wieder zu beseitigen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen können nachteilige Auswirkungen durch baubedingte Verdichtung auf ein nicht relevantes Maß reduziert werden (s.u.). Unter Anwendung der genannten Schutzmaßnahmen entsteht daher im Hinblick auf den Wirkfaktor Verdichtung kein Kompensationsbedarf.

21 Neubaumaste werden gemäß der BK 50 auf Böden mit Torfhorizonten errichtet, die gegenüber Entwässerung sehr empfindlich sind. Im Zuge der Bauausführung können bei der Errichtung der Fundamente zur Freihaltung der Baugruben von Grund- oder Niederschlagswasser bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich werden. Als Zeitraum der für die Wasserhaltung relevanten Gründungsarbeiten werden je Maststandort ca. 2 Wochen angenommen (vgl. Anlage 1 Erläuterungsbericht). Hinsichtlich der Bewertung des Eingriffs durch die Wasserhaltung wird diese Zeitspanne als noch nicht geeignet angenommen, in Torfhorizonten irreversible Vererdungsprozesse auszulösen. Der Wirkungsbereich von bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen außerhalb der Fundamentgruben (bilanzierte Eingriffsfläche in den Boden, s.u.) wird daher im Rahmen dieses Landschaftspflegerischen Begleitplans nicht als ein Eingriff in den Boden angesprochen.

3.3.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Der Kompensationsbedarf aufgrund der entstehenden Versiegelung durch die Fundamentköpfe wird anhand der Eingriffsflächen (Fläche der Versiegelung summiert über alle Masten auf dem jeweiligen Bodentyp) im Bereich der jeweiligen Böden wie folgt berechnet (Masten, die auf Flächen errichtet werden, die in der BK 50 keine Bewertung aufweisen (Siedlungs- und Abbauf Flächen), sind in der folgenden Tabelle mit Wertstufe 0 bewertet). Als Gesamtbewertung des Bodens gibt die BK 50 die Wertstufe getrennt für landwirtschaftliche Flächen bzw. für Wald an (Attribut⁴ "GESBEW_LN" bzw. "GESBEW_W"), hier wird jeweils der höhere Wert berücksichtigt:

Tabelle 12: Berechnung des Kompensationsbedarfs durch die Versiegelung durch Fundamentköpfe

Bodentyp	KE gem. BK 50	Anzahl Masten	Fläche Versiegelung [m²]	Wertstufe	Kompensationsbedarf [BWE ⁵]
Braunerde	w30	11	88	2,17	191,0
Braunerde	w31	2	16	2,33	37,3
Braunerde	w33	4	32	2,33	74,6
Parabraunerde	w36	6	48	2,67	128,2
Parabraunerde	w37	1	8	2,83	22,6
Parabraunerde	w42	19	152	3,00	456,0
Parabraunerde	x30	15	120	3,33	399,6
Parabraunerde	x31	6	48	3,33	159,8
Parabraunerde	x33	1	8	3,17	25,4
Parabraunerde	x36	1	8	3,00	24,0

⁴ Die Bezeichnung "Attribut" hier und im Folgenden bezieht sich auf die Spaltenbenennung der Attributtabelle der digitalen Bodenkarte.

⁵ Bodenwerteinheiten

Bodentyp	KE gem. BK 50	Anzahl Masten	Fläche Ver- siegelung [m²]	Wertstufe	Kompensa- tionsbedarf [BWE ⁵]
Parabraunerde	x37	1	8	3,00	24,0
Pseudogley	x41	3	24	2,33	55,9
Kolluvium	w51	1	8	2,33	18,6
Auenboden	w69	2	16	2,50	40,0
Auenboden	w76	1	8	3,00	24,0
Auenboden	w83	1	8	3,33	26,6
Auenboden	w93	2	16	2,00	32,0
Auenboden	w94	2	16	2,83	45,3
Auenboden	w123	2	16	2,33	37,3
Auenboden	w126	1	8	2,83	22,6
Auenboden	w129	4	32	3,33	106,6
Auenboden	w131	8	64	3,50	224,0
Auenboden	w134	2	16	3,00	48,0
Auenboden	w136	15	120	3,17	380,4
Auenboden	w142	2	16	3,17	50,7
Auenboden	w143	2	16	3,50	56,0
Auenboden	x66	2	16	2,33	37,3
Auenboden	x67	3	24	2,50	60,0
Auenboden	x68	10	80	2,33	186,4
Gley	w144	1	8	3,50	28,0
Gley	w145	3	24	4,00	96,0
Gley	w146	1	8	4,00	32,0
Gley	x48	1	8	2,67	21,4
Gley	x71	1	8	4,00	32,0
Gley	x72	11	88	4,00	352,0
Moor	x75	3	24	4,00	96,0
Auftragsboden	w150	1	8	3,00	24,0
kein Boden vorhanden	1, 2, 3, 501	8	64	0	0
			1.280		3.675,5

Nach den Kriterien der Arbeitshilfe "Bodenschutz 24" kann bei der Rekultivierung von Eingriffsflächen mit der Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht aus dem Wiedereinbau des Bodenmaterials vor Ort in der Regel die Wertstufe des ursprünglichen Bodens wieder erreicht werden, maximal jedoch die Wertstufe 3 bei einer Mächtigkeit der Bodenschicht ab 0,8 m (Arbeitshilfe, dort Tab. 4). Dieses Kriterium wird mit der geplanten Übererdung der Fundamentplatten von 1,5 m Mächtigkeit erfüllt⁶. Böden, die eine Archivfunktion aufweisen oder eine so

⁶ Für die Bilanzierung der Fundamentplatte bei Mastfundamenten wird die "Überdeckung baulicher Anlagen im Boden" (Arbeitshilfe, dort Tab. 2) aufgrund der dieser Maßnahme zugrundeliegenden geringmächtigen Bodenschicht anhand des Fallbeispiels als eine flachgründige Abdeckung von ausgedehnten Bauwerken wie Bunkern oder Tiefgaragen gesehen, die damit verbundene geringere mögliche Aufwertung wird für die Bewertung von Plattenfundamenten als nicht zutreffend angesehen.

hohe Funktionserfüllung, z.B. als "Sonderstandort für naturnahe Vegetation", mit einer Wertstufe ≥ 3 , können dagegen nach der Arbeitshilfe nicht gleichwertig wieder hergestellt werden. Im vorliegenden Teilabschnitt A stellen alle Böden, die als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte bewertet werden, zugleich einen Sonderstandort für naturnahe Vegetation dar.

Für Masten, die auf solchen Böden besonders hoher Funktionserfüllung errichtet werden, wird daher zusätzlich die gesamte Mastfußfläche als Eingriff bilanziert (Fundamentfläche summiert über alle Masten auf dem jeweiligen Bodentyp). Für die Bewertung wird dafür ein Plattenfundament angenommen, insofern liegt dieser Bilanzierung eine worst case-Annahme zugrunde. Die angegebene Differenz ermittelt sich aus der Wertstufe des Bodens vor dem Eingriff und der durch die Rekultivierung maximal erreichbaren Wertstufe 3.

Tabelle 13: Berechnung des Kompensationsbedarfs durch Beeinträchtigung hoher Bodenfunktionen

Bodentyp	KE gem. BK 50	Fundamentfläche [m²]	Wertstufe Bestand	Wertstufe Rekultivierung	Kompensationsbedarf [BWE]
Auengley-Brauner Auenboden	w83	98	3.33	3,00	32,3
Kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden	w129	444	3.33	3,00	146,5
Kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden	w131	1.425	3.50	3,00	712,4
Kalkhaltiger Auengley aus Auenlehm	w136	2.528 2.662	3.17	3,00	429,8 452,5
Auengley aus Auenlehm	w142	320	3.17	3,00	54,4
Kalkhaltiger Auengley und Nassgley	w143	407	3.50	3,00	203,3
Kalkhaltiger Gley über Niedermoor	w144	207	3.50	3,00	103,6
Nassgley aus älterem Auenlehm	w145	323	4.00	3,00	323,5
Anmoorgley aus Auenlehm	w146	324	4.00	3,00	323,7
Parabraunerde aus Sandlöss	x30	2.564	3.33	3,00	846,0
Parabraunerde aus Hochflutsand	x31	934	3.33	3,00	308,2
Parabraunerde, häufig pseudovergleyt	x33	149	3.17	3,00	25,3
Nassgley aus Auenlehm	x71	169	4.00	3,00	168,9
Nassgley und Anmoorgley	x72	1.467	4.00	3,00	1.467,4
Niedermoor aus Torf	x75	432	4.00	3,00	431,7
		11.790 11.924			5.577,0 5.599,7

Diesem ermittelten Eingriff wird die Entsiegelung durch den Rückbau der Bestandsmasten der 220 kV-Leitung gegenübergestellt.

Die Ermittlung der dadurch erzielten Kompensationsleistung erfolgt grundsätzlich auf die gleiche Weise wie oben die Eingriffsermittlung. Davon abweichend werden die Fundamentköpfe der in der Regel schwächeren Bestandsmasten pauschal mit jeweils 4 x 1,5 m² angenommen. Als erzielbare Wertstufe des rekultivierten Bodens wird die Wertstufe des umgebenden Pedons gemäß BK 50 angenommen (GESBEW_LN bzw. GESBEW_W, hier wird jeweils der niedrigere Wert angesetzt), nach den Kriterien der Arbeitshilfe maximal jedoch die Wertstufe 3. Masten, die auf Flächen errichtet werden, die in der BK 50 keine Bewertung aufweisen (Sied-

lungs- und Abbauf Flächenen), sind in der folgenden Tabelle mit Wertstufe 0 bewertet. Die Kompensationsleistung aufgrund der Entsiegelung der Fundamentköpfe der Bestandsmasten (Fläche der Entsiegelung summiert über alle Masten auf dem jeweiligen Bodentyp) wird wie folgt berechnet:

Tabelle 14: Berechnung der Kompensationsleistung durch Entsiegelung der Fundamentköpfe der Rückbaumasten

umgebender Bodentyp	KE gem. BK 50	Anzahl Masten	Fläche Entsiegelung [m²]	erzielbare Wertstufe	Kompensationsleistung [BWE]
Braunerde	w30	11	66	2,17	143,2
Braunerde	w31	3	18	2,00	36,0
Braunerde	w33	3	18	2,33	41,9
Parabraunerde	w36	7	42	2,67	112,1
Parabraunerde	w37	1	6	2,67	16,0
Parabraunerde	w42	20	120	3,00	360,0
Parabraunerde	x30	11	66	3,00	198,0
Parabraunerde	x31	7	42	3,00	126,0
Parabraunerde	x33	1	6	3,00	18,0
Parabraunerde	x35	3	18	2,83	50,9
Parabraunerde	x36	1	6	3,00	18,0
Parabraunerde	x37	1	6	3,00	18,0
Pseudogley	x41	4	24	2,00	48,0
Kolluvium	w51	2	12	2,33	28,0
Auenboden	w69	3	18	2,50	45,0
Auenboden	w76	1	6	2,67	16,0
Auenboden	w83	1	6	3,00	18,0
Auenboden	w93	1	6	1,67	10,0
Auenboden	w94	3	18	2,50	45,0
Auenboden	w103	1	6	2,67	16,0
Auenboden	w123	1	6	2,33	14,0
Auenboden	w126	1	6	2,50	15,0
Auenboden	w129	4	24	3,00	72,0
Auenboden	w131	11	66	3,00	198,0
Auenboden	w134	1	6	3,00	18,0
Auenboden	w136	16	96	3,00	288,0
Auenboden	w142	2	12	2,83	34,0
Auenboden	w143	5	30	3,00	90,0
Auenboden	x66	2	12	2,00	24,0
Auenboden	x67	3	18	2,17	39,1
Auenboden	x68	10	60	2,00	120,0
Gley	w144	6	36	3,00	108,0
Gley	w145	4	24	3,00	72,0
Gley	w146	1	6	3,00	18,0
Gley	x48	1	6	2,33	14,0
Gley	x71	1	6	3,00	18,0

umgebender Bodentyp	KE gem. BK 50	Anzahl Masten	Fläche Entsiegelung [m²]	erzielbare Wertstufe	Kompensationsleistung [BWE]
Gley	x72	9	54	3,00	162,0
Moor	x75	3	18	3,00	54,0
Auftragsboden	w150	1	6	3,00	18,0
kein Boden vorhanden	1, 2, 3, 501	29	174	0	0
			1.134		2.740,3

Der Versiegelung durch die Neubaumast-Fundamentköpfe mit 1.280 m² gegenübergestellt verbleibt nach der Entsiegelung durch den Rückbau der Fundamentköpfe der Bestandsmasten mit 1.134 m² somit eine Netto-Neuversiegelung durch das Bauvorhaben 380-kV-Netzverstärkung im Teilabschnitt A von 146 m².

Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Differenz des Kompensationsbedarfs durch den Neubau der Masten und der Kompensationsleistung durch den Rückbau der Bestandsmasten:

Tabelle 15: Berechnung des gesamten Kompensationsbedarfs für den Eingriff in den Boden

	Kompensationsbedarf [in BWE]
Neubaumaste: Versiegelung durch Fundamentköpfe	3.675,5
Neubaumaste: Beeinträchtigung hoher Bodenfunktionen	5.577,0 5.599,7
Bestandsmaste: Entsiegelung durch Rückbau der Bestandsmasten	- 2.740,3
Gesamtsumme (Differenz Eingriff - Entsiegelung)	6.512,2 6.534,9

"Die Berechnung der Kompensationsleistungen von Maßnahmen im naturschutzrechtlichen Ökokonto erfolgt in Ökopunkten. Die Umrechnung in Ökopunkte macht Bewertungen unterschiedlicher Schutzgüter vergleichbar. Für das Schutzgut Boden basiert die Berechnung der Ökopunkte auf den Wertstufen der Böden. Die Umrechnung der Wertstufen von Böden in Ökopunkte pro m² erfolgt durch Multiplikation der Wertstufe mit dem Faktor 4." (Arbeitshilfe "Bodenschutz 24")

Der nach Einberechnung des Rückbaus der Bestandsmasten zu leistende Kompensationsbedarf von ~~6.512,2~~ **6.534,9** Bodenwerteinheiten für den Eingriff in den Boden entspricht somit ~~26.049~~ **26.140 Ökopunkten**.

Aufgrund der mechanischen Belastung durch den Baustellenverkehr kann es zu Verdichtungserscheinungen im Bereich von temporären Zufahrten und Arbeitsflächen kommen. Bodenverdichtung ist eine Gefügeveränderung, gekennzeichnet durch den Verlust von Porenvolumen. Von Verdichtungen sind dabei besonders die Luft und pflanzenverfügbares Wasser führenden Grob- und Mittelporen betroffen, deren ausgewogener Anteil im Bodengefüge essentiell für das Pflanzenwachstum und damit für die landwirtschaftliche Nutzung ein erheblicher wirtschaftlicher Faktor ist. Böden mit einem hohen Bodenwassergehalt sind deshalb bei gleicher Bodenart wesentlich verdichtungsempfindlicher als trockene Böden. Für nasse Böden wird die Verdichtungsempfindlichkeit unabhängig von der Bodenart daher generell mit hoch bewertet.

Einen zusätzlichen Einfluss auf die Verdichtungsempfindlichkeit hat auch die Bodenart. Während grundwassergeprägte Böden aus Sand (z.B. Auengley aus Auensand) tendenziell weniger empfindlich und besser wieder lockerbar sind, sind feinmaterialreiche Böden unter Wassersättigung (z.B. Auengley aus Hochflutlehm) extrem verdichtungsempfindlich. Grundsätzlich sind auch nicht wasserbeeinflusste Böden aufgrund bestimmter Bodenarten gekennzeichnet durch ihre Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung. Empfindlich sind hier Böden toniger oder schluffiger Bodenart, etwa aus Löß. Laut Eingriffsregelung für das Schutzgut Boden kann die Bodenfunktion bei zeitweiligem Abschieben und/ oder verdichten des Oberbodens durch standortangepasste Maßnahmen wie Lockerung und Wiederauftrag des Oberbodens wiederhergestellt werden, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen verbleibt.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen V-B01 (inkl. Tiefenlockerung) und V-B02 (Lastverteilungsmatten) (vgl. Anhang 2 Maßnahmenblätter) wird bei verdichtungsempfindlichen Böden eine Rekultivierung möglich, so dass hier keine Notwendigkeit gesehen wird, vorab pauschal einen Verlust der Leistungsfähigkeit von 10% anzusetzen. Sollte trotz Anwendung der Maßnahmen punktuell eine vollständige Rekultivierung nicht erfolgreich sein, kann im Einzelfall nach Beendigung der Baumaßnahmen der Kompensationsumfang im Rahmen einer Nachbilanzierung ermittelt werden.

3.4 Eingriff in das Landschaftsbild

Eine grundsätzliche Betrachtung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft gegenüber dem geplanten Eingriff erfolgt in Anlage 9 (UVP-Bericht), Kap. 13.1.3.

3.4.1 Methode der Bilanzierung

Hoch- und Höchstspannungsleitungen beeinträchtigen als mastenartige Eingriffe das Landschaftsbild, da sie aufgrund ihrer Höhe und technischen Ausprägung als vertikale Struktur weithin sichtbar sind und nachhaltig den landschaftsästhetischen Wert ihrer Umgebung verändern. Diese Beeinträchtigung ist höher, je höher die Bedeutung des betroffenen Landschaftsbildes ist.

Die Erfassung und Bewertung der Bedeutung des Landschaftsbildes stützt sich methodisch auf die Landschaftsbildbewertung des Forschungsprojekts Landesweite Modellierung der landschaftsästhetischen Qualität als Vorbewertung für naturschutzfachliche Planungen des Instituts für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart (November 2014), die eine Analyse des Landschaftsbildes durchgeführt hat. Das Landschaftsbild wird darin auf einer 11-stufigen Skala von 0 (niedrigster Wert) bis 10 (höchster Wert) bewertet.

Diesen Wertstufen kann eine Empfindlichkeit gegenüber der visuellen Beeinträchtigung zugeordnet werden. Den Wertstufen wird eine Kompensationszahlung von 1-5 % der gesamten Baukosten der Freileitung zugeordnet.

3.4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Als Bezugsgröße wird gemäß den Ausführungen im UVP-Bericht im Hinblick auf die Wahrnehmung von Masten als Untersuchungsraum ein Bereich 1.500 m beidseits der geplanten Leitung betrachtet.

Gemäß der "Landesweiten Modellierung der landschaftsästhetischen Qualität als Vorbewertung für naturschutzfachliche Planungen" der Universität Stuttgart liegt im Untersuchungsraum die folgende Verteilung der Wertstufen vor:

Tabelle 16: Wertstufenverteilung im Untersuchungsraum

Wertstufe	Flächenanteil
0	2 %
1	3 %
2	9 %
3	23 %
4	31 %
5	25 %
6	6 %
7	1 %
Gesamt	100 %

Aufgrund der bereits vorhandenen technischen Überprägung des Landschaftsraumes, insbesondere durch bereits bestehende Freileitungstrassen ist der überwiegende Teil des unmittelbaren Trassenraums mit den Wertstufen 3-4 bewertet worden.

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber visuellen Beeinträchtigungen wird in Anlehnung an die Landschaftsbildbewertung der Universität Stuttgart wie folgt klassifiziert:

Tabelle 17: Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen

Wertstufe	Empfindlichkeit
0 - 2	Keine
3 - 5	Gering
6 - 8	Mittel
9 - 11	Hoch

Mastenartige Eingriffe in das Landschaftsbild gelten als aufgrund der Höhe der Bauwerke in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten. Die Höhe dieser Ausgleichsabgabe bemisst sich nach § 2 Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO) BW. Dabei sind die Bemessungsgrundsätze der §§ 3 und 4 der AAVO zu berücksichtigen.

Den Wertstufen und der Empfindlichkeit wird die Kompensationszahlung in Bezug auf die Baukosten zugeordnet. Aufgrund der bereits hohen Vorbelastung durch weitere Leitungen besteht innerhalb des Untersuchungsraums bereits eine Beeinträchtigung der umgebenden Landschaft, wodurch diese den unteren Wertstufen zugeordnet wurde. Durch die Bündelung der

Leitungen wird eine Neuzerschneidung und damit eine Abwertung einer derzeit unbeeinträchtigten Landschaft vermieden. Um die Vorbelastung zu berücksichtigen, wird die höchste Kompensationszahlung statt 5 % der Baukosten auf 4 % herabgesetzt und den Wertstufen mit der höchsten Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen zugeordnet und die niedrigste Kompensationszahlung von 1 % der Baukosten den geringsten Wertstufen:

Tabelle 18: Zuordnung der Kompensationszahlungen gegenüber den Empfindlichkeiten

Wertstufe	Empfindlichkeit	Kompensationszahlung
0 - 2	Keine	1 %
3 - 5	Gering	2 %
6 - 8	Mittel	3 %
9 - 11	Hoch	4 %

Die Baukosten betragen für den Neubau der 380-kV-Leitung rd. 88.400.000 Euro. Hieraus lässt sich nachstehendes Kompensationserfordernis für den Eingriff in das Landschaftsbild durch die Freileitung ermitteln:

Tabelle 19: Berechnung der Kompensationszahlung der 380 kV-Leitung (ohne Berücksichtigung der überwiegend achsgleichen Bauweise mit entsprechendem Leitungsrückbau)

Wertstufen im Untersuchungsraum	Anteil an der Gesamtfreileitungs-trasse in %	Anteil Baukosten für den jeweiligen Abschnitt in €	Kompensationszahlung in %	Erforderliche Kompensation in €
0 - 2	14	12.376.000	1 %	123.760
3 - 5	79	69.836.000	2 %	1.396.720
6 - 8	7	6.188.000	3 %	185.640
Gesamtsumme				1.706.120

Da die 380-kV-Leitung überwiegend achsgleich zu der bereits bestehenden 220-kV-Leitung gebaut wird, muss diese zunächst zurück gebaut werden. Die durch den Neubau entstehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ergibt sich folglich aus der Erhöhung der Masten um durchschnittlich ca. 19 m Vergleich zu der Bestandsleitung und die damit verbundene Vergrößerung der Sichtbarkeit.

In Tabelle 19 wurde das Kompensationserfordernis für den Eingriff in das Landschaftsbild durch den geplanten Neubau der Freileitung berechnet; die Berechnung berücksichtigt noch nicht die Nutzung einer Bestandstrasse mit entsprechendem Leitungsrückbau.

Die prozentuale Erhöhung beträgt rd. 48 % der Bestandmasten. Die zu leistende Kompensation beträgt demnach 48 % von dem in Tabelle 19 ermittelten Kompensationserfordernis.

Die Kompensationserfordernis für den Eingriff in das Landschaftsbild in Form einer Ausgleichsabgabe entspricht somit einer Zahlung von 818.937,60 Euro gemäß § 2 Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO) BW.

3.5 Inanspruchnahme von Wald und forstrechtlicher Antrag auf die Umwandlung von Wald

3.5.1 Inanspruchnahme von Waldflächen

Für die Errichtung der 380-kV-Netzverstärkung müssen auch Waldflächen und flächenhafte Gehölze baubedingt in Anspruch genommen und eingeschlagen werden. Die baubedingt befristet in Anspruch genommenen Waldflächen sollen nach der Beendigung der Bauarbeiten wieder mit Gehölzen aufgeforstet und gleichartig als Wald wiederhergestellt werden. Dies trifft jedoch nur für einen kleinen Teil der Einschlagsflächen zu. Der weitaus überwiegende Teil der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Waldflächen liegt im Schutzstreifen der 380-kV-Netzverstärkung oder einer benachbarten Bestandsleitung und unterliegt damit der Wuchshöhenbeschränkung (s.u.). Diese Flächen sollen der Sukzession überlassen und weiterhin im Zuge der Bewirtschaftung des Schutzstreifens entsprechend gepflegt werden.

Bei der Überspannung von Wäldern durch eine Freileitung wird aus Sicherheitsgründen ein Schutzstreifen gesichert. Er dient dem Schutz der Leitung vor umstürzenden oder in die Leitungseile hineinwachsenden Bäumen. Innerhalb des Schutzstreifens bestehen daher Restriktionen für Bäume hinsichtlich deren maximal tolerierbarer Wuchshöhe. Unabhängig von der Wuchshöhenbeschränkung gelten nach § 2 Abs. 3 Nr. 1 LWaldG im Wald liegende Leitungsschneisen ebenfalls als Wald im Sinne des Gesetzes.

Die maximal zulässige Wuchshöhe ist einerseits bedingt durch die Höhe der Seilaufhängung am Mast und andererseits durch die Spannweite des Feldes, also dem maximalen Durchhang der Leitungseile. Damit ergibt sich an jedem Punkt im Trassenverlauf eine andere zulässige Wuchshöhe. Auch lateral variiert die Wuchshöhenrestriktion. Vom äußeren Rand des Schutzstreifens nimmt sie gemäß theoretischer Fallkurven der randständigen Bäume bis zum unmittelbaren Leitungstrauf ab. Daraus ergibt sich, dass das jeweilige Minimum der zulässigen Wuchshöhe nur punktuell unter dem unteren Scheitel der Leitungseile zutrifft.

Für an Arbeitsflächen angrenzende Wälder sind während der Bauphase spezifische Schutzmaßnahmen vorgesehen, bspw. das Aufstellen von Schutzzäunen, Stamm- und Wurzelschutz (vgl. Kapitel 4.3), so dass Beeinträchtigungen von Wäldern weitgehend vermieden werden können.

3.5.2 Antrag auf Umwandlung von Wald in eine andere Nutzung

Aufgrund der Nutzung des bestehenden Schutzstreifens der 220-kV-Leitung kommt es durch die Netzverstärkung in geringem Umfang zu einer Inanspruchnahme von Waldflächen. Als Waldflächen werden alle Flächen berücksichtigt, die dem § 2 Abs. 1 LWaldG entsprechen, so dass dies neben den kartierten Waldbiotopen (Biotopkürzel beginnend mit 5) auch Feldgehölze und andere flächenhafte⁷ Gehölze (Biotopkürzel beginnend mit 41 und 42) umfasst. Ferner werden hier berücksichtigt die Flächen, die nach § 2 Abs. 2 und 3 LWaldG ebenfalls als

⁷ Als flächenhaft werden Gehölze berücksichtigt ab 1.500 m² Größe.

Wald gelten. Nicht berücksichtigt werden solche Gehölze, die auch nach § 2 Abs. 4 LWaldG nicht unter den Waldbegriff fallen.

Ein Teil der Waldflächen im Untersuchungsraum weist besondere Schutz- oder Erholungsfunktionen des Waldes auf. Diese sind in der Plananlage 14.4 (Lagepläne Waldflächen) dargestellt.

3.5.2.1 Rechtliche Grundlagen und Flächenermittlung

Die rechtliche Grundlage bei einer dauerhaften oder zeitlich befristeten Inanspruchnahme von Wald ist das Landeswaldgesetz BW (LWaldG). Bestimmungen für das Bauvorhaben ergeben sich aus § 9 LWaldG (Erhaltung des Waldes) und § 11 LWaldG (Befristete Umwandlung von Wald). Ebenso ergeben sich daraus die rechtlichen Grundlagen für die Herleitung des waldrechtlichen Ausgleichs.

Eine temporäre waldrechtliche Betroffenheit ergibt sich im Bereich der Arbeitsflächen im Wald sowie im Bereich der erforderlichen Zufahrten abseits bestehender Wege innerhalb von Waldgebieten. Hier erfolgt eine, auf die Bauphase beschränkte, befristete Waldinanspruchnahme nach § 11 LWaldG. Diese Flächen sind in Plananlage 14.4 dargestellt. In der nachfolgenden Tabelle sind diese Flächen (zahlreiche Einzelflächen, über den Teilabschnitt A verteilt) zusammengefasst.

Trotz der weitgehenden Nutzung der bestehenden Trassenachse und des Schutzstreifens der 220-kV-Leitung kommt es durch die Netzverstärkung durch einige Masten zu einer dauerhaften Inanspruchnahme von Wald oder einer nach § 2 Abs. 2 und 3 LWaldG als Wald geltenden Fläche. Diese Flächen sind ebenfalls in Plananlage 14.4 dargestellt. Teilweise werden die Waldflächen dabei nur randlich tangiert (z.B. durch Mast 567A). Einige Neubaumasten werden unmittelbar auf dem Standort eines Rückbaumasts errichtet. Hier erfolgt nur die Berücksichtigung der neu beanspruchten Fläche.

Der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch Neubaumaste steht eine große Anzahl an Rückbaumasten gegenüber. Wo die Rückbaumasten in Waldflächen bzw. flächigen Gehölzen stehen, wird sich auch auf den Rückbauflächen Gehölzsukzession einstellen, die auch kurzfristig den gesetzlichen Waldbegriff entsprechen wird. Die Wiederaufforstung der Rückbauflächen erfolgt damit gem. § 17 Abs. 1 LWaldG durch Naturverjüngung. Diese Waldentwicklung wird seitens des Vorhabenträgers auch nicht unterbunden (bzw. erst langfristig, wenn die Fläche im Schutzstreifen liegt und die Bäume die maximal tolerierbarer Wuchshöhe erreichen). In der nachfolgenden Tabelle sind diese Flächen ebenfalls zusammengefasst. Der im Folgenden bilanzierten dauerhaften Waldinanspruchnahme kann daher bereits innerhalb der Arbeitsflächen eine gewisse Waldwiederherstellung gegenübergestellt werden. Bezugsgröße ist die von den Masten (Neubau und Rückbau) eingenommene Aufstandsfläche.

Tabelle 20: Dauerhafte und befristete Inanspruchnahme von Wald

Anlage	dauerhafte Waldumwandlung (§ 9 Abs. 3 LWaldG) [m²]		befristete Waldum- wandlung (§ 11 LWaldG) [m²]
	von Waldflächen	von Waldflächen mit Schutz- und Erho- lungsfunktion	
Neubaumasten in Waldflächen (§ 2 Abs. 1 LWaldG) 007A, 008A, 012A, 044A, 072A , 081AA, 085A, 092A, 093A, 094A, 100A , 120A, 477A, 567A	2.657 2.433	--	--
Neubaumasten in Waldflächen (§ 2 Abs. 1 LWaldG) 019A, 125A	--	225	--
Neubaumasten in Flächen gem. § 2 Abs. 2 + 3 LWaldG 011A, 015A, 017A, 074A, 569A	764	--	--
Neubaumasten in Flächen gem. § 2 Abs. 2 + 3 LWaldG 095A, 565A	--	436	--
Zwischensumme		4.082 3.858	
Rückbaumasten in Waldflächen (§ 2 Abs. 1 LWaldG) 006, 008, 012, 019, 028, 029, 038, 040, 045, 061, 082, 085, 086, 093, 094, 118, 569, 572, 1019	-438	--	--
Rückbaumasten in Waldflächen (§ 2 Abs. 1 LWaldG) --	--	--	--
Rückbaumasten in Flächen gem. § 2 Abs. 2 + 3 LWaldG 011, 015, 074, 136, 566, 567, 1015	-162	--	--
Rückbaumasten in Flächen gem. § 2 Abs. 2 + 3 LWaldG 095, 565, 568	--	-77	--
Zwischensumme		-677	
Arbeitsflächen (temporär) auf Waldflächen (§ 2 Abs. 1 LWaldG)	--	--	114.243 86.659
Arbeitsflächen (temporär) mit Schutz- und Erholungsfunktion auf Waldflächen (§ 2 Abs. 1 LWaldG)	--	--	27.059 27.771
Summe		3.405 3.181	141.302 114.430

3.5.2.2 Antrag auf dauerhafte Umwandlung von Wald gem. § 9 Abs. 1 LWaldG

Eine dauerhafte Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart gem. § 9 Abs. 1 LWaldG ist mit dem Vorhaben auf einer Fläche von insgesamt (~~4.082~~ 3.858 m² Neubau abzüglich 677

m² Rückbau =) ~~3.405~~ 3.181 m² verbunden (vgl. Tabelle 20) und wird hiermit beantragt. 584 m² dieser Umwandlungsfläche (225 m² Neubau Maste 019A, 125A + 436 m² Neubau Maste 095A, 565A abzüglich 77 m² Rückbau Maste 095, 565, 568 - vgl. Tabelle 20) liegen in Waldflächen mit besonderen Schutz- oder Erholungsfunktionen des Waldes.

Die erforderliche forstrechtliche Kompensation kann durch anteilig ~~3.405~~ 3.181 m² an der geplanten Kompensationsmaßnahme E-04 "Erstaufforstung mit Laubholz" (Zielbiotop Eichen-Mischwald) im Landkreis Emmendingen (siehe Kap. 5.2) nachgewiesen werden.

3.5.2.3 Antrag auf befristete Umwandlung von Wald gem. § 11 LWaldG

Die befristete Waldumwandlung gem. § 11 LWaldG beläuft sich insgesamt, bedingt durch Flächeninanspruchnahme während der Bauphase, auf ~~141.302~~ 114.430 m². ~~27.059~~ 27.771 m² dieser befristeten Umwandlungsfläche liegen in Waldflächen mit besonderen Schutz- oder Erholungsfunktionen des Waldes. Es wird davon ausgegangen, dass die Schutz- oder Erholungsfunktionen durch eine befristete Inanspruchnahme nicht verlorengehen bzw. durch die gleichartige Wiederherstellung der betroffenen Flächen ebenfalls wieder hergestellt werden. Gleiches gilt für weitere ~~19.546~~ 19.035 m² anderer Biotoptypen, zumeist Flächen gem. § 2 Abs. 2 + 3 LWaldG, für die ebenfalls besondere Schutz- oder Erholungsfunktionen dargestellt sind.

3.5.2.4 Antrag auf Anlage einer Leitungsschneise gem. § 9 Abs. 7 LWaldG

Die Anlage von Leitungsschneisen im Wald ist gem. § 9 Abs. 7 LWaldG keine Umwandlung. Sie bedarf jedoch bei Flächen ab einem Hektar Größe der Genehmigung der Forstbehörde. Grundsätzlich wird der Schutzstreifen für die geplante 380-kV-Freileitung nicht breiter oder auch geringfügig schmaler als der Schutzstreifen der Bestandsleitung ausfallen. Im Abschnitt Rheinstetten - Forchheim der 380-kV-Leitung Anl. 7510 (Amprion / TransnetBW) kommt es im Zuge der Leitungsverlegung (Masten 565A bis 571A) dort auf einer Fläche von ca. 4,47 Hektar zu einer Überspannung von Wald und der Einrichtung eines Schutzstreifens. Der Schutzstreifen bei Forchheim wird hiermit als Anlage einer Leitungsschneise gem. § 9 Abs. 7 LWaldG beantragt. Baubedingt ist dort für die Einrichtung des Schutzstreifens derzeit kein Einschlag des Baumbestandes vorgesehen bzw. nur für die Arbeitsflächen in dem für den Bau der Masten 567A und 569A erforderlichen Umfang (vgl. Tabelle 20).

3.6 Kompensationsflächen Dritter im Trassenbereich

Im Untersuchungsraum befinden sich verschiedene Flächen mit Kompensationsmaßnahmen Dritter. Im Bereich von Stadt sowie Landkreis Karlsruhe befinden sich im Untersuchungsraum geplante Kompensationsmaßnahmen für den ~~geplanten~~ Retentionsraum Bellenkopf/Rappenwört (Planfeststellungsbeschluss wurde im Dezember 2020 erteilt). Die Kompensationsmaßnahmen für den Polder berücksichtigen dabei grundsätzlich die bestehenden Freileitungen. Durch die Arbeitsflächen für die 380-kV-Netzverstärkung sowie durch die Standorte von Neu-

baumasten werden einige der Flächen für diese Kompensationsmaßnahmen jedoch in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich um die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Flächen (weitere Flächen, die nur an Arbeitsflächen angrenzen, sind nicht aufgeführt):

Tabelle 21 Kompensationsmaßnahmen für den geplanten Polder Bellenkopf/Rappenwört im Trassenbereich

Nr. *	Nr. **	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahmen-FID *	beanspruchte Teilfläche [m²]
KG5	KG2	Grundwasserteich	132, 709	4.786
KG4	KG5	Amphibiengewässer / Amphibiengewässer Moorfrosch	62, 64, 221, 222	118
—	KG4	Teiche Fritschlach	729	95
KG6	KG6	Ufer-Schilfröhricht	41, 42	320
KO1	KO1	Magergrünland-Dämme	468, 470 - 475	1.231
KO15	KO3	Optimierung Mahd	79, 82, 361, 401, 566	7.977
KO12	KO6	Magerrasenpflege	546 - 549, 551	10.179
—	KO6	Magerrasenpflege	710	1.079
KO3	KO9	Grünland außerhalb	134, 193	5.675
KO4	KO10	Magerrasen	142	323
KO10	KO11	Nasswiese	695	130
KO6	KO12	Streuobst	147, 180, 184	2.391
KO5	KO13	Hecken, Gehölze	65, 139, 181, 182, 197, 225, 226	1.378
KO7	KO18	Stein-/Totholzhaufen	195, 227, 527	430
KW5	KW9	Dicranum	241	56
—	—	N.N.	32, 63, 66, 223, 224, 341, 359, 365, 367, 369 - 372, 375, 390, 393, 402, 403, 537, 545, 560, 562, 567 - 569	10.875
				47.043
				34.809

* Diese Nr. bzw. die FID bezieht sich auf die vom Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 53.2, zur Verfügung gestellte Shape-Datei "Polder_Maßnahmen_LBP2017.shp"

** Diese Nr. bezieht sich auf die Karte 10-1a (Legende) der vom Landkreis Karlsruhe online gestellten Antragsunterlagen (Stand 20. Dezember 2017).

Die in den digital zur Verfügung gestellten Maßnahmen enthaltenen Flächen ohne eine Maßnahmenbezeichnung (s.o.: N.N., Flächenumfang 10.875 m²) finden in den online gestellten Antragsunterlagen zum Polder keine Darstellung. Es wird daher davon ausgegangen, dass es sich hierbei nicht um einen Antragsgegenstand zum Polder handelt, diese Flächen werden hier nicht weiter berücksichtigt, sondern nur noch die 23.934 m² numerierte Maßnahmenfläche.

Die Flächen der o.a. Kompensationsmaßnahmen werden durch das Bauvorhaben 380-kV-Netzverstärkung überwiegend temporär in Anspruch genommen, in geringem Umfang werden sie jedoch auch dauerhaft für die Errichtung von insgesamt vier Neubaumasten beansprucht.

Für beide Bauvorhaben liegt noch kein belastbarer Zeitplan für die Bauausführung vor, so dass noch nicht absehbar ist, ob zum Zeitpunkt der Realisierung der Netzverstärkung die Arbeitsflächen in dem in Kap. 3.2 bilanzierten Biotopbestand vorliegen oder die Kompensationsmaßnahmen für den Polder bereits umgesetzt und somit als Ausgangszustand zu berücksichtigen sind.

Für den letzteren Fall soll der potentielle Wertverlust der bislang nur geplanten Kompensationsmaßnahmen für den Polder, der entstehen würde bei bereits umgesetzter Maßnahme im Gegensatz zur Inanspruchnahme des aktuellen Biotoptyps in der Bilanzierung in Kap. 3.2 bzw. Tabelle Anhang 1, im Folgenden ermittelt werden nach den Kriterien der Eingriffsbilanzierung in die Biotoptypen (vgl. Kap. 3.2). Nach der Bauausführung werden diese Flächen ebenso wie die anderen gequerten Biotopflächen gleichartig rekultiviert und stehen damit ihrem vorherigen Kompensationszweck uneingeschränkt wieder zur Verfügung (bei bereits umgesetzten Maßnahmen) bzw. kann eine geplante Kompensationsmaßnahme uneingeschränkt realisiert werden.

Unabhängig davon muss für den Mastfußbereich der geplanten Neubaumasten die an dieser Stelle nicht bzw. nicht wieder herstellbaren Kompensationsleistung der Maßnahmen für den Polder als additiv an anderer Stelle nachzuweisende Kompensation für die Netzverstärkung ermittelt werden.

Die Abstimmung zwischen den beiden Bauvorhaben in technischer und bauzeitlicher Hinsicht soll im Vorfeld der Baudurchführung erfolgen und ist nicht Gegenstand der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Für den Vergleich heranzuziehen ist nicht die aus den Poldermaßnahmen absolut zu realisierende Flächenaufwertung, vielmehr muss der mit den Poldermaßnahmen angestrebte Prognosezustand der Flächen als Grundlage für die Bilanzierung einer temporären Inanspruchnahme berücksichtigt werden. Mit der Annahme der Bestandswertstufe für die Poldermaßnahmen in dieser Bilanz wird auch der time-lag-Effekt berücksichtigt, falls der Bau der Netzverstärkung deutlich nach der Umsetzung der Poldermaßnahmen erfolgen sollte.

Eine flächenscharfe Darstellung der angesetzten Wertstufe für die Kompensationsmaßnahmen für den Polder auf der Grundlage der Biotopwertliste der ÖKVO ist aus den online gestellten Antragsunterlagen nicht ableitbar. Um die Vergleichbarkeit mit der Eingriffs-Ausgleichsbilanz für die Netzverstärkung (Kap. 3.2 bzw. Tabelle Anhang 1) herzustellen, werden diese Flächen in der folgenden Tabelle daher so bilanziert, als wäre der mit der Poldermaßnahme angestrebte Zielbiotop zum Zeitpunkt der Errichtung der 380-kV-Netzverstärkung bereits erreicht.

Tabelle 22 Bilanzierung der geplanten Kompensationsmaßnahmen für den Polder im Trassenbereich

Nr. **	Maßnahmenbezeichnung	Fläche [m²]	Bestand			Rekultivierung			Wert Differenz
			Biotop- kürzel	Wert- stufe	Wert	Biotop- kürzel	Wert- stufe	Wert	
Inanspruchnahme temporär (Arbeitsflächen)									
KG2	Grundwasser- teich	4.786	13.80b	30	143.580	13.80b	30	143.580	0
KG4 KG5	Amphibienge- wässer	213	13.80b	30	6.390	13.80b	30	6.390	0
KG6	Ufer-Schilfröh- richt	312	34.50	19	5.928	34.50	19	5.928	0
KO1	Magergrünland Dämme	1.231	33.43	21	25.851	33.43	21	25.851	0
KO3	Optimierung Mahd	7.977 7.473	33.43	21	167.517 156.933	33.43	21	167.517 156.933	0
KO6	Magerrasen- pflege	11.097 10.557	36.50	30	332.910 316.710	36.50	27	299.619 285.039	33.291 31.671
KO9	Grünland außer- halb	5.652 5.273	33.43	21	118.692 110.733	33.43	21	118.692 110.733	0
KO10	Magerrasen	323	33.43	21	6.783	33.43	21	6.783	0
KO11	Nasswiese	430 1	33.20	26	3.380 26	33.20	26	3.380 26	0
KO12	Streuobst	2.391 321	45.40b	19	45.429 6.099	45.40b	17	40.647 5.457	4.782 642
KO13	Hecken, Ge- hölze	1.378	41.22	17	23.426	41.22	14	19.292	4.134
KO18	Stein-/Totholz- haufen	430 92	23.30	23	9.890 2.116	23.30	23	9.890 2.116	0
KW9	Dicranum	56	56.10	33	1.848	56.10	21	1.176	672
Zwischensumme temporär		35.976 23.773			891.624 594.465			848.745 561.480	42.879 32.985
Inanspruchnahme dauerhaft (Mastfundamente)									
KG6	Ufer-Schilfröh- richt	8	34.50	19	152	60.40	2	16	136
KO6	Magerrasen- pflege	161	36.50	30	4.830	60.40	2	322	4.508
KO9	Grünland außer- halb	23	33.43	21	483	60.40	2	46	437
Zwischensumme dauerhaft		192 161			5.465 4.830			384 322	5.081 4.508
Summe		36.168 23.934			897.089 599.295			849.129 561.365	47.960 37.493

Dieser Bilanzierung gegenübergestellt ergibt sich aus der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Netzverstärkung bezogen auf die derzeitigen Biotoptypen (Kap. 3.2 bzw. Anhang 1 Biotopbilanz) für den Bereich der Poldermaßnahmen ein Defizit von ~~22.829~~ 19.019 Werteinheiten (~~20.939~~ 17.202 für die temporäre und ~~1.890~~ 1.817 für die dauerhafte Inanspruchnahme).

Die Differenz bezogen auf die dauerhafte Inanspruchnahme für die Errichtung der Neubaumastfundamente (~~5.081~~ ~~1.890~~ = ~~3.191~~ 4.508 - 1.817 = 2.691 Werteinheiten) ist auf jeden Fall additiv zu kompensieren, denn um diesen Betrag reduziert sich dauerhaft der mit der geplanten Kompensation für den Polder erzielbare Wertzuwachs im Bereich der Mastfundamente, unabhängig vom Realisierungszeitpunkt beider Maßnahmen (vgl. Kap. 3.7).

Der Ausgleich für die Nicht-Realisierbarkeit von Offenland-Maßnahmen auf der Fläche von ~~492~~ 161 m² und im Umfang von ~~3.191~~ 2.691 Werteinheiten für den Polder wird in gleichartiger Weise im Rahmen der geplanten Kompensationsmaßnahme E-01 "Entwicklung einer Wiesenknopf-Silgenwiese" (Zielbiotop-Typ 33.20 bzw. 33.43) aus Intensivgrünland bzw. Ackerfläche auf einer Fläche von insgesamt 23.810 m² und im Umfang von 524.543 Werteinheiten im Flächenpool Appenweier (siehe Kap. 5.1) nachgewiesen.

Zur geplanten Kompensation für den Polder liegen genauere Angaben über die an den verschiedenen Standorten geplanten Biotoptypen nicht vor bzw. sind Vorhersagen darüber, welcher Biototyp sich tatsächlich an den einzelnen Maßnahmenflächen etablieren wird, nicht möglich. Grundsätzlich können sich die Maßnahmen zu Biotoptypen entwickeln, die nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt sind. Die dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen werden daher präventiv in der Anlage 15.1 (Anträge nach Naturschutzrecht) zur Befreiung beantragt.

Die Differenz bezogen auf die temporäre Inanspruchnahme für die Arbeitsflächen (~~42.879~~ ~~20.939~~ = ~~21.940~~ 32.985 - 17.202 = 15.783 Werteinheiten) ist dann additiv zu kompensieren, wenn der Bau der 380-kV-Netzverstärkung erst nach der Realisierung der Kompensationsmaßnahmen für den Polder erfolgt.

Der Ausgleich für die temporäre Inanspruchnahme von Offenland-Maßnahmen im Umfang von ~~21.940~~ 15.783 Werteinheiten für den Polder wird in gleichartiger Weise im Rahmen der geplanten Kompensationsmaßnahme E-01 "Entwicklung einer Wiesenknopf-Silgenwiese" (Zielbiotop-Typ 33.20 bzw. 33.43) aus Intensivgrünland bzw. Ackerfläche im Umfang von 524.543 Werteinheiten im Flächenpool Appenweier (siehe Kap. 5.1) nachgewiesen.

3.7 Ermittlung des Gesamt-Kompensationsbedarfs

Der Gesamt-Kompensationsumfang ist die Summe des Umfangs aller Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die in getrennten Bewertungsverfahren neben dem Eingriff in die biotischen Landschaftsfaktoren für die Inanspruchnahme der übrigen Schutzgüter in dem vom Vorhaben betroffenen Raum ermittelt wurden. In der Regel liegt dabei der Grundsatz der multifunktionalen Maßnahmen zugrunde, demzufolge die biotischen Landschaftsfaktoren auch die abiotischen Wert- und Funktionselemente am Standort repräsentieren.

Im vorliegenden Fall ergibt sich für die Inanspruchnahme des Landschaftsbildes ein additives Kompensationserfordernis. Für die Inanspruchnahme des Landschaftsbildes führen die Konventionen des Bewertungsverfahrens zu einer direkten Ersatzgeldzahlung, die nach § 4a AAVO BW entsprechend zweckgebunden zu verwenden ist. In die direkt durch den Vorhabenträger zu veranlassenden Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kap. 5) fließt daher nur der Kompensationsbedarf aus dem Eingriff in die Biotoptypen und die Bodenfunktionen ein.

Der Gesamtbedarf durch die Inanspruchnahme von Boden kann in Ökopunkte umgerechnet werden. Die Umrechnung der Wertstufen von Böden in Ökopunkte pro m² erfolgt durch Multiplikation der Wertstufe mit dem Faktor 4.

Der Kompensationsbedarf für die Eingriffe in die Biotoptypen ist in der Tabelle im Anhang 1 detailliert dargelegt.

Der Gesamt-Kompensationsbedarf des vorliegenden Vorhabens, der durch entsprechende Maßnahmen nachzuweisen ist, ermittelt sich somit wie folgt:

Tabelle 23: Gesamtkompensationsbedarf

Bezeichnung	Wertverlust [Ökopunkte]
Eingriff in Biotoptypen	1.125.158 1.133.129
Eingriff in die Bodenfunktion	26.049 26.140
Kompensation der dauerhaften Inanspruchnahme von Kompensationsflächen Dritter	3.191 2.691
ggf. Kompensation der temporären Inanspruchnahme von Kompensationsmaßnahmen Dritter	21.940 15.783
Gesamtsumme	1.176.338 1.177.743

Aufgrund der dauerhaften Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart im Bereich von Neubaumastfundamenten muss eine Fläche von mindestens 3.405 3.181 m² zudem die Anforderungen einer Erstaufforstung erfüllen.

3.8 Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Aspekte

Bestand besonders geschützter und/ oder gefährdeter Arten

Eine grundsätzliche Betrachtung der faunistischen und floristischen Bestände gegenüber dem geplanten Eingriff erfolgte bereits in Anlage 9 (UVP-Bericht). Hier wurden die Bestände, Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkungen des Vorhabens sowie die Auswirkungen textlich und kartographisch dargestellt.

Die Belange der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten werden in Anlage 12 (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) berücksichtigt. In dem Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag werden zudem auch die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie behandelt. Die vorgesehenen Schutzmaßnahmen werden kartographisch in den Plananlagen zum LBP dargestellt.

Die Prüfung der besonders geschützten Arten gemäß EU- und Bundesartenschutzverordnung und weiterer gefährdeter Arten auf vorhabenbedingte Betroffenheit sowie die Darstellung möglicher Konflikte erfolgt im vorliegenden LBP. An dieser Stelle werden auch die nach BArtSchV zwar streng geschützten, jedoch nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten berücksichtigt, welche keinen gemeinschaftsrechtlichen Schutzstatus aufweisen.

Die Darstellung der besonders geschützten Arten gemäß EU- und Bundesartenschutzverordnung und weiterer gefährdeter Arten im Untersuchungsraum des Vorhabens sowie die Darstellung möglicher Konflikte erfolgt - soweit sie in einer Gefährdungskategorie geführt werden - textlich und kartographisch im Rahmen der Anlage 9 (UVP-Bericht).

Beurteilung der Betroffenheit besonders geschützter und / oder gefährdeter Arten

Bei den nachfolgend zu betrachtenden Arten ist aufgrund der Auswertung vorliegender Daten hinsichtlich ihrer Verbreitung und festgestellter Fundorte ein potenzielles Vorkommen im Untersuchungsraum nicht auszuschließen. An dieser Stelle wird geprüft, ob bei jenen Arten eine vorhabenbedingte Betroffenheit gegeben ist und ggf. weitere Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen erforderlich werden.

In der folgenden Tabelle werden die besonders geschützten Arten sowie die gemäß Roter Liste Baden-Württemberg in ihren Beständen gefährdeten Arten aufgelistet, die im Rahmen der Kartierungen vorgefunden wurden oder im Untersuchungsraum nicht ausgeschlossen werden können.

Tabelle 24: Übrige besonders geschützte Arten sowie Arten mit Gefährdungsstatus

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL-BW	Schutz
Amphibien			
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>	*	§
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	V	§
Teichfrosch	<i>Rana kl.esculenta</i>	D	§
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	V	§
Reptilien			
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	§
Schmetterlinge			
Goldene Acht	<i>Colias hyale</i>	V	§
Grüne Zipfelfalter	<i>Callophrys rubi</i>	V	-
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i>	V	§
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	V	§
Kronwicken-Bläuling	<i>Lycæides argyrognomon</i>	V	§
Malven-Dickkopf	<i>Carcharodus alceae</i>	3	-
Mädesüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>	V	§
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	V	-
Senfweißling	<i>Leptidea sinapis</i>	V	-
Libellen			
Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>	2	-
Südliche Mosaikjungfer	<i>Aeshna affinis</i>	2	§

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL-BW	Schutz
Ameisen			
Waldameisen	<i>Formica spec.</i>		§

RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; - = ungefährdet

Schutzstatus: § = besonders geschützt, - = kein Schutzstatus

Eingriffe in Gewässer finden i.d.R. nicht statt, es werden vorwiegend vorhandene Überfahrten und Zuwegungen genutzt, bzw. an Gewässern angelegt. Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse im Vorhabengebiet sind während der Gründungsarbeiten an den Masten zeitlich befristete Maßnahmen zur Wasserhaltung zu erwarten, da die Baugruben bei entsprechenden Grundwasserständen frei von Grundwasser zu halten sind. Im Zuge der Bauausführung ist zu konkretisieren, wo und in welchem Umfang Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich werden. Im Fachbeitrag Wasserrechtliche Gestattungen (Anlage 15.2) wurde eine Abschätzung der Machbarkeit der Wasserhaltungsmaßnahmen durchgeführt und technische Maßnahmen zur Reduzierung der abzuleitenden Grundwassermengen beschrieben. Der Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von umweltfachlichen Minderungsmaßnahmen die Durchführung der Wasserhaltungen und das Ableiten des Grund- und Oberflächenwassers grundsätzlich gegeben ist. Die konkrete Ableitung der Auswirkungen auf aquatisch lebende Organismen bzw. Artengruppen wie Libellen, Fische und Rundmäuler ist daher derzeit nicht möglich. Grundsätzlich stehen jedoch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen in einem ausreichenden Umfang zu Verfügung, um den Auswirkungen des Vorhabens zu begegnen. Somit ist festzuhalten, dass die Konfliktbewältigung über Maßnahmen möglich ist.

Nachfolgend wird geprüft, ob bei jenen vorkommenden Arten eine vorhabenbedingte Betroffenheit gegeben ist und ggf. weitere Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen erforderlich werden.

Amphibien

Artspezifische Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens bestehen für Amphibienarten insbesondere bei der baubedingten Inanspruchnahme von Landlebensräumen. Außerdem können durch die Baugruben Fallenwirkungen für wandernde Tiere entstehen. Für die erfassten außerhalb des Arbeitsstreifens liegenden Laichgewässer sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Bei der temporären Inanspruchnahme von Wanderstrecken und Landlebensräumen besteht die Gefahr, dass Tiere verletzt oder getötet werden. Tiere können in die Arbeitsbereiche einwandern und durch Baufahrzeuge getötet werden oder in die geöffneten Baugruben fallen und hier verenden.

Durch die Maßnahmen V-T4 kann eine Gefährdung von Amphibien verhindert werden. Sie umfasst die Installation von Amphibienleiteinrichtungen bzw. Amphibienschutzzäunen vor Beginn der Baufeldvorbereitung. Bei einem räumlich begrenzten Baufeld kann das Zaunleitsystem die anwandernden oder abwandernden Tiere in nicht beeinträchtigte Abschnitte lenken.

Relevante Störungen von Amphibien durch die Baumaßnahmen sind nicht zu erwarten. Bei Erschütterungen fliehen die Tiere und weichen in angrenzende Landlebensräume aus. Nach Beendigung der Baumaßnahmen und Rekultivierung sind die Landlebensräume wieder nutzbar.

Eine Beeinträchtigung von Arten durch Unterbrechung der Wanderbeziehungen zwischen Laichhabitaten und Landhabitaten wird durch die Maßnahmen V-T4 verhindert.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für Amphibienarten zu prognostizieren.

Reptilien

Artspezifische Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens bestehen für Reptilien insbesondere bei der baubedingten Inanspruchnahme von Lebensraum und der daraus resultierenden Gefährdung dort vorkommender Individuen. Wiederkehrende Pflegemaßnahmen innerhalb des Schutzstreifens können zu Beeinträchtigungen führen.

Im Rahmen der Bauarbeiten (Baufeldfreimachung) werden von Reptilien besiedelte Flächen beansprucht. Vor Beginn der Arbeiten ist es daher vorgesehen, die auf den entsprechenden Flächen anwesenden Tiere abzusammeln oder zu vergrämen, so dass sie temporär während der Bauphase in umgebende Habitate ausweichen. Des Weiteren werden Schutzzäune in den relevanten Bereichen errichtet, so dass die vergrämen oder umgesetzten Tiere nicht in die geräumten Bereiche zurückwandern können (vgl. Maßnahme V-T3).

Eine erhebliche Störung von Tieren, die nicht durch direkten Zugriff im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgelöst wird, ist für Reptilien nicht zu prognostizieren. Die Empfindlichkeit von Reptilien gegenüber Störwirkungen akustischer oder optischer Natur ist gering. Geeignete Habitate außerhalb von Arbeitsflächen können von den Populationen ohne relevante Einschränkungen genutzt werden. Populationswirksame Barrieren entstehen im Rahmen der temporären Bautätigkeit nicht, ausgeprägte Wanderbewegungen wie sie von Amphibien bekannt sind, werden von Reptilien nicht durchgeführt. Eine relevante Zerschneidung oder Reduktion von Habitaten wird zudem im Rahmen der Vermeidungsmaßnahmen V-T3 wirkungsvoll vermieden.

Die Inanspruchnahme der potentiellen Habitate (z.B. Wegeböschungen, Ruderalflächen, Streuobstbestände) ist auf die Bauzeit beschränkt und steht anschließend wieder zur Verfügung. Es kommt nicht zu einem Totalverlust der entsprechenden Lebensräume. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt somit gewahrt.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für Reptilien zu prognostizieren.

Schmetterlinge

Artspezifische Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens bestehen für Tagfalter sowie Nachtfalter bei der baubedingten Inanspruchnahme von Lebensraum und der

daraus resultierenden Gefährdung dort vorkommender Individuen. Generell gilt für im Betrachtungsraum vorkommende Schmetterlingsarten, dass die adulten Falter als mobile Tiere der langsam fortschreitenden Baumaßnahme mit hoher Wahrscheinlichkeit ausweichen können und ausreichend dimensionierte, geeignete und ungestörte Ausweichhabitate zur Verfügung stehen. Somit kann bei Durchführung des Vorhabens punktuell möglicherweise ein Verlust von nicht oder wenig mobilen Entwicklungsstadien (Eier, Raupen, Puppen) bewirkt werden. Zum Schutz der vorkommenden Arten ist als Vermeidungsmaßnahme vorgesehen, das Abtragen von Oberboden in der Hauptflugzeit der Falter durchzuführen. In Bereichen, in denen übergeordnete Schutzgründe für andere Arten das Arbeiten innerhalb der für Falter günstigen Zeiten nicht möglich ist, kann alternativ eine bauvorbereitende Mahd vorgenommen werden (vgl. V-T5). Die ökologische Funktion der (potenziellen) Fortpflanzungsstätten bleibt durch die räumlich enge Begrenzung des Eingriffs im Vergleich zum Habitatangebot im räumlichen Zusammenhang jedoch grundsätzlich gewahrt.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für Tagfalter zu prognostizieren.

Fische und Libellen(larven)

Mögliche Beeinträchtigungen von als Habitat geeigneten Fließgewässern sind lediglich in Form temporärer Überfahrten möglich, da keine Maststandorte in oder am Rande von Gewässern geplant sind. Zum Schutz potenziell vorkommender Arten ist als Vermeidungsmaßnahme vorgesehen, die Breite für Überfahrten einzuschränken und die Durchgängigkeit des Durchlasses zu gewährleisten (vgl. V-W01).

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für Fische und Libellen zu prognostizieren. Wasserhaltungsmaßnahmen werden in den vorliegenden Unterlagen nicht berücksichtigt.

Ameisen

Mögliche Beeinträchtigungen von hügelbauenden Ameisen sind nur innerhalb der Arbeitsflächen an Waldrandflächen möglich.

Mögliche Vorkommen hügelbauender Ameisen (*Formica spec.*) innerhalb der beanspruchten Flächen werden im Vorfeld der Arbeiten durch die ÖBB überprüft. Bei Vorkommen von Nestern hügelbauender Ameisen (*Formica spec.*) im Bereich der Arbeitsflächen sind diese zu erhalten oder entsprechend zu bergen und umzusetzen (vgl. Maßnahme V-T6).

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für Ameisen der Gattung *Formica* zu prognostizieren.

Der UVP-Bericht kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nur entscheidungserheblichen Auswirkungen schwacher Intensi-

tät auf Flora und Fauna in Bezug auf das Kollisionsrisiko verbleiben. Für die übrigen Wirkungen des Vorhabens verbleiben unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine Auswirkungen. Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bei keiner der geprüften europarechtlich streng oder besonders geschützten Arten das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erwartet wird. Die notwendigen Maßnahmen für die Tier- und Pflanzenarten sind in Anhang 2 zu diesem LBP ausführlich dargestellt. Die Anforderungen an die Zulässigkeit von Eingriffen gemäß BNatSchG sind demnach erfüllt.

4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

4.1 Ökologische Baubegleitung

Während der Bauphase, beginnend mit Vorarbeiten und der Baufeldräumung bis zum Abschluss der Rekultivierung, ist eine ökologische Baubegleitung vorgesehen. Entsprechend ausgebildetes Fachpersonal wird als ökologische Baubegleitung benannt und der Bauleitung des Vorhabenträgers zur Seite gestellt.

Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist es, die Einhaltung der im LBP formulierten Aufgaben und Einschränkungen (Baustellenflächen, Bauzeitenbeschränkungen) sicherzustellen sowie die Durchführung der beschriebenen Maßnahmen (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen) zu gewährleisten. Dies betrifft neben den in den Plananlagen bereits konkreten Flächen zugewiesenen Maßnahmen auch die nur im Textteil, dann für alle entsprechenden Biotopflächen bzw. Böden geltenden Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen.

Die ökologische Baubegleitung stellt ebenfalls sicher, dass auch die in anderen Gutachten (insbesondere in Anlage 12 (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag)) für konkrete Flächen bzw. Biotoptypen formulierten Maßnahmen bzw. Einschränkungen umgesetzt werden.

Eine weitere Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist die Sicherstellung der Umsetzung der für die übrigen Schutzgüter formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 4.3).

4.2 Trassenführung und technische Maßnahmen

Trassenführung

Hier werden die Maßnahmen dargestellt, die im Verlauf des Planungsprozesses bereits in die technische Planung Eingang gefunden haben und somit bereits Vorhabenbestandteil sind.

Grundsätzlich ist die Trassenführung [und die Planung von Maststandorten, Arbeitsflächen und Zuwegungen](#) wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Verminderung von Eingriffen bei Vorhaben der Errichtung von Freileitungen.

Zur Eingriffsvermeidung wird die bestehende 220-kV-Leitung rückgebaut und die 380-kV-Leitung weitgehend achsgleich im vorhandenen Schutzstreifen neu gebaut. Hier wurde bei der Trassierung versucht, ökologisch besonders sensible Bereiche nach Möglichkeit von Maststandorten und anderen dauerhaften Anlagenteilen auszusparen. [Insbesondere im Bereich der Maßnahmenflächen für den Polder Bellenkopf/Rappenwört und anderen umweltfachliche sensiblen Bereichen mit hohem Konfliktpotenzial erfolgt eine Anpassung von Arbeitsflächen und somit eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme.](#)

An einzelnen Zwangspunkten ist die Tangierung sensibler Bereiche jedoch nicht immer vermeidbar. Daraus resultierende unvermeidbare Beeinträchtigungen müssen dann durch verschiedene, im Folgenden aufgeführte Maßnahmen vermindert werden und gehen erforderlichenfalls in die Eingriffsbilanzierung (Kap. 3) ein.

Bauflächenrekultivierung

Unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten an der Leitung werden die temporären Baustellenflächen rekultiviert. Die Fundamentplatten werden mit dem jeweiligen autochthonen, seitlich auf Miete gelagerten Bodenaushub übererdet. Anschließend wird auf diesen Baustellenflächen der Oberboden wieder aufgebracht und gelockert. Danach werden, soweit vorhanden, die Verdichtungen des Bodens auf den Baustellenflächen und Zufahrten beseitigt. Somit ist auch das ursprüngliche Geländere Relief wiederhergestellt. Die Flächen stehen danach wieder auch zur landwirtschaftlichen Nutzung bereit.

In diesem Zusammenhang kommt der sachgerechten Durchführung der Rekultivierungsmaßnahmen vor allem der landwirtschaftlichen Flächen eine besondere Bedeutung zu. Eine fachgerechte Rekultivierung entspricht dabei nicht nur dem naturschutzfachlichen Vermeidungsgebot, sie vermeidet auch, dass Beeinträchtigungen des Bodens und seiner Nutzbarkeit hervorgerufen werden oder verbleiben.

Die Ausgleichbarkeit unvermeidbarer Eingriffe hängt ab von der zeitlichen und von der standörtlichen Wiederherstellbarkeit der betroffenen Funktionen bzw. Biotope. Landwirtschaftliche Flächen sind beispielsweise kurzfristig wieder herstellbar, ohne dass dauerhafte Biotopbeeinträchtigungen zu erwarten sind. Diese Wiederherstellung geht als Ausgleichsmaßnahme auch in die Eingriffsbilanz ein. Dabei wird berücksichtigt, dass bei der Bilanzierung nach den Konventionen des Bewertungsverfahrens die Inwertsetzung einer neu angelegten bzw. rekultivierten Biotopfläche nach einer Generation erfolgt.

Altlasten und Bodenschutz

Der Schutz des Bodens und seiner Funktionen ist eng mit der sachgerechten Durchführung der Bauarbeiten und der Rekultivierung der Baustellenflächen verknüpft (s.o.). Bei witterungs- oder substratbedingt zeitweise oder dauerhaft nicht tragfähigem Boden sollte die Anlage einer Baustraße bzw. die Verwendung von Lastverteilplatten auf der Baustellenfläche das Standardbauverfahren darstellen.

Grundsätzlich ist vorgesehen, dass die Erdbauarbeiten nur mit dem an Ort und Stelle vorgefundenen Bodenmaterial erfolgen. Verwendbarkeit vorausgesetzt sollten die Überschussmassen der Neubaumasten zur Verfüllung der Gruben der rückgebauten Bestandsfundamente verwendet werden.

Alle auf der Baustelle eingesetzten Fremdmaterialien werden restlos wieder entfernt (vgl. Anhang 2). Dort sind auch die Maßnahmen zum Bodenschutz (Vermeidung und Rekultivierung von Verdichtungen) detailliert beschrieben.

Daten zu Altlasten bzw. Altablagerungen im Untersuchungsraum wurden durch die Städte und Kreise übermittelt. Die Altlasten Fritschlach Nr. 121 (403) und Fritschlach Nr. 32 (397) sind durch das Vorhaben betroffen, dort sind für die Errichtung der Neubaumasten 006A bzw. 011A sowie den Rückbau der Bestandsmasten 006 bzw. 011 auch Tiefbauarbeiten erforderlich. Für die Konfliktbewältigung stehen geeignete Maßnahmen zur Verfügung. Durch Bohrpfahlfundamente können die Mengen von Erdaushub und Wasserhaltung erheblich reduziert werden. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Erdmaterial wird abgefahren und fachgerecht entsorgt.

Die dort im Einzelnen entsprechend der Maßgaben der zuständigen Behörden anzuwendenden Maßnahmen werden durchgeführt.

Im Bereich der großflächigen PFC-Belastungen der Böden liegen für einige Standorte von Neubau- und Rückbaumasten bereits Kenntnisse zur Belastung vor. Für die noch nicht untersuchten Maststandorte ist vorgesehen, bauvorbereitend die erforderliche PFC-Analytik durchzuführen. Für die Konfliktbewältigung stehen geeignete Maßnahmen zur Verfügung. Durch Bohrpfahlfundamente können die Mengen von Erdaushub und Wasserhaltung erheblich reduziert werden. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Erdmaterial wird abgefahren und fachgerecht entsorgt. Die daraufhin im Einzelnen entsprechend der Maßgaben der zuständigen Behörden anzuwendenden Maßnahmen werden durchgeführt.

Gewässerschutz

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen aquatischer Ökosysteme sind Bodenmieten in möglichst großer Entfernung von Oberflächengewässern und grundsätzlich außerhalb von Gewässerrandstreifen zu errichten.

Für die Errichtung und Sicherung von Gewässerüberfahrten ist ausschließlich unbelastetes Material zu verwenden. Insbesondere auf PFC-belasteten Arbeitsflächen ist ein Eintrag des vorgefundenen Bodenmaterials in Oberflächengewässer vollständig zu vermeiden.

Alle Fremdmaterialien sind nach Beendigung der Baumaßnahmen vollständig aus dem Gewässer zu entfernen.

4.3 Schutzgutspezifische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Nachfolgend sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffes bezogen auf die Schutzgüter aufgeführt. Es handelt sich dabei um die möglichst umfassende Liste von Maßnahmen, aus der für den jeweiligen Einzelfall situationsbedingt Einzelmaßnahmen ausgewählt wurden.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Maßnahmen mit erforderlichenfalls konkreten Größen, Maßzahlen und dergleichen ist den Maßnahmenblättern im Anhang 2 zu diesem LBP zu entnehmen. In der Plananlage 14.3 (Maßnahmenpläne) sind die im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen nur mittels eines Plansymbols aufgeführt. Die Länge und Lage der Maßnahmenbalken entspricht dabei der Lage und Länge des Umsetzungsbereichs bezogen auf die Arbeitsflächen.

Bei den hier dargestellten Maßnahmen sind verschiedene, im Maßnahmenblatt dann jeweils erläuterte, Maßnahmentypen vereint: Neben über die gesamte Trasse bzw. generell gegenüber allen entsprechenden Strukturen, Flächen oder Beständen geltenden Maßnahmen ohne Plansymbol sind andere in Plananlage jeweils flächengenau eingetragen.

Es ist vorgesehen, den Einschlag von Gehölzen im Zuge der Baufeldräumung nach Möglichkeit im Winterhalbjahr, spätestens bis kurz vor Beginn der Brut- und Aufzuchtzeiten durchzuführen (vgl. Maßnahmen V-T2A und B).

4.3.1 Schutzgut Pflanzen/ Biotope

Folgende (Schutz-)maßnahmen werden für das Schutzgut Pflanzen/ Biotope getroffen:

- V-P1: Allgemeiner Schutz von Gehölzen
- V-P2: Maßnahmen zum Schutz vor Einträgen von Stäuben in Magerstandorte
- V-P3: Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotoptypen oder Habitate
- V-P4: Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten
- V-P5: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen
- V-P6: Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung

4.3.2 Schutzgut Tiere

Die Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen greifen nicht nur für streng geschützte oder gemäß Roter Liste gefährdete Tierarten, sondern auch für besonders geschützte Tierarten. So können beispielsweise Störungen während der Brut- und Aufzuchtphase von ubiquitären Vogelarten durch die Maßnahmen V-T2 A und B vermieden werden.

Vor Beginn der Arbeiten erfolgt eine Überprüfung der zu fällenden Höhlenbäume auf Besatz/ Hinweise auf Nutzung von Fledermäusen. Sollten sich Hinweise ergeben, sind die Baumhöhlen vor Beginn der Fällarbeiten zu verschließen und im Umfeld geeignete Ersatzquartiere in Form auszubringen. Ggf. kann auch das Umsetzen ganzer Bäume erforderlich werden (Maßnahme A-CEF1).

Für einzelne Vogelarten, die auf den Strommasten bzw. in Höhlenbäumen brüten, ist die Ausbringung künstlicher Nisthilfen notwendig (Maßnahme A-CEF2).

Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen erfolgt in Anhang 2 des LBP, eine kartografische Darstellung erfolgt in der Plananlage 14.3.

Folgende Maßnahmen werden für das Schutzgut Tiere getroffen:

- V-T1 A: Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen
- V-T1 B: Schutzmaßnahmen für Haselmaus
- V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/oder streng geschützte Brutvogelarten
- V-T2 B: Bauzeitenregelungen für gefährdete und/oder streng geschützte Brutvogelarten
- V-T2 C: Bauvorbereitende Maßnahmen zum Schutz von Rastvogelarten
- V-T2 D: Maßnahmen zur Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel ([Erdseilmarkierung](#))
- V-T2 E: [Maßnahmen zur Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel \(Markierung eines zusätzlichen Erdseils in unterer Leiterseilebene\)](#)
- V-T3: Schutzzäune für Reptilien
- V-T4: Schutzzäune für Amphibien
- V-T5: Maßnahmen zum Schutz von Schmetterlingen
- V-T6: Maßnahmen zum Schutz von Ameisen
- V-T7: Maßnahmen zum Schutz und zur Umsetzung künstlicher Nisthilfen

- A-CEF1: CEF Maßnahmen für Fledermäuse
- A-CEF2: CEF Maßnahmen für gefährdete und/oder strenggeschützte Brutvogelarten

4.3.3 Schutzgut Boden

Grundsätzlich geht der Boden und die durch ihn getragenen Funktionen gemäß dem BBodSchG im Verlauf des Baues einer Höchstspannungsfreileitung auf den Baustellenflächen nicht verloren und wird auch in den Fundamentbereichen verbleiben, abgesehen von den kleinen Flächen der Vollversiegelung für die Mastestkiele, aufgrund der Übererdung die Funktionen zumindest teilweise erhalten. Andererseits besteht bei nicht bodengerechter Durchführung der Bauarbeiten die Gefahr einer vermeidbaren Beeinträchtigung dieser Funktionen, insbesondere als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung, aber auch der natürlichen Funktionen. Da aber andererseits eine Ersatzmaßnahme für erheblich oder dauerhaft beeinträchtigte Bodenfunktionen im fachlichen Sinne kaum möglich ist - die Ermittlung einer Kompensation für erheblich oder dauerhaft beeinträchtigte Bodenfunktionen erfolgt nur über die Konventionen des jeweiligen Bewertungsverfahrens - kommt einer die Bodenfunktionen möglichst wenig beeinträchtigenden Bauweise, die im Folgenden in ihren Eckpunkten beschrieben werden soll, sowie den Ausgleichsmaßnahmen eine gesteigerte Bedeutung zu.

Grundsätzlich gelten die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen für die gesamte Eingriffsfläche (alle temporären Baustellenflächen einschließlich der Zufahrten) jeweils entsprechend der tatsächlich eintretenden Belastungen auf der Fläche (vgl. auch Anlage 9 - UVP-Bericht). Dabei müssen die Maßnahmen jeweils anlassbezogen angewandt werden, da einerseits die in den Planunterlagen dargestellten Empfindlichkeiten aus relativ kleinmaßstäbigen Kartenwerken ermittelt wurden und daher vor Ort zu überprüfen sind, andererseits weitere die Maßnahmen bedingende Faktoren wie die jeweiligen Bodenfeuchteverhältnisse nicht vorhergesagt werden können.

Bei schlechter Witterung oder nicht geeigneten Bodenverhältnissen ist durch den Vorhabenträger als Regelbauverfahren die Verwendung von temporären Baust Straßen, Fahrbohlen oder Lastverteilungsplatten für die Zuwegungen sowie durch Maschinen zu befahrende Baustellenflächen vorgesehen, hierzu vgl. unten Maßnahme V-B02. Neben dem allgemeinen Bodenschutz für alle Baustellenflächen beschreibt die Maßnahme V-B01 auch die erforderlichen Maßnahmen bei der Inanspruchnahme des Bodens ohne Baustraße bei geeigneter Witterung und geeigneten Bodenverhältnissen.

In der Bilanz ergibt sich nach einer erfolgreichen Rekultivierung von landwirtschaftlichen Flächen mittels Tieflockerung häufig sogar eine reale Verbesserung der Standorteigenschaften. Diese resultiert daraus, dass durch die Tieflockerung im Rahmen der Rekultivierung auch bestehende Vorbeeinträchtigungen in Form der Verdichtungen durch schwere landwirtschaftliche Geräte beseitigt werden. Es darf unterstellt werden, dass durch eine Tieflockerung der Boden wieder seine volle Funktionsfähigkeit zurückerhalten wird.

Folgende Maßnahmen werden für das Schutzgut Boden getroffen:

- V-B01 - Allgemeiner Bodenschutz in der Bauausführung/ Tiefenlockerung

- V-B02 - Anlage von Baustraßen/ Verwendung von Lastverteilplatten zum Schutz nicht tragfähiger Böden
- V-B03 - Umgang mit schädlichen Bodenveränderungen (Altlasten, PFC)

4.3.4 Schutzgut Wasser

Folgende Maßnahmen werden für das Schutzgut Wasser getroffen:

- V-W1 Einrichtung und Beschränkung von Überfahrten zum Schutz von Gewässern
- V-W2 – Substratfang
- V-W3 – Pionierbrücke
- V-W4 – Vorschalten von Klär- und Absatzbecken
- V-W5 – Verminderung hydraulischer Belastung
- V-GW1 – Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

4.3.5 Schutzgut Landschaft

Aufgrund des Komplementaritätsprinzips sind durch die Maßnahmen für die biotischen Landschaftsfaktoren auch die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen für die Wert- und Funktionselemente der abiotischen Landschaftsfaktoren und des Landschaftsbildes mit abgedeckt.

4.4 Ausgleichsmaßnahmen für beeinträchtigte Lebensraumfunktionen

Zur Wiederherstellung bzw. als Ausgleich auf den durch den Eingriff beanspruchten Flächen sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen, die spezifisch sind für alle betroffenen Flächen des jeweiligen Biotoptyps. Grundvoraussetzung für die Rekultivierung ist die vorangegangene fachgerechte Wiederherstellung der Bodenoberflächen.

- R01: Die temporär in Anspruch genommenen Gewässer und Uferbereiche werden so wiederhergestellt, dass sich der entsprechende Biotoptyp durch Sukzession selbst regenerieren kann
- R02: Landwirtschaftlich genutzte Flächen werden ggf. mittels Bodenlockerung bewirtschaftungsfähig hergerichtet und stehen unmittelbar nach der Baumaßnahme wieder für die Bewirtschaftung zur Verfügung.
- R03: Auf den Biotopflächen des Offenlandes (Hochstaudenfluren, Brachflächen und dergl.) soll nach der Wiederherstellung der Oberfläche eine Einsaat oder weitere Gestaltung unterbleiben, die Vegetation soll sich selbständig aus dem Samen- und Rhizompotenzial des Oberbodens durch natürliche Sukzession regenerieren. Eingesät werden nur die Flächen, auf denen aus Gründen des Erosionsschutzes eine schnelle Begrünung erforderlich ist. Unabhängig von der dabei Verwendung findenden Saatgutmischung, sollte in jedem Fall jedoch auf Saatgut autochthoner Herkunft zurückgegriffen werden.

- R04: Innerhalb der Arbeitsflächen, wo ein Gehölzrückschnitt/ Beseitigung erforderlich ist, werden im Zuge der Rekultivierung an gleicher Stelle gleichartige bodenständige Laubgehölze ersetzt. Standortuntypische und in der freien Landschaft nicht heimische Arten werden durch bodenständige Arten ersetzt.
- R05: Die baubedingt befristet in Anspruch genommenen Waldflächen werden im Zuge der Rekultivierung die Waldflächen an gleicher Stelle gleichartig bzw. bevorzugt, sofern standörtlich möglich, mit bodenständigen Laubbaumarten wieder aufgeforstet.
Arbeitsflächen auf Waldflächen, die im Bereich des bestehenden Schutzstreifens liegen, sollen durch Sukzession wiederbewaldet werden.

Die beschriebenen Maßnahmen sind entsprechend der jeweiligen Rekultivierungsbiotope in der Funktion von Ausgleichsmaßnahmen in die Eingriffsbilanzierung eingegangen.

5 Kompensationsmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs in Natur und Landschaft ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). Ersatzmaßnahmen sollen nach Art und Umfang geeignet sein, die durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushalts oder der Landschaft gleichwertig wiederherzustellen (§ 15 Abs. 2 BNatSchG) und sind in dem betroffenen Naturraum vorzusehen.

Als nächster Schritt der Behebung der Eingriffsfolgen werden in diesem Kapitel die geplanten konkreten Ersatzmaßnahmen bzw. Ausbuchungen aus Ökokonten beschrieben.

Gemäß §15 Abs. 3 BNatSchG ist bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. Bei der Umsetzung des Vorhabens kommt es ausschließlich zur Nutzung anerkannter Ökokontomaßnahmen. Die erforderliche Rücksichtnahme auf forst- und landwirtschaftliche Belange nach §15 Abs. 3 BNatSchG ist somit gegeben.

5.1 Ökokontomaßnahmen

Der ermittelte Kompensationsbedarf beträgt ~~4.176.338~~ 1.177.743 ökologische Werteinheiten (vgl. Kap. 3.7). Dieser Bedarf umfasst den Eingriff in die Biotoptypen, den Eingriff in den Boden sowie die Wertminderung von Flächen durch temporäre sowie dauerhafte Inanspruchnahme, die als Kompensationsflächen für den geplanten Retentionsraum Bellenkopf/Rappenwört vorgesehen sind. Als Kompensationsmaßnahmen für diesen Eingriff sind die folgenden Maßnahmen bzw. Flächen vorgesehen. In allen drei Fällen handelt es sich um Maßnahmen im Rahmen eines anerkannten Ökokontos bzw. Kompensationsflächenpools. Die Maßnahmen befinden sich im vom Vorhaben der 380-kV-Netzverstärkung betroffenen Naturraum "Ober-rheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland" bzw. im "Schwarzwald", dem nach § 15 Abs. 1 NatSchG BW zur Eingriffskompensation zulässigen nächstgelegenen benachbarten Naturraum dritter Ordnung.

- Maßnahme-Nr.: E-01 Entwicklung von Wiesenknopf-Silgenwiesen
 Flächenpool vermittelt durch Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH
 Gemeinde Appenweiler
~~524.543~~ 525.857 Ökopunkte (Wirkbereich Biotope) sowie
~~26.049~~ 26.140 Ökopunkte (Wirkbereich Boden)
- Maßnahme-Nr.: E-02 Verbesserung der Biotopausstattung von seltenen, naturnahen Waldgesellschaften
 Flächenpool vermittelt durch Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH
 Gemeinde Bad Teinach-Zavelstein
 431.138 Ökopunkte (Wirkbereich Biotope)

- Maßnahme-Nr.: E-03 Entwicklung eines Schwarzerlen-Eschen-Waldes am Wolfbach
Flächenpool vermittelt durch Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH
Gemeinde Villingen-Schwenningen
194.608 Ökopunkte (Wirkbereich Biotope)

Die Maßnahmen sind im Anhang 2 (Maßnahmenblätter) zu diesem LBP beschrieben und in der Plananlage 14.6 (Kompensationsmaßnahmen) dargestellt.

Mit diesen Maßnahmen werden sowohl Offenlandbiotopie als auch Wälder und Gehölze berücksichtigt. Die Maßnahme E-01 in Appenweiler weist zudem ein Aufwertungspotential für beeinträchtigte Bodenfunktionen auf, so dass der Eingriff durch das Vorhaben nicht nur rechnerisch, sondern auch funktional vollständig kompensiert werden kann.

5.2 Erstaufforstung

Der ermittelte Ersatzaufforstungsbedarf beträgt ~~3.405~~ 3.181 m² (vgl. Kap. 3.5.2). Dieser Bedarf resultiert aus der dauerhaften Errichtung von Neubaumasten im Wald oder einer nach § 2 Abs. 2 und 3 LWaldG als Wald geltenden Fläche. Als Ersatzaufforstung für die dauerhafte Umwandlung von Wald ist die folgende Erstaufforstung vorgesehen. Die Aufforstungsfläche liegt im Naturraum "Schwarzwald".

- Maßnahme-Nr.: E-04 Erstaufforstung mit Laubholz (Zielbiotop Eichen-Mischwald)
Maßnahme vermittelt durch Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH
Landkreis Emmendingen
~~3.405~~ 3.181 m² (anteilig an der Gesamtgröße von 4.900 m²)

5.3 Kompensationsbilanz

Zur Kompensation der Eingriffe im Zusammenhang mit dem Bau der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Daxlanden - Eichstetten im hier geplanten Teilabschnitt A sind Maßnahmen vorgesehen, die gebündelt überwiegend auf Flächen in anerkannten Ökokonten bzw. Kompensationsflächenpools realisiert werden sollen.

Eine numerische Gegenüberstellung des jeweiligen Kompensationsbedarfs mit den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen Wertseinheiten zeigt

- dem Bedarf für den Eingriff in Biotopflächen (einschließlich der Inanspruchnahme der Kompensationsflächen für den geplanten Polder) von ~~1.150.289~~ 1.151.603 Wertseinheiten stehen die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen E-01, E-02 und E-03 mit einer Aufwertung von ~~1.150.289~~ 1.151.603 Wertseinheiten für den Wirkbereich Biotopie gegenüber,
- dem Bedarf für den Eingriff in die Bodenfunktion von zusätzlich ~~26.049~~ 26.140 Wertseinheiten steht die vorgesehene Kompensationsmaßnahme E-01 mit einer anteiligen Aufwertung von zusätzlich ~~26.049~~ 26.140 Wertseinheiten für den Wirkbereich Boden gegenüber,
- dem Bedarf von 3.405 m² Ersatzaufforstung für die dauerhafte Umwandlung von Wald steht die vorgesehene Erstaufforstung E-04 mit **anteilig** ~~3.405~~ 3.181 m² gegenüber,

- für den Eingriff in das Landschaftsbild wird entsprechend dem Bewertungsverfahren für die Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld (vgl. Kap. 3.4.2) geleistet.

Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sind damit qualitativ und quantitativ geeignet, die vorhabenbedingten Eingriffe in die Lebensraumfunktion bzw. Biotoptypen, die Beeinträchtigungen der Bodenfunktion und die dauerhafte Umwandlung von Wald vollständig zu kompensieren.

6 Zusammenfassung

Gegenstand dieses Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist das Vorhaben der TRANSNET BW, zwischen Daxlanden und Eichstetten, Teilabschnitt A, eine 380-kV-Leitung einschließlich der notwendigen technischen Einrichtungen anstelle der derzeit vorhandenen 220 kV-Leitung zu errichten.

Der vorliegende LBP umfasst die Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung des Eingriffs in Naturhaushalt und Landschaftsbild durch das geplante Vorhaben auf der Grundlage der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Der LBP ist Bestandteil der Gesamtplanung der Vorhabenträgerin. Das objektive Gewicht der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege wird dem Entscheidungsträger für die Abwägung zwischen allen Anforderungen an Natur und Landschaft nachvollziehbar aufbereitet. Um nachteilige Folgen des Vorhabens zu vermeiden, wurde im Zuge der Planerstellung eine technisch-fachliche Optimierung und Anpassung des Vorhabens an die naturhaushaltlichen Belange im Sinne der Eingriffsvermeidung durchgeführt. Der LBP nimmt dazu Bezug auf die Ergebnisse der anderen naturschutzfachlichen Gutachten des Planfeststellungsantrages (UVP-Bericht, Natura 2000-Vorstudien/Verträglichkeitsstudien, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Fachbeitrag WRRL).

Die Methodik der Eingriffsbewertung und -bilanzierung erfolgte unter Verwendung der Ökoko-ntoverordnung (ÖKVO) (LUBW, 2010). Die von den Arbeiten an der Leitung betroffenen Nutzungs- bzw. Biotoptypen einschließlich der Einzelbäume sowie betroffene Bodenfunktionen, das Landschaftsbild und die artenschutzrechtlichen Aspekte werden dabei berücksichtigt. Des Weiteren wird der Eingriff in den Boden unter Berücksichtigung der Arbeitshilfe zum Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (LUBW, 2012) ermittelt. Zudem wurde der Eingriff in das Landschaftsbild bewertet und die zu leistende Kompensation gemäß AAVO berechnet.

Den methodischen Vorgaben folgend wurde für das Planungsvorhaben ein Bedarf von ~~4.176.338~~ 1.177.743 Ökopunkten (ÖP) für den Eingriff in die Biotoptypen, den Eingriff in den Boden sowie die Wertminderung von Flächen durch temporäre sowie dauerhafte Inanspruchnahme, die als Kompensationsflächen für den geplanten Retentionsraum Bellenkopf/Rappenwört vorgesehen sind, zur externen Kompensation ermittelt, der aus den unvermeidlichen Beeinträchtigungen resultiert, die nicht mehr mittels Ausgleichsmaßnahmen durch die Rekultivierung des Arbeitsstreifens kompensiert werden können. Das Vorhaben ist zudem mit einer dauerhaften Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart gem. § 9 Abs. 1 LWaldG auf einer Fläche von insgesamt ~~3.405~~ 3.181 m² verbunden, die befristete Waldumwandlung gem. § 11 LWaldG beläuft sich insgesamt auf ~~441.302~~ 114.430 m² und wird durch die gleichartige Wiederherstellung der Flächen kompensiert. Für den Eingriff in das Landschaftsbild wird ferner die erforderliche Kompensationszahlung ermittelt.

Dem Vermeidungsgebot des § 15 Abs. 1 BNatSchG folgend werden umfangreiche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die betroffenen Schutzgüter formuliert, um vermeidbare Beeinträchtigungen zu vermeiden. Ebenso werden die erforderlichen Rekultivierungsmaßnahmen beschrieben, die erforderlich sind, um beeinträchtigte Funktionen auf den

temporären Arbeitsflächen und Zuwegungen gleichartig und nach Möglichkeit gleichwertig wiederherzustellen.

Als Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff sind insgesamt drei Maßnahmen im Rahmen eines anerkannten Ökokontos bzw. Kompensationsflächenpools vorgesehen. Mit den Maßnahmen E-01 (Entwicklung von Wiesenknopf-Silgenwiesen), E-02 (Verbesserung der Biotopausstattung von seltenen, naturnahen Waldgesellschaften) und E-03 (Entwicklung eines Schwarzerlen-Eschen-Waldes am Wolfbach) werden sowohl Offenlandbiotope als auch Gehölze sowie die Bodenfunktionen berücksichtigt, so dass der Eingriff durch das Vorhaben nicht nur rechnerisch, sondern auch funktional kompensiert werden kann. Zudem ist für die dauerhafte Umwandlung von Wald eine Ersatzaufforstung von 4.900 m² vorgesehen. Für den Eingriff in das Landschaftsbild ergibt sich eine zu leistende Kompensationszahlung von 818.937,60 Euro.

Im Ergebnis können damit alle vorhabenbedingten Eingriffe vermieden, vermindert oder kompensiert werden.

7 Literaturverzeichnis

Gesetze und Regelwerke

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999, zuletzt geändert am 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440)

Naturschutzgesetz (NatSchG): Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft, in der Fassung vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert am 21.11.2017

Umwelthaftungsrichtlinie - Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden.

Umweltschadensgesetz (USchadG) - Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10. Mai 2007, zuletzt geändert am 04. August 2016.

Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum über die Ausgleichsabgabe nach dem Naturschutzgesetz (Ausgleichsabgabeverordnung - AAVO) vom 1. Dezember 1977, zuletzt geändert am 1. Juli 2004

Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung - ÖKVO) vom 19. Dezember 2010

Allgemeine Literatur und Quellen

Ad-hoc-AG Boden (2007). Methodenkatalog zur Bewertung natürlicher Bodenfunktionen, der Archivfunktion des Bodens, der Nutzungsfunktion "Rohstofflagerstätte" nach BBodSchG sowie der Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Erosion und Verdichtung. 2. Auflage.

Arbeitsgruppe Boden (2005). Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. Auflage. Hannover.

Bayerisches Geologisches Landesamt / Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003). Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. München/Augsburg.

BLAB, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Ein Leitfaden zum praktischen Schutz der Lebensräume unserer Tiere. Hrsg. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie. Bonn-Bad Godesberg

- Bundesamt für Umwelt (Hrsg.) (2015). Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Umwelt-Wissen Nr. 1508. Bern.
- Bundesverband Boden (2013). Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) - Leitfaden für die Praxis. BVB-Merkblatt Band 2. Bad Essen.
- Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs (DVGW) (2016). Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen. Technischer Hinweis. Merkblatt DVGW G 451 (M). Bonn.
- ELLENBERG, Heinz (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer Sicht. Ulmer, 4. Aufl. Stuttgart
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Berlin.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV) (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4). Köln
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU (Hrsg.) (2001): ZTV Baumpflege - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege. Bonn
- HORN, R. & HARTGE, K.-H. (2001). Gedanken zum Problem der Verdichtung von Ackerböden. in: Bodenschutz 3/2001.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2.Auflage. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (Hrsg.) (1996): Methodik der Eingriffsregelung Teil II, Analyse. Stuttgart
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (Hrsg.) (1996): Methodik der Eingriffsregelung Teil III, Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz. Stuttgart
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (2013). Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene. Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung. GeoBerichte 26. Hannover
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2008): Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Grundlagen und beispielhafte Auswertung. Bodenschutz 20
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bodenschutz 23

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2010): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfasse, Beschreiben, Bewerten.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Bodenschutz 24

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2016): Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (2005a): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell), Oktober 2005

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (2005b): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil B: Beispiele), Oktober 2005

OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. Stuttgart

ROSENKRANZ (1994): Versuch einer Roten Liste natürlicher Böden zum Schutz von Seltenheit und Naturnähe von Böden. In: Bodenschutz: Ergänzbare Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser