



110-kV-Kabelleitung Anschluss Tann 1 und 2 LH-08-O58/1 und LH-08-O58/2

Neubau der 110-kV-Kabelleitung zum Anschluss des Umspannwerkes Tann inkl. Ersatzneubau des Tragmastes 31 der Freileitung Simbach – Pfarrkirchen, LH-08-O58

Anlage 7_A Landschaftspflegerischer Begleitplan

Im Auftrag der

bayernwerk

Bayernwerk Netz GmbH

Netztechnik, Anlagen Leitungen Hochspannung, BAGE-TSL
Luitpoldplatz 5
95444 Bayreuth



Planungsbüro LAUKHUF

Kurt-Schumacher-Str. 27 – D-30159 Hannover
Tel.: (0511) 3948 603 / Fax: (0511) 3948 607
info@laukhuf-planungsbuero.de

Stand: ~~1. Juli 2020~~ 16. April 2021

Versionsverlauf des Dokuments „Landschaftspflegerischer Begleitplan“

In dieser Tabelle werden sämtliche Änderungen/Anpassungen/Ergänzungen – die im Zuge des Genehmigungsverfahrens notwendig werden – vermerkt.

Version	Kurzbeschreibung der Inhaltsänderung / Verweis	Datum	Bearbeiter
1	Seite 9: Aktualisierung Artenschutzkartierung	16.04.2021	SK
2	Seite 35 ff.: Ergänzung/Änderung Biotoptypen	16.04.2021	SK
3	Seite 40: Ergänzung Amphibien	16.04.2021	SK
4	Seite 60: Ergänzung Amphibien	16.04.2021	SK
5	Seite 69: Ergänzung Vermeidungsmaßnahmen V8, V9, V10, V11	16.04.2021	SK
6	Seite 70: Ergänzung Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV2	16.04.2021	SK
7	Seite 71: Neue Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV3	16.04.2021	SK
8	Seite 71 f.: Ergänzung Schutzmaßnahme S1	16.04.2021	SK
9	Seite 75: Ergänzung Schutzmaßnahme S3	16.04.2021	SK
10	Seite 75: Neue Schutzmaßnahme S4	16.04.2021	SK
11	Seite 77 ff.: Änderung Tabelle 17: Kompensationsbedarf	16.04.2021	SK
12	Seite 83: Ergänzung Landschaftsbild	16.04.2021	SK
13	Seite 85 ff.: Änderung Tabelle 20: Beeinträchtigung landwirtschaftlicher Flächen durch bauzeitliche Eingriffe	16.04.2021	SK
14	Seite 92 ff.: Ergänzung Wiederherstellungsmaßnahmen	16.04.2021	SK
15	Seite 94: Änderung Tabelle 21: Übersicht Kompensationsbedarf	16.04.2021	SK
16	Seite 100 ff.: Aktualisierung Datengrundlagen	16.04.2021	SK

An der Aufstellung dieser Unterlage ist beteiligt:**- Planungsbüro Laukhuf, Kurt-Schumacher-Straße 27, 30159 Hannover**

Das Planungsbüro LAUKHUF hat das vorliegende Gutachten im Rahmen der Auftragsbedingungen mit der gebotenen Gründlichkeit und Sorgfalt für die Bayernwerk Netz GmbH und für deren Zwecke erstellt.

Das Planungsbüro LAUKHUF übernimmt keine Haftung für Anwendungen, die über die im Auftrag beschriebene Aufgabenstellung hinausgehen. Auch gegenüber Dritten, die über dieses Gutachten oder Teile davon Kenntnis erhalten, übernimmt das Planungsbüro LAUKHUF keine Haftung. Insbesondere können Dritte hieraus keine Verpflichtungen des Planungsbüros LAUKHUF ihnen gegenüber ableiten.

 **Planungsbüro LAUKHUF**Hannover, ~~1. Juli 2020~~ 16. April 2021

gez. Dipl.-Ing. Heide Laukhuf

INHALTSÜBERSICHT

1	Situationsdarstellung	6
1.1	Anlass	6
1.2	Aufgabe und Methodik des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP)	6
1.3	Frage der Umweltverträglichkeitsprüfpflicht	8
1.4	Datengrundlagen	8
2	Planungsraum und Planungsvorhaben	10
2.1	Lage und Charakteristik des Planungsraums	10
2.2	Trassenführung im Planungsraum	11
2.3	Naturräumliche Gegebenheiten	12
2.4	Planerische Vorgaben	12
2.5	Schutzgebietsausweisungen	14
3	Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Vorhabens	18
3.1	Beschreibung des Vorhabens	18
3.2	Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft	25
4	Bestandsdarstellung und -bewertung von Natur und Landschaft	28
4.1	Arten und Biotope	28
4.2	Boden	43
4.3	Wasser	47
4.4	Klima / Luft	51
4.5	Landschaft / Landschaftsbild	52
5	Naturschutzrechtliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)	55
5.1	Methodik	55
5.2	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	56
6	Konfliktanalyse / Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffsermittlung)	58
6.1	Pflanzen / Biotope	58
6.2	Tiere	60
6.3	Boden	61
6.4	Wasser	63
6.5	Klima / Luft	63
6.6	Landschaft / Landschaftsbild	64
7	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffe	65
7.1	Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Technischen Planung	65
7.2	Vermeidungsmaßnahmen	66
7.3	Schutzmaßnahmen	71
8	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	76
8.1	Arten und Lebensräume	76
8.2	Boden	82
8.3	Landschaftsbild	83

8.4	Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen	85
8.5	Wiederherstellungsmaßnahmen	91
9	Kompensation des Eingriffs	94
10	Abkürzungsverzeichnis	95
11	Literatur und Quellen	97

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Genehmigungsabschnitt	10
Abbildung 2: 110-kV-Kabelleitung Regelgrabenprofil	21
Abbildung 3: Beispiel einer temporären Grabenverrohrung (links) mit Rückbau (rechts)	67

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Detaillierter Trassenverlauf – unterschieden nach Gemarkung und Gemeinden	10
Tabelle 2: Amtlich kartierte Biotope im Planungsraum (fett) und Umgebung (LfU 2020b)	16
Tabelle 3: Einschätzung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens	27
Tabelle 4: Übersicht zu Flächen des Ökoflächenkatasters im Planungsraum	33
Tabelle 5: Schutzgut Pflanzen - Beispiele für die Ermittlung der Wertstufen für die Bedeutung	34
Tabelle 6: Bewertung der Biotoptypen im Planungsraum und im Bereich der Zufahrten	35
Tabelle 7: Empfindlichkeit der Biotoptypen	38
Tabelle 8: Potenziell vorkommende Arten und Artengruppen im Planungsraum	39
Tabelle 9: Empfindlichkeit der Lebensräume	42
Tabelle 10: Bodentypen im Untersuchungsgebiet (nach ÜBK 1:25.000, LfU 2014b)	44
Tabelle 11: Bodendenkmal (Vermutungsfläche) im Planungsraum	47
Tabelle 12: Beschreibung der Landschaftsbildräume	53
Tabelle 13: Flächeninanspruchnahmen und Bodeneingriffe	62
Tabelle 14: Verzeichnis der Vermeidungsmaßnahme AV 2	71
Tabelle 15: Verzeichnis der Schutzmaßnahme S 1	72
Tabelle 16: Abschlagswerte vom Prognosewert	77
Tabelle 17: Kompensationsbedarf für baubedingte Biotopverluste (Arbeits-, Lagerflächen)	77
Tabelle 18: Kompensationsbedarf für anlagebedingte Biotopverluste	82
Tabelle 19: Berechnung zur Kompensation von Masterhöhungen nach StMUV 2015	84
Tabelle 20: Beeinträchtigung landwirtschaftlicher Flächen durch bauzeitliche Eingriffe	85
Tabelle 21: Übersicht Kompensationsbedarf	94

1 Situationsdarstellung

1.1 Anlass

Durch die steigende Einspeiseleistung gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) im südöstlichen Bereich des Landkreises Rottal-Inn in Niederbayern und Problemen mit der Einhaltung der 20-kV-Spannungskriterien bzw. der Netzstabilität in dieser Region hat die Bayernwerk Netz GmbH ein neues 110/20-kV-Umspannwerk in der Marktgemeinde Tann errichtet. Für den erforderlichen Netzanschluss an das 110-kV-Netz der Bayernwerk Netz GmbH soll deshalb eine neue ca. 6 km lange 110-kV-Anschlussleitung von der 110-kV-Freileitung Simbach - Pfarrkirchen, Leitungs-Nr. LH-08-O58 zum Umspannwerk (UW) Tann gebaut werden.

Die neue 110-kV-Leitung Anschluss Tann 1 und 2 (Leitungs-Nr. LH-08-O58/1 bzw. LH-08-O58/2) wird aufgrund des eingeführten § 43h Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) in Kabeltechnik ausgeführt, da der Kostenfaktor von 2,75 nach derzeitiger Planung eingehalten wird (siehe Erläuterungsbericht, Anlage 0 der Planfeststellungsunterlage). Die Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens wurde durch die Regierung von Niederbayern geprüft und ist nicht erforderlich. Für das Vorhaben ist gemäß § 43 EnWG ein Planfeststellungsverfahren nicht erforderlich. Um eigentumsrechtliche Planungssicherheit herzustellen, hat sich der Vorhabenträger entschieden, dennoch ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

Mit der Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens, einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen, im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt und es werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt.

Bei der Planfeststellung sind die vom Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. Planfeststellungsbehörde ist die Regierung von Niederbayern mit Sitz in Landshut.

Die Bayernwerk Netz GmbH hat das Planungsbüro LAUKHUF im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens mit der Prüfung der Umweltbelange zu möglichen Trassenvorschlägen im Rahmen einer „**Umweltfachlichen Variantenuntersuchung**“ beauftragt. Im Ergebnis der „Umweltfachlichen Variantenuntersuchung“ (Anlage 6 der Planfeststellungsunterlage) sowie nach Gesprächen mit Eigentümern hat sich die vorliegende Trasse als geeignetster Trassenverlauf herausgestellt.

Um die Belange des gesetzlichen Naturschutzes im Rahmen des formellen naturschutzrechtlichen Verfahrens gem. Art. 6 Abs. 3 BayNatSchG i. V. m. § 17 Abs. 3 BNatSchG hinreichend zu berücksichtigen, hat die Bayernwerk Netz GmbH das Planungsbüro LAUKHUF damit beauftragt, den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zu erstellen. Die Ergebnisse der „Umweltfachlichen Variantenuntersuchung“ (Anlage 6 der Planfeststellungsunterlage) und des Gutachtens zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) nach § 44 BNatSchG (Anlage 7 Anhang II der Planfeststellungsunterlage) werden dabei berücksichtigt.

1.2 Aufgabe und Methodik des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP)

Da gemäß § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in

Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“, einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellen, ist hierfür gemäß § 17 Abs. 3 BNatSchG bzw. Art. 6 Abs. 3 BayNatSchG eine Genehmigung durch die zuständige Behörde erforderlich.

Gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG darf ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Form auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft möglichst zu vermeiden oder zu mindern. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen oder zu ersetzen. In § 15 BNatSchG wird zudem die Vorgehensweise für Ausgleich und Ersatz bei Eingriffen in die Natur geregelt:

- Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.
- Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (**Ausgleichsmaßnahmen**) oder zu ersetzen (**Ersatzmaßnahmen**).
- Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigte Funktion des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist (**Kompensationspflicht**).
- Wird ein Eingriff zugelassen oder durchgeführt, obwohl Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (**Ersatzzahlung**). Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme einschließlich der erforderlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten. Die Zahlung ist gemäß Art. 7 Abs. 3 BayNatSchG an den Bayerischen Naturschutzfonds zu entrichten und von diesem im Bereich der vom Eingriff räumlich betroffenen Unteren Naturschutzbehörde nach deren näherer Bestimmung für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden. Eine Verwendung in anderen Bereichen ist möglich, wenn die jeweils zuständigen Unteren Naturschutzbehörden ihr Einvernehmen erteilt haben.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) setzt die Vorschriften aus der Eingriffsregelung (§§ 14 – 16 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Art. 6 – 9 Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) um. Aufbauend auf den Ergebnissen der „Umweltfachlichen Variantenuntersuchung“ (Anlage 6 der Planfeststellungsunterlage) sind im LBP besondere Ziele und Schwerpunkte gesetzt:

- den Eingriffsumfang der Planung darzulegen,
- Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie
- zur Verminderung nicht vermeidbarer Eingriffe zu erarbeiten und
- nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen auszugleichen bzw.
- mögliche Ersatzmaßnahmen aufzuzeigen.

Im LBP werden auf der Grundlage der Bestandsdarstellung und Bewertung von Natur und Landschaft und der Erfassung und Bewertung der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen die Eingriffswirkungen des Neubaus ermittelt.

1.3 Frage der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht

Gemäß § 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für bestimmte Vorhaben zu prüfen, ob von diesen nachteilige Umweltauswirkungen ausgehen können. Anlage 1 des UVPG enthält eine Liste UVP-pflichtiger Vorhaben, wobei auf Grundlage der Ausprägung des Vorhabens zwischen einer generellen UVP-Pflicht, einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls oder einer standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls unterschieden wird.

Für das hier betrachtete Vorhaben ist für die 110-kV-Kabelleitung der Punkt 19 der Anlage 1 maßgeblich. Danach fallen Erdverkabelungen für Stromleitungen jeglicher Art jedoch nicht unter die Bestimmungen des UVPG, sodass von einer Prüfung der Umweltverträglichkeit für die Kabelleitung abgesehen werden kann.

Gemäß Anlage 1 Nr. 13.3.3 UVPG ist für die Entnahme von Grundwassermengen von 5.000 m³ oder mehr eine standortbezogene Vorprüfung nötig, sofern erhebliche nachteilige Auswirkungen auf grundwasserabhängige Ökosysteme zu erwarten sind. Zwar ergibt sich aus dem Bauwasserhaltungskonzept (Anlage 13 der Planfeststellungsunterlage) eine bauzeitliche Fördermenge von bis zu 9.000 m³ an den Bohrgruben im Bereich der Kronwittener Bachaue, eine erhebliche Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Ökosysteme kann hier aber mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden (vgl. Fachbeitrag zur WRRL, Anlage 13 der Planfeststellungsunterlage).

Für den Austausch des Mastes 31 ist die Regelung gemäß § 7 Abs. 2 UVPG maßgeblich, hier die Anlage 1 „UVP-pflichtige Vorhaben“ nach Nr. 19.1.4 UVPG. Demnach ist für Leitungsanlagen mit einer Länge von weniger als 5 km und einer Nennspannung von 110-kV oder mehr eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen.

Diese ist für den Austausch des Mastes 31 erfolgt und kommt zu dem Ergebnis, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist (siehe Anlage 0, Anhang A der Planfeststellungsunterlage).

1.4 Datengrundlagen

Für die Erfassung und Bewertung der Schutzgüter im Planungsraum wurde auf die unten aufgeführten vorhandenen Daten zurückgegriffen, und es wurden diese durch eigene Erhebungen in den Jahren 2015 und 2020 ergänzt:

- Digitale Daten, Informations- und Kartendienste des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, LfU (v.a. Schutzgüter Boden, Wasser, Biotope, Fauna, Schutzgebiete, heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV); jeweiliger Stand: siehe Literaturverzeichnis),
- Artenschutzkartierung Bayern (ASK, [Stand: 07/2018 03/2021](#)),
- Biotopkartierung Bayern (BK, Stand: 01/2020)
- Daten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (Stand: 03/2020),
- Bayerische Forstverwaltung, Waldfunktionskarte Landkreis Rottal-Inn, 1:75:000, (Stand: 05/2018),
- Landschaftsentwicklungskonzept Region Landshut (LEK 1999),
- DTK25 und digitale Orthofotos des Landesamts für Vermessung und Geoinformation (LVG),
- eigene Erhebungen, 2015 und 2020 (Fauna, Biotop- und Nutzungstypen).

2 Planungsraum und Planungsvorhaben

2.1 Lage und Charakteristik des Planungsraums

Die geplante Erdkabelanschlussleitung liegt im Regierungsbezirk Niederbayern. Die Trasse beginnt am Mast Nr. 31 der bestehenden 110-kV-Freileitung LH-08-O58 und führt im Landkreis Rottal-Inn durch die Gemeinden Reut und Tann bis zum UW Tann (siehe Abbildung 1).

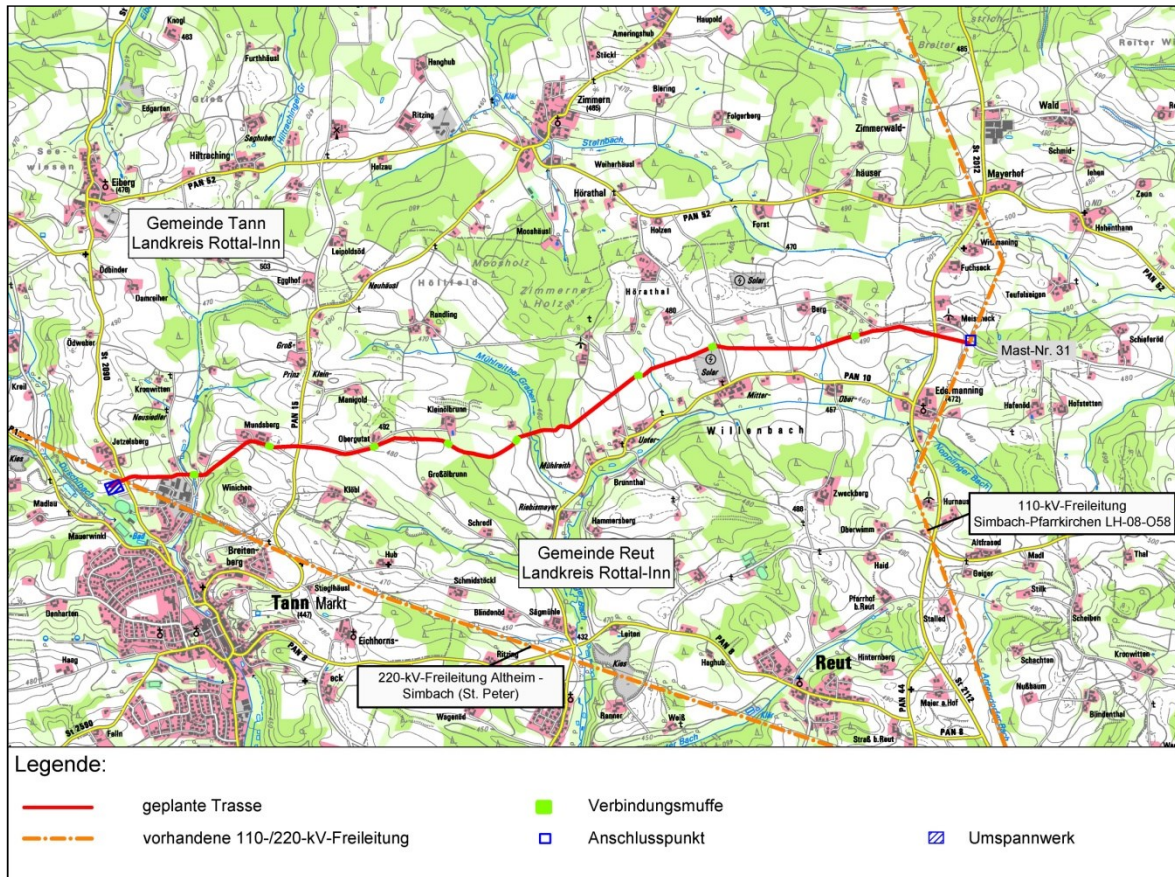


Abbildung 1: Übersicht Genehmigungsabschnitt

(Auszug aus Topographischer Karte 1:25.000, unmaßstäblich verkleinert, genordet)

Von den verschiedenen Teilabschnitten der Leitung sind folgende Gemarkungen, Gemeinden und Kreise berührt:

Tabelle 1: Detaillierter Trassenverlauf – unterschieden nach Gemarkung und Gemeinden

Landkreis	Gemeinde	Gemarkung	Trassenabschnitt	Abschnittslänge in km
Rottal-Inn	Reut	Randling	Mast Nr. 31 bis Verbindungsstange 1	0,738
			Verbindungsstange 1 bis Verbindungsstange 2	0,914
			Verbindungsstange 2 bis Verbindungsstange 3	0,507

Landkreis	Gemeinde	Gemarkung	Trassenabschnitt	Abschnittslänge in km
Rottal-Inn	Reut	Randling	Verbindungs- muffe 3 bis Verbindungs- muffe 4	0,902
			Verbindungs- muffe 4 bis Verbindungs- muffe 5	0,479
			Verbindungs- muffe 5 bis Verbindungs- muffe 6	0,482
			Verbindungs- muffe 6 bis Verbindungs- muffe 7	0,612
			Verbindungs- muffe 7 bis Verbindungs- muffe 8	0,455
	Tann	Randling, Zimmern	Verbindungs- muffe 8 bis UW Tann	0,639

Aus dem Untersuchungskorridor der „Umweltfachlichen Variantenuntersuchung“ (Regelbreite 200 m) wurde in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Rottal-Inn als Planungsraum des LBP ein Korridor mit einer Regelbreite von 50 m (beidseits 25 m) entlang der geplanten Kabeltrasse entwickelt. Dieser wird, wenn notwendig, entsprechend aufgeweitet (z.B. bei Zufahrten oder Waldgebieten). Eine Erweiterung des Planungsraumes im LBP führt gem. Erfahrung des Planungsbüros zu keinen weiteren und zusätzlichen Erkenntnissen. Unabhängig und abweichend davon wird ergänzend in Abhängigkeit von den Auswirkungen des Vorhabens für die Betrachtung der Fauna im Gutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP; siehe Anlage 7, Anhang II der Planfeststellungsunterlage) ein größeres Gebiet untersucht. Die Ergebnisse des Gutachtens zur saP fließen in den LBP ein (siehe Kapitel 5).

2.2 Trassenführung im Planungsraum

Die geplante Trasse verläuft ab Mast Nr. 31 der bestehenden 110-kV-Freileitung (Simbach-Pfarrkirchen LH-08-O58) südlich von Meiseneck in westliche Richtung. Zunächst unterquert die Trasse die Staatsstraße St 2012 zwischen Edermanning und Meiseneck. Zwischen Berg und Willenbach erstreckt sich in leicht südwestlicher Ausrichtung das Teilstück zwischen der ersten und der zweiten Verbindungsmuffe und kreuzt die Gemeindestraße zwischen Willenbach und Holzen. Die zweite Verbindungsmuffe schließt sich unmittelbar nördlich an den Solarpark Randling bei Willenbach an. Die Trasse schwenkt vor der dritten Verbindungsmuffe nach Südwesten, unterquert nordwestlich von Mühlreith den Mühlreither Graben und erreicht anschließend die vierte Verbindungsmuffe. Der Trassenverlauf orientiert sich ab hier wieder tendenziell nach Westen. Südlich von Kleinölbrunn liegt die fünfte und südwestlich von Obergutat die sechste Verbindungsmuffe. Die geplante Trasse kreuzt die Kreisstraße PAN 15 oberhalb von Tann und stößt bei Mundsberg auf die siebte Verbindungsmuffe. Es folgt ein kurzer Schwenk nach Südwest, bei dem die Trasse den Rand eines kleinen Waldgebiets nördlich passiert. Östlich des Gewerbegebiets mit vielen von Photovoltaikanlagen bestückten Dächern im Norden von Tann befindet sich die achte Verbindungsmuffe. Die Trasse quert den Tanner Bach und das Gewerbegebiet in westlicher Richtung. Nach Unter-

querung der Staatstraße St 2090 zwischen Tann und Eiberg wird zwischen Jetzelsberg und den Sportanlagen im Norden von Tann das Umspannwerk Tann erreicht.

Weitere Details zum geplanten Vorhaben sowie zur Bauausführung befinden sich in Kapitel 3.

Wesentliche Kreuzungsbereiche der 110-kV-Kabelleitung:

- St 2112 zwischen Edermanning und Meiseneck
- Gemeindestraße beim Solarpark Randling
- Gemeindestraße zwischen Willenbach und Holzen
- Gemeindestraße zwischen Brunnthal und Hörathal 6
- Mühlreither Graben und Zufahrtsstraße nach Kleinölbrunn 2 nördlich Mühlreith
- PAN 15 zwischen Tann und Zimmern
- Gemeindestraße bei Mundsberg 1
- Gemeindestraßen nach Mundsberg 3 bis 5
- Tanner Bach und Gemeindestraße nach Kronwitten
- St 2090 zwischen Tann und Eiberg (Pfarrkirchener Straße)

2.3 Naturräumliche Gegebenheiten

Der Planungsraum liegt in der Naturraum-Einheit 060 „Isar-Inn-Hügelland“ (Haupteinheit D65 „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“) mit der naturräumlichen Untereinheit 060-A „Tertiärhügelland zwischen Isar und Inn“ (LfU 2016c). Zahlreiche, oftmals fein verzweigte Bäche gliedern den Naturraum in eine strukturreiche Hügellandschaft (ABSP 2008).

Die Oberfläche der Region wird vorwiegend aus Materialien der Oberen Süßwassermolasse aufgebaut. Im kleinräumigen Wechsel weist das sehr heterogene Lockermaterial alle Übergänge von Feinsand bis Kies mit Zwischenlagen aus Tonen und Mergeln auf. Trotz dieser Heterogenität ist der Naturraum eine relativ einheitliche Landschaft mit ruhigen, flachwelligen Hügelzügen und einem engmaschigen und feinverzweigten Talnetz.

Die Nutzungstypen werden im Tertiär-Hügelland vorwiegend durch Relief und Böden bestimmt. Die von Lösslehm bedeckten Flachhänge und die breiten Firstflächen zwischen den Tälern werden intensiv ackerbaulich genutzt. Zum Teil herrscht auf den Talböden Grünland vor. In den breiten Talräumen der Hauptbäche liegen die Dörfer und Märkte (LEK 1999).

2.4 Planerische Vorgaben

2.4.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern

Der Planungsraum befindet sich inmitten der drei Mittelzentren Eggenfelden, Pfarrkirchen und Simbach am Inn. Die Region wird gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP

2019) als allgemeiner ländlicher Raum bezeichnet und mit besonderem Handlungsbedarf eingestuft.

Gemäß den Grundsätzen des LEP soll „die Energieversorgung durch den Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur weiterhin sichergestellt werden. Hierzu gehören [...] Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung, Energienetze [...]“ (LEP 2019, Kap. 6.1.1). Für den Erhalt der Freiraumstruktur werden „Landschaftliche Vorbehaltsgebiete“ (LEP 2019, Kap. 7.1.2) festgelegt, und in „freien Landschaftsbereichen sollen Infrastruktureinrichtungen möglichst gebündelt werden. [...] Unzerschnittene verkehrsarme Räume sollen erhalten werden“ (LEP 2019, Kap. 7.1.3). Für den Erhalt der Arten- und Lebensraumvielfalt gilt der Grundsatz „Wanderkorridore wildlebender Arten zu Land, zu Wasser und in der Luft sollen erhalten und wieder hergestellt werden“ (LEP 2019, Kap. 7.1.6).

2.4.2 Regionalpläne

Für den Planungsraum liegt das **Landschaftsentwicklungskonzept** (LEK) der Region Landshut aus dem Jahr 1999 vor. Das LEK soll die Grundlage für die Integration der naturschutzfachlichen Ziele in die Regionalpläne darstellen und durch laufende Fortschreibung als Entscheidungsgrundlage für die Naturschutzbehörden dienen. Als Vorgänger des Landschaftsrahmenplans, wie er für andere Regionen vorliegt, wurden im LEK übergeordnete Ziele und Maßnahmen u.a. für die Landschaftsentwicklung erarbeitet, die bedeutende Teile von Natur und Landschaft schützen, pflegen und entwickeln sollen (z.B. Nopplinger Bachtal, Wälder auf Sonderstandorten bei Tann).

In den **Regionalplan** Region Landshut (RPV 2019) werden die Vorgaben aus der Raumordnung übernommen. Im Planungsgebiet gibt es ein Vorranggebiet zur Wasserversorgung (T14) im Westen und Nordwesten von Tann sowie ein Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft (29) entlang des Nopplinger Baches und seiner Nebengewässer.

2.4.3 Waldfunktionsplan

Die Aufstellung und Fortschreibung von Waldfunktionsplänen als forstliche Fachplanung ist in den Art. 5 und 6 des BayWaldG geregelt. Für den Landkreis Rottal-Inn liegt der Waldfunktionsplan der Bayerischen Forstverwaltung für die Planungsregion Landshut in Text (StMELF 2013) und Karte (StMELF 2018) vor.

Der Wald als Schutz-, Nutz- und Erholungsraum sowie als Ressource biologischer Vielfalt und als Beitrag zur Rohstoffversorgung soll gemäß dem Regionalplan für die Region Landshut (RPV 2019) erhalten werden. Zur Sicherung der Waldfunktionen werden im Waldfunktionsplan Ziele festgesetzt und die besonderen Funktionen dargestellt. Darüber hinaus enthält der Waldfunktionsplan Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der Waldfunktionen, die für den Staatswald gelten. Für Privatwald sind die Vorschläge nicht bindend, die Umsetzung kann aber im Rahmen von Beratung und Förderungen erfolgen.

Innerhalb des Planungsraums befinden sich folgende in der Waldfunktionskarte dargestellten Bereiche mit besonderer Bedeutung für:

- das Landschaftsbild (nördlich Tann),
- die Erholung, Stufe II (nördlich Tann).

Eine Querung dieser Bereiche durch das geplante Erdkabel kann ausgeschlossen werden.

2.4.4 Landschaftsplan

Für die Gemeinden Tann und Reut liegen keine Landschaftspläne vor.

2.4.5 Bauleitpläne

Im Planungsraum relevante Bauleitpläne sind der Plan für den Solarpark Randling und der Bauleitplan für das Gewerbegebiet Tann-Nord.

2.5 Schutzgebietsausweisungen

Die nachfolgend beschriebenen Schutzgebiete liegen im Planungsgebiet des beantragten Neubaus der 110-kV-Kabelleitung Anschluss Tann (Leitung-Nr. LH-08-O58/1 und LH-08-O58/2) vom geplanten Anschlussmast Nr. 31 der 110-kV-Freileitung Simbach-Pfarrkirchen LH-08-O58 bis zum Umspannwerk Tann.

2.5.1 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Europäisches Netz NATURA 2000: NATURA 2000-Gebiete sind im Planungsraum nicht vorhanden.

2.5.2 Natur- und Landschaftsschutzgebiete (NSG, LSG)

Natur- und Landschaftsschutzgebiete gemäß § 23 und § 26 BNatSchG sind im Planungsraum nicht vorhanden.

2.5.3 Wasserschutzgebiet

Im Planungsraum befinden sich keine festgesetzten oder geplanten Wasserschutzgebiete (LfU 2020e).

2.5.4 Überschwemmungsgebiet

Mit Verordnung des Landratsamtes Rottal-Inn vom 27.04.2016 ist in der Gemeinde Reut das Überschwemmungsgebiet am Tanner Bach, einschließlich seiner Nebengewässer, darunter auch der Kronwittener Graben, ausgewiesen. Die Verordnung sieht zur Vermeidung von Schäden und zum Schutz vor Hochwassergefahren folgende für die hier vorliegende Planung relevanten Bestimmungen vor:

§ 5 Sonstige Vorhaben

(1) Für sonstige Vorhaben nach § 78 Abs. 1 Satz 1 Nrn. 3 bis 7 und Nr. 9 WHG gilt der § 78 Abs. 4 WHG.

(2) Die Zulassung nach § 78 Abs. 4 Satz 1 WHG gilt als erteilt, wenn für das Vorhaben eine Anlagengenehmigung nach Art. 20 BayWG erteilt wurde und dabei die Voraussetzungen des § 78 Abs. 4 Satz 1 WHG geprüft wurden. In der Anlagengenehmigung ist die Erteilung der Zulassung nach § 78 Abs. 4 Satz 1 WHG auszusprechen

§ 78 Abs. 1 Satz 1 Nrn. 3 bis 7 und Nr. 9 WHG bestimmt folgendes:

(1) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist untersagt:

3. die Errichtung von Mauern, Wällen oder ähnlichen Anlagen quer zur Fließrichtung des Wassers bei Überschwemmungen,
4. das Aufbringen und Ablagern von wassergefährdenden Stoffen auf dem Boden, es sei denn, die Stoffe dürfen im Rahmen einer ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft eingesetzt werden,
5. die nicht nur kurzfristige Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können,
6. das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche,
7. das Anlegen von Baum- und Strauchpflanzungen, soweit diese den Zielen des vorsorgenden Hochwasserschutzes gemäß § 6 Absatz 1 Satz 1 Nummer 6 und § 75 Absatz 2 entgegenstehen,
9. die Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart.

§ 78 Abs. 4 WHG besagt:

(4) Die zuständige Behörde kann Maßnahmen nach Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 bis 9 zulassen, wenn

1. Belange des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen, der Hochwasserabfluss und die Hochwasserrückhaltung nicht wesentlich beeinträchtigt werden und
2. eine Gefährdung von Leben oder erhebliche Gesundheits- oder Sachschäden nicht zu befürchten sind

oder die nachteiligen Auswirkungen ausgeglichen werden können. Die Zulassung kann, auch nachträglich, mit Nebenbestimmungen versehen oder widerrufen werden. In der Rechtsverordnung nach § 76 Absatz 2 können Maßnahmen nach Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 bis 9 auch allgemein zugelassen werden.

In der Verordnung sind in § 6 weitergehende Bestimmungen festgelegt. Demnach ist „im Abflussbereich (...) auch die kurzfristige Ablagerung von aufschwimmbarem Material verboten.“

2.5.5 Wassersensibler Bereich

Der Tanner Bach, der Mühlreither Graben und zwei namenlose Nebenbäche des Nopplinger Bachs sind im Planungsraum als wassersensible Bereiche ausgewiesen (LfU 2020d).

Die wassersensiblen Bereiche kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers. Hier können Nutzungen und damit auch die geplanten Arbeiten durch über die Ufer tretende Gewässer, Wasserabfluss oder hoch anstehendes Grundwasser beeinflusst werden.

2.5.6 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG

Keiner von den im Planungsraum vorhandenen bzw. tangierten Biotoptypen (siehe Anlage 7 Anhang I: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan Blatt 1-9) erfüllt die Voraussetzung als „Geschütztes Biotop“ gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG. Der potenzielle Schutzstatus eines im Jahr 2003 amtlich kartierten Biotops bei Kronwitten (7643-0254-002) hat sich im Rahmen der Biotopkartierungen von 2015 und 2020 als nicht zutreffend erwiesen. Allgemein schützenswerte Biotope sind bei Kronwitten, Jetzelsberg und Berg vorhanden (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Amtlich kartierte Biotope im Planungsraum (**fett**) und Umgebung (LfU 2020b)

Amtlich kartierte Biotope (Nummerierung entsprechend der Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne)			Kurzbeschreibung	Schutz nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG	Schutz in %	Flächenanteile mit Schutz nach § 39 BNatSchG / Art. 16 BayNatSchG
Biotopflächennr.	Biotopcode	Bezeichnung				
7643-0254-001	GN	Bachbegleitende Gehölzsäume am Tanner Bach südlich Kronwitten	Der Tanner Bach verläuft großteils entlang bewaldetem Hangfuß mit einfachem Erlensaum. Am Südende schließt westlich am Waldrand ein breiterer Schilfbestand an, westlich hieran genutzte Naßwiese mit Mädesüß, Flatterbinse, Waldsimse u.a., im Westen vor Straße, Riedbildung.	(x)	20 %	Ja
7643-0254-002	WN	Bachbegleitende Gehölzsäume am Tanner Bach südlich Kronwitten	Erlen-Traubenkir-schen-Saum mit typischer Staudenflora aus Brennessel, Kälberkropf, Mädesüß, Baldrian, Blutweiderich. Fichtenpflanzung zwischen Bach und parallel laufender Straße	-	-	Ja
7643-0253-001	XW	Laubwaldrest an Leite des Tanner Baches zwischen Jetzelsberg und Mundsberg	Steiler, sandiger Leitenhangbereich bestockt mit Mischwald aus Eiche, Traubenkirsche (Hangfuß), Kiefern, Birken und Buchen; Strauchschicht mit Holunder. Die Krautschicht sehr spärlich.	-	-	Nein
7643-0274-001	WN, WH, WO, WL	Buchenwaldrest und Bachsaum nordwestlich Mühlreith	Eichen-Hainbuchen-Buchenwaldstreifen an steiler, max. 4 m hoher westexponierter Bachleite in einem Nebentälchen des Nopplinger Baches.	(x)	-	Ja
7643-0209-001	WH	Hecke bei Berg	Haselhecke mit eingemischten Pappel- und Vogelkirschenüberhäitern, vereinzelt Eichen und Birken im Süd- und Westteil.	-	-	Ja
(x) nur Teilbereiche geschützt - kein gesetzlicher Schutz						

2.5.7 Naturdenkmäler (ND) gemäß § 28 BNatSchG und geschützte Landschaftsbestandteile gemäß Art. 16 BayNatSchG

In den Gemeinden Tann und Reut sind zum derzeitigen Planungsstand keine Naturdenkmäler ausgewiesen (LRA Rottal-Inn 2020a).

In der freien Natur stehen Biotope wie Hecken, Feldgehölze, Ufergehölze, Trockenmauern und Kleingewässer nach Art. 16 BayNatSchG (siehe Tabelle 2) als Landschaftsbestandteile unter Schutz. Im Planungsgebiet sind keine geschützten Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG vorhanden. Der Vorschlag für einen geschützten Landschaftsbestandteil „Noppinger Bach mit angrenzenden Feuchtflächen“ (Schutzgebietsvorschlag 38, ABSP 2008) südlich der geplanten Trasse in der Gemeinde Reut liegt außerhalb des Planungsraums.

2.5.8 Biotopverbund

Im Landschaftsentwicklungskonzept (LEK 1999, Zielkarte Arten und Lebensräume) der Region Landshut sind Flächen mit besonderer Bedeutung als Biotopverbundachse gekennzeichnet. Dazu gehören im Planungsraum der Tanner Bach sowie der nahegelegene Noppinger Bach, in den der Mühlreither Graben mündet. Der gesamte Planungsraum (außer Siedlungsbereich Tann) hat besondere Bedeutung für die Sicherung und Entwicklung von Lebensräumen und Arten.

3 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Vorhabens

Nachfolgend sollen Art und Umfang sowie der zeitliche Bauablauf der geplanten 110-kV-Kabelleitung Anschluss Tann kurz dargestellt werden. Eine genaue Vorhabensbeschreibung, die energiewirtschaftliche Begründung und sonstige Detailinformationen sind dem Erläuterungsbericht zum Vorhaben (Anlage 0 der Planfeststellungsunterlage) zu entnehmen.

Das geplante Vorhaben umfasst den Neubau einer 110-kV-Kabelleitung von der 110-kV-Freileitung Simbach - Pfarrkirchen (Leitung-Nr. LH-08-O58) bis zum neu errichteten Umspannwerk (UW) Tann. Der Tragmast Nr. 31 der Freileitung wird zur Anbindung der Kabel an das bestehende Hochspannungsnetz durch einen neuen Winkelabspannmast mit Kabelübergangstraversen als Abzweig (WAK) nahezu standortgleich ersetzt. Für die Kabeltrasse werden im Rahmen des Projekts über eine Trassenlänge ca. 6 km Kabel verlegt und 8 Verbindungsmuffen installiert.

3.1 Beschreibung des Vorhabens

3.1.1 Neubau des Mastes Nr. 31

Der vorhandene Tragmast Nr. 31 muss zur Anbindung der Kabel an die Leiterseile als Winkelabspannmast Nr. 31 neu errichtet werden. Der neue Mast steht wieder in der Leitungsebene der 110-kV-Freileitung Nr. O58 und ersetzt den alten Tragmast Nr. 31 auf dem Grundstück Fl.Nr. 1850/16, Gemarkung Randling. Der neue Mast soll jedoch in Längsrichtung der Leitungsebene um 14,2 m nach Südwesten verschoben werden.

Hier wird ein Winkelabspannmast mit Kabelübergangstraversen als Abzweig (WAK) mit einer Gesamthöhe ab Erdoberkante (EOK) bis Mastspitze von 33,5 m neu errichtet. Der am alten Standort vorhandene Tragmast im Donaumastbild hat eine Gesamthöhe von 29,8 m. In Anlage 8 der Planfeststellungsunterlage sind die Mastskizzen (Mastbilder) des alten und des neuen Mastes beigefügt.

Zur Hochführung der Erdkabel bzw. für die Verbindung mit den Leiterseilen der Freileitung werden rechtwinklig zu den beiden Leitungstraversen der Freileitung zwei zusätzliche Traversen angeordnet (siehe Mastskizze in Anlage 8 der Planfeststellungsunterlage). Die Anbindung der Erdkabel an die 110-kV-Freileitung erfolgt über entsprechende Seilverbindungen zwischen den Kabelenden an der Kabelübergangstraverse des neuen Mastes und den Stromschlaufen der Leiterseile der Freileitung. Die Erdkabel aus dem UW Tann werden dabei bis zum Fundament des neuen Mastes im Boden verlegt, am Mastchaft bis zur Kabelübergangstraverse hochgeführt, entsprechend am Mast befestigt. Dort werden die Kabelendverschlüsse (Übergang Kabel auf Anschlussbolzen) montiert. Das Bodenaustrittsmaß wird beim neuen Mast ca. 5,2 m x 5,2 m (gegenüber ca. 4,4 m x 3,5 m beim bestehenden Mast) betragen. Die grundlegende Bauform der Freileitungsmasten an der Leitung O58 (Stahlgittermasten im Donaumastbild) wird beibehalten.

Der Verlauf der Leitungstrasse der Ltg. O58 sowie die Schutzstreifenbreite von jeweils 20 m beiderseits der Leitungsebene bleiben unverändert.

Die bestehenden Leiterseile werden beibehalten. Auch gibt es keine Änderungen im Hinblick auf die Seilquerschnitte und die Anzahl der Stromkreise. Damit entspricht auch die Übertragungsfähigkeit der Leitung dem Vorzustand.

Während der Dauer der Arbeiten werden die beiden Stromkreise der bestehenden Freileitung nur kurzzeitig außer Betrieb gehen können. Aus diesem Grund muss mittels des alten Mastes ein Betrieb weiterhin möglich sein. Da der Neubau des Mastes den Bau des gesamten Mastes mit neuem Fundament bedeutet, wurde der neue Maststandort entsprechend verschoben. Aufgrund der Verschiebung kann nun der vorhandene Mast während der Gründungsmontage unverändert stehen bleiben, muss aber aus Gründen der Standsicherheit nach vier Seiten zum Boden hin verankert werden. Es handelt sich normalerweise um Schraubanker. Halten diese nicht, werden für die Dauer des Provisoriums Holzbalken vergraben, an denen die Ankerseile befestigt werden (Toter Mann). Die Anker werden etwa zehn bis zwanzig Meter seitlich des Mastes in den Boden eingebracht.

Für den Mastneubau ist es erforderlich, Stahlteile mit Unimog und Lastkraftwagen an den Maststandort zu fahren. Der Mast wird dann in Teilen vor Ort vormontiert. Der für die Vormontage benötigte Platz hat nur eine geringe Flächengröße und ist in den Unterlagen entsprechend als Arbeitsfläche berücksichtigt.

Nach dem Aushärten des Fundamentes wird der neue Mast mit dem Autokran an einem Tag schussweise auf das Fundament gestellt und die Traversen montiert. Anschließend werden möglichst am selben Tag die Isolatorketten eingebaut, die bereits vorhandenen Leiterseile und das Erdseil an den neuen Mast übernommen und dort abgespannt. Nach der Übernahme der Seile an den neuen Mast kann der alte Mast entfernt werden.

Die Anbindung an das UW Tann erfolgt später an der unteren Traverse des neuen Mastes, der sogenannten Kabelübergangstraverse.

Fundamentneubau

Nach Abschluss der vorbereitenden Arbeiten (Abankern des bestehenden Mastes) wird die Baugrube für die Größe des neuen Fundaments geschachtet. Nach dem Setzen der Fundamentalschalungen und dem Flechten des Bewehrungsstahles wird Transportbeton eingebracht. Alternativ werden fallbezogen Betonpumpen eingesetzt. Die Betonfestigkeit wird nach etwa vier Wochen Abbindezeit erreicht.

Für das Fundament wird dabei die derzeitige Bauweise (Plattenfundament mit jeweils 4 oberirdisch sichtbaren Fundamentköpfen an den Mastecken) beibehalten. Der Durchmesser der Fundamentköpfe am Erdaustritt wird dabei von aktuell 4 x 1,0 m auf 4 x 1,4 m und das Bodenaustrittsmaß des Mastes von ca. 4,4 m x 3,5 m auf ca. 5,2 m x 5,2 m vergrößert.

Die äußere Abmessung der unterirdischen Fundamentplatten beträgt etwa 7,0 m x 7,0 m x 1,0 m. Die Platten erhalten aufgrund der Kabelaufführung am Mast eine Erdüberdeckung von mindestens 2,6 m. Die Sohle der erforderlichen Baugrube mit einer Fläche von ca. 12,0 m x 12,0 m wird etwa 3,6 m unterhalb der Geländeoberkante ausgebildet. Die Fundamente reichen etwa 3,4 m in den Untergrund hinein.

Abbau des bestehenden Mastes Nr. 31

Nach Abschluss der Neubauarbeiten wird der alte Mast Nr. 31 mit einem Autokran umgelegt, demontiert und gesetzeskonform entsorgt. Die provisorischen Anker werden anschließend wieder zurückgebaut. Das Fundament des Mastes wird komplett abgebaut.

Im Gründungsbereich wird der vorhandene humose Oberboden jeweils im Vorfeld abgeschoben und getrennt von dem sonstigen Erdaushub zwischengelagert. Das alte Betonfundament des Bestandmastes wird bis auf eine Tiefe von 1,5 m unter EOK (Rückbautiefe) abgebrochen und von der Fläche entfernt. Zur Wiederverfüllung der Baugrube wird ausschließlich der vor Ort gewonnene Erdaushub verwendet.

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Oberboden wieder an gleicher Stelle fachgerecht aufgetragen. Bedarfsweise werden, in Absprache mit dem Grundstückseigentümer bzw. Pächter, bodenverbessende Maßnahmen (z.B. Tieflockerung) durchgeführt.

Um Flurschäden bzw. Bodenverdichtungen in entsprechend empfindlichen landwirtschaftlichen Nutzflächen um den Maststandort durch baubedingtes Befahren zu vermeiden, werden den Bodendruck vermindernde Maßnahmen ergriffen. Hierfür können im Einzelfall z.B. Aluplatten oder Holzbohlen verwendet werden.

Die Masten der 110-kV-Freileitung Simbach – Pfarrkirchen (Ltg. O58) sind gemäß den Unterlagen der Bayernwerk Netz GmbH als feuerverzinkte Stahlkonstruktionen ausgeführt. Es wurden niemals schwermetallhaltige Schutzanstriche verwendet.

3.1.2 Bau der Kabeltrasse

Für die Erdkabelanbindung sind zwei 110-kV-Stromkreise jeweils mit einem Kabelsystem geplant. Jedes System besteht aus 3 Kabeln, sogenannten Einzeladern. Zur nachrichtentechnischen Anbindung des UW Tann soll auf der geplanten Trasse zudem auch eine Lichtwellenleiter(LWL)-Erdkabelstrecke mit verlegt werden.

Bei der Erdverkabelung werden die Leitungssysteme in einem Graben ggf. mit Bodenaustausch für das Sandbett verlegt. Hierfür sind umfangreiche Erdbewegungen erforderlich. Die Trassenbreite ist von der Anzahl der Kabelsysteme und deren Auslegung abhängig. Die dinglich gesicherte Trassenbreite für die 110-kV-Erdkabelleitung ergibt sich aus der Trassenbreite selbst zuzüglich eines in der Regel beidseitigen Schutzbereiches seitlich und umfasst für das geplante Vorhaben links und rechts der Trassenachse je 5 m (insgesamt 10 m). Die Kabeltrasse und der Schutzstreifen sind dauerhaft von Bebauung und Gehölzen freizuhalten. Die Regelverlegetiefe beträgt 1,75 m unter Geländeniveau. Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Regelgrabenprofil (Einsatz im Bereich der Bodenklassen 3 und 5).

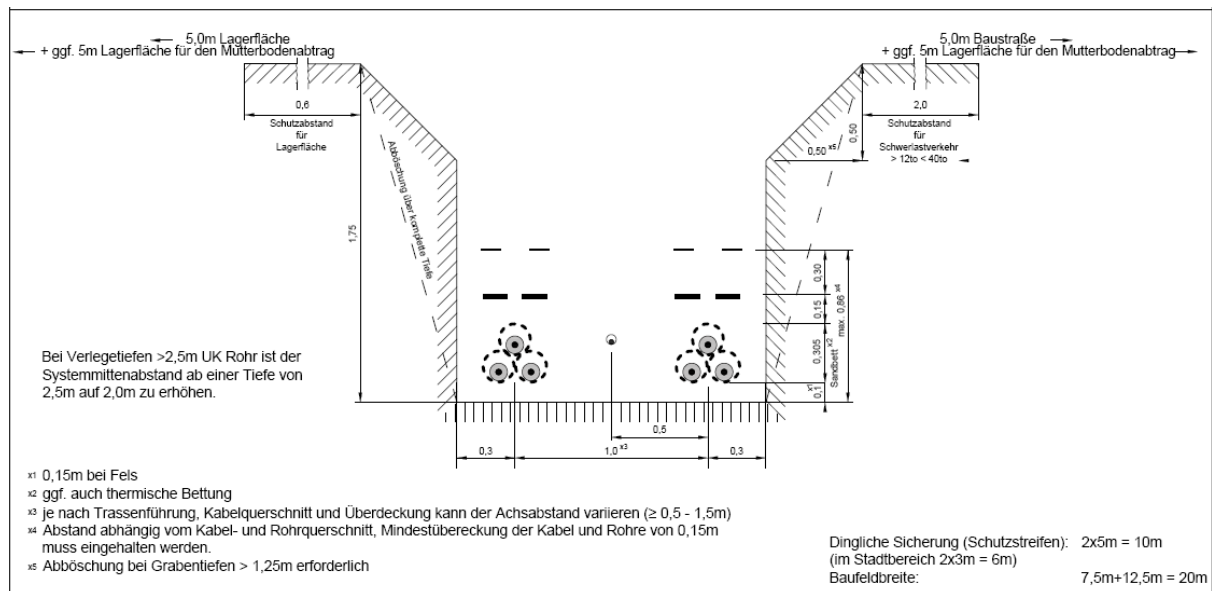


Abbildung 2: 110-kV-Kabelleitung Regelgrabenprofil

Zufahrten, Baueinrichtungsflächen

Als Zufahrt zum Mast Nr. 31 dienen die vorhandenen Straßen und Wege, die asphaltiert oder geschottert sind. Die Wege sind zur Befahrung mit den genannten Maschinen geeignet. Eventuell auftretende Schäden an Flurwegen und Nutzflächen werden nach den Arbeiten mit dem Grundstückseigentümer geregelt.

Als Zuwegungen zum Maststandort dienen landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen (Ackerfläche) im Bereich von Fl.Nr. 1850/16. Im Bedarfsfall (z.B. bei entsprechenden Boden- bzw. Witterungsverhältnissen während der Bauzeit) werden Baustraßen angelegt. Dies kann je nach Untergrund entweder durch eine Befestigung mit z.B. Aluplatten (schwerer Wegebau) oder durch das Auslegen von z.B. Holzbohlen (leichter Wegebau) erfolgen.

Eventuell auftretende Schäden an Landwirtschaftsflächen werden nach Abschluss der Arbeiten entschädigt (siehe Vertrag über die Bestellung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in Anlage 14 der Planfeststellungsunterlage). Um die Berechtigung von Entschädigungsansprüchen bewerten zu können, wird der Zustand der Bauflächen und -wege jeweils vor Baubeginn dokumentiert.

Die Zufahrt zur Kabeltrasse erfolgt über öffentliche Straßen und Wege sowie die betroffenen Grundstücksflächen. Dort wo die Straßen und Wege keine ausreichende Tragfähigkeit oder Breite besitzen, werden in Abstimmung mit den Unterhaltungspflichtigen Maßnahmen zum Herstellen der Befahrbarkeit festgelegt und durchgeführt. Für das Befahren von öffentlichen und privaten Wegen werden entsprechende Gestattungen eingeholt bzw. Vereinbarungen mit Wegegenossenschaften oder Eigentümern geschlossen. Für den Transport des Materials, Bodens, Sandes usw. wird entlang des Kabelgrabens jeweils einseitig eine temporäre Baustraße errichtet.

Bei nicht ausreichender Tragfähigkeit bzw. Belastungen, die über das Maß der landwirtschaftlichen Nutzung hinausgehen, werden zum Schutz vor Bodenverdichtungen die Zufahrten, Wendepunkte und Baustraßen mit Holzbohlen, Baggermatten oder Stahl-/Aluplatten be-

festigt. In einigen Fällen sind Wege zusätzlich mit Schotter auszubauen. Die Zuwegungen werden nach Abschluss der Arbeiten in der Regel wieder zurückgebaut.

Die Bereiche der Zufahrten von den öffentlichen Straßen sind teilweise auch mit zusätzlichen Erweiterungen von Grabenüberfahrten verbunden. Aufgrund der Länge dieser Baustellenfahrzeuge i. V. m. den erforderlichen Kurvenradien sind einige Grabenüberfahrten temporär zu erweitern. Die Erweiterung erfolgt durch das Verlegen eines Rohres, welches angefüllt und mit Alu-/Stahlplatten überdeckt wird. Nach Abschluss der Arbeiten erfolgt der Rückbau sowie das Nachprofilieren und ggf. Ansäen der Böschung.

Für die temporären Zuwegungen abseits der befestigten Straßen und Wege werden, soweit sinnvoll, vorhandene Grabenüberfahrten genutzt. Sollten diese Grabenquerungen aus technischer Sicht nicht ausreichend tragfähig oder dimensioniert sein, sind die Grabenüberfahrten entsprechend zu verstärken bzw. zu erweitern. Ist dieses ebenfalls nicht möglich oder sind keine Grabenüberfahrten vorhanden, sind temporäre Grabenquerungen herzustellen. Der Einbau und Ausbau der Verrohrungen erfolgt analog zu den Erweiterungen.

Die mit den Grabenverrohrungen verbundenen Eingriffe in den Naturhaushalt werden entsprechend im Rahmen dieses LBP bilanziert. Sofern Verbandsgewässer verrohrt werden müssen, erfolgt dies in Abstimmung mit den zuständigen Behörden. Zudem wird darauf geachtet, dass ein fachgerechter Einbau und Rückbau nach dem Stand der Technik erfolgt.

Neben den Flächen für die Bodenlagerung werden an geeigneten Stellen vornehmlich an den Muffenstandorten noch temporäre Lagerflächen entlang der Trasse eingerichtet. Die Flächen dienen der punktuellen Zwischenlagerung von Baustellenmaterial bzw. der Kabeltrommeln. Sie werden ebenfalls mit Stahl-/Aluplatten befestigt und nach Abschluss der Arbeiten wieder zurückgebaut. Die Flächen sind in den Plänen alle enthalten und bei der Eingriffsbewertung berücksichtigt.

Neben den Lagerflächen, die sich unmittelbar an der Baustelle befinden, wird von der Baufirma zudem in der Nähe der Kabeltrasse ein zentrales Baulager eingerichtet. Hierzu werden entsprechend vorhandene befestigte Flächen bzw. Örtlichkeiten inkl. Wasser und Stromanschluss angemietet. Im Baulager werden Materialien und Maschinen deponiert, außerdem werden hier Container für Besprechungen und Übernachtungsmöglichkeiten für Mitarbeiter eingerichtet. Als Örtlichkeit für ein Baulager eignet sich bspw. ein Volksfestplatz.

Tiefbau und Kabelverlegung

Die Herstellung des Kabelgrabens erfolgt in der Regel in offener Bauweise (Details siehe hierzu auch technische Beschreibung im Erläuterungsbericht, Anlage 0) mit einer Regelverlegetiefe von 1,75 m (Rohrunterkante bei 1,65 m), siehe auch Abbildung 2. Je nach Wasserhältnissen ist keine, eine offene oder eine geschlossene Wasserhaltung erforderlich. Abhängig von den Bodenverhältnissen können zusätzliche Sicherungsmaßnahmen notwendig werden. Als erstes wird der Mutterboden abgetragen und getrennt vom restlichen Aushub seitlich gelagert (Humusstreifen). Anschließend erfolgt der Grabenaushub auf Solltiefe. Eine Vermischung der Bodenarten ist dabei zu vermeiden, ggf. werden auch Mittelschichten je nach Vorgabe des Bodenschutzkonzeptes (Anlage 11 der Planfeststellungsunterlage) bzw. der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) getrennt gelagert. Die Grabentiefe im Trassenverlauf beträgt ca. 1,75 m, die Grabenbreite an der Sohle 1,60 m. Im Bereich der Start- und Zielgruben für die Bohrungen/Pressungen bei Kreuzungen, der Muffengruben und Leitungs-

kreuzungen im Trassenverlauf sind situationsbedingt entsprechend größere bzw. tiefere Gruben erforderlich.

Unmittelbar nach Herstellung des Kabelgrabens über eine Länge von ca. 100-200 m werden in diesem Bereich sofort die Rohre für die 110-kV-Kabel und das LWL-Erdkabel verlegt. Zum Schutz gegen Beschädigungen und zur Sicherstellung thermischer Bodeneigenschaften werden die Rohre in eine steinfreie Sandschicht eingebettet (siehe Grabenprofil). Bei sehr weichen Bodenhorizonten bzw. -schichten kann eine Einfassung mit einem Geotextil oder eine Stabilisierung der Grabensohle mittels Sandmatten erforderlich werden. Darüber werden zusätzlich Abdeckplatten aus PE (Kunststoff Polyethylen) als mechanischer Schutz sowie ein Trassenwarnband angeordnet. Nach der Verlegung der Rohre wird der Graben lagenweise wieder verfüllt und entsprechend verdichtet. Abschließend wird Mutterboden angefüllt und eine mit dem ursprünglichen Zustand vergleichbare Oberfläche hergestellt. Überschüssiger Boden wird abtransportiert und fachgerecht entsorgt.

Mit dieser Vorgehensweise soll sichergestellt werden, dass der Kabelgraben immer nur abschnittsweise über eine kurze Teillänge geöffnet ist und der Aushub zeitnah wiederverfüllt wird (abschnittsweises Bauen). Weiterhin wird hierdurch der Anteil und die Größe (ca. 200 m Länge) der über Nacht bzw. am Wochenende offenen Baugruben minimiert.

Entlang der Kabeltrasse werden verschiedene Infrastruktureinrichtungen sowie Gewässer gekreuzt. Kleine Gräben werden in offener Bauweise gequert; für alle anderen Kreuzungen sind HDD-Bohrungen oder Stahlrohrpressungen¹ erforderlich, wobei ausschließlich HDD-Bohrungen zur Anwendung kommen. Die Tiefe, die Länge und der Abstand der Bohrungen sind abhängig vom zu kreuzenden Hindernis, den Sicherheitsabständen, den Auflagen der Betreiber und den Bodenverhältnissen.

Je Kabelsystem wird eine HDD-Bohrung durchgeführt. Nach der Bohrung wird der Bohrkanal aufgeweitet und dann die PE-Leerrohre als Dreieckbündel je System eingezogen, in die später die Kabeladern verlegt werden. Aufgrund der großen Überdeckung des Kabelsystems wird es bei zwei HDD-Bohrungen erforderlich, die Dreiecksanordnung aufzulösen und in eine Anordnung in Flachverlegung zu wechseln. Bei diesen Kreuzungen müssen dann für jedes Kabelsystem jeweils 3 einzelne Bohrungen, also insgesamt 6 Bohrungen, erstellt und jeweils ein Rohr eingezogen werden. Das Leerrohr für das LWL wird beim Einziehen der Leerrohre eines Systems mit eingezogen. Es wird somit keine zusätzliche HDD-Bohrung für das LWL-Leerrohr erforderlich.

Die Rohre der Bohrungen werden in den Start- und Zielgruben mit den Rohren der normalen Kabeltrasse verbunden, die Rohre entsprechend eingesandet, die Gruben anschließend lagenweise mit dem Aushub verfüllt und entsprechend verdichtet. Überschüssiger Boden wird abtransportiert und fachgerecht entsorgt. Abschließend wird Mutterboden angefüllt und eine mit dem ursprünglichen Zustand vergleichbare Oberfläche an den Gruben hergestellt.

¹ Bei Stahlrohrpressungen wird ebenfalls je Kabelsystem eine Pressung durchgeführt. Im Gegensatz zur Bohrung wird hier jedoch in einer entsprechenden Tiefe ein Stahlrohr horizontal geradlinig unter der Kreuzung durchgepresst und anschließend das Erdreich im Rohrinnenraum ausgeräumt. Der Durchmesser des Stahlrohres wird dabei so groß gewählt, dass nach der Pressung jeweils 3 PE-Rohre im Dreieckverbund und bei einem System zusätzlich das Leerrohr für das LWL im Stahlrohr verlegt werden können. Anschließend wird der Freiraum im Stahlrohr um die Leerrohre mit Bentonit ausgedämmt. Überschüssiges Bentonit bei der Herstellung der Bohrungen/Pressungen wird entsprechend fachgerecht gesammelt, abtransportiert und entsorgt.

Nach Herstellung der Rohranlage kann für einen Großteil der Teillängen zwischen den Muffenstandorten und dem Ausbau der jeweiligen Muffengruben (siehe weiter unten) die Verlegung der Kabel in die vorhandenen Rohre abschnittsweise erfolgen. Dazu werden in die einzelnen Rohre zuerst entsprechende Zugseile eingezogen. Anschließend werden die Kabeltrommeln von den Lagerplätzen zum Einbauort (Muffenstandort) transportiert und die Kabeladern mittels einer Kabelzugwinde an diesen Zugseilen in die Rohre eingezogen. Jede Kabelader wird separat verlegt. Das Lichtwellenleiter-Kabel (LWL) wird ebenfalls nachträglich in das Leerrohr eingeblasen.

Die Lieferlängen der 110-kV-Kabel betragen maximal 1000 m. Die einzelnen Kabeladern werden mit sog. Muffen vor Ort verbunden. Bei der geplanten 110-kV-Kabelleitung sind 8 Muffenplätze vorgesehen. 2 Muffenplätze (Muffe 3 und Muffe 6) sind dabei für Crossbondingmuffen und 6 Muffenplätze für Verbindungsmuffen (Muffen 1, 2, 4, 5, 7 und 8) geplant. Die Muffen beider Kabelsysteme, in Summe 6 Muffen je Standort, werden an gleicher Stelle in der Trasse eingebaut.

Zur Montage der Muffen wird die Muffengrube entsprechend im Arbeitsbereich für die Montage verbaut, zwecks Sauberkeit ein entsprechender, temporärer Boden eingebaut und ein temporäres Muffenbauwerk als Einhausung errichtet. Die Einhausung dient dazu, dass die Muffen bei der Montage keinen mechanischen Einwirkungen von außen ausgesetzt sind, und die Montage möglichst sauber und witterungsunabhängig erfolgen kann. Das Bauwerk ist vergleichbar mit einem 20-Fuß-Container und ca. 2,5 m x 3,5 m x 7,0 m groß. Die Größe der Muffengrube ist inkl. der Senkgruben links und rechts für die Ausgleichsbögen der Kabel an der Sohle ca. 3,5 m x 16 m. Nach Abschluss der Montagearbeiten werden die Muffen bzw. die Kabel im Bereich der Muffengruben im Sandbett abgelegt, der Muffenverbau entfernt, die Muffengrube mit dem ausgehobenen Erdreich bis zur Erdoberkante wieder verfüllt und der Boden wieder ordnungsgemäß hergestellt.

An den Standorten der beiden Crossbondingmuffen (Muffen 3 und 6) müssen Crossbonding-Bauwerke im Randbereich von landwirtschaftlichen Flächen errichtet werden. Es sich handelt sich hierbei um Betonbunker in Unterflurbauweise mit den Abmessungen 4,0 m x 6,0 m x 1,2 m. Diese werden mit Warnpfosten markiert, um für den Bewirtschafter sichtbar und entsprechend geschützt zu sein. In den Crossbondinganlagen erfolgt die Auskreuzung der Kabelschirme.

Die reine Montage der Muffen an einem Muffenstandort dauert, einschließlich Auf- und Abbau des Containers, voraussichtlich 3 bis maximal 6 Wochen, wobei die Dauer der offenen Baugruben vom Baufortschritt des Tiefbaus bzw. der Montage abhängt.

Geländewiederherstellung

Wie vorstehend dargelegt, wird der Aushub neben der Trasse getrennt nach Ober- und Unterboden bzw. nach Vorgabe des Bodenschutzkonzeptes bzw. der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) gelagert und nach der Verlegung wieder verfüllt. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren und gesetzeskonform ordnungsgemäß entsorgt. Zur Wiederherstellung des Geländes gehören auch der Rückbau von provisorischen Fahrspuren, neuen Zufahrten zu öffentlichen Straßen, temporären Verrohrungen und ausgelegten Arbeitsflächen. Diese werden vom Vorhabenträger nach Abschluss der Arbeiten ohne nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens wieder aufgenommen bzw. entfernt und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt. Gleiches gilt für die Wiederherstellung von Flurstücken, Straßen, Wegen,

Drainagen etc. der privaten Grundstückseigentümer. Vor Beginn und nach Abschluss der Arbeiten wird in Abstimmung mit den zuständigen Eigentümern bzw. Nutzern der Zustand von Straßen, Wegen und Flurstücken unter Hinzuziehung der Bodenkundlichen, fallweise auch der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) gemeinsam festgestellt und unbeabsichtigter Schaden infolge der Arbeiten auf Kosten des Vorhabenträgers behoben.

Bauablauf und Dauer der Baumaßnahme

Der grobe Bauablauf kann dem Technischen Erläuterungsbericht entnommen werden. Grundsätzlich wird der Bauablauf jedoch mit den jeweiligen Baufenstern, z. B. bei der Querung von Brutgebieten, abgestimmt, um so Beeinträchtigungen zu minimieren.

Die gesamte Baumaßnahme wird ca. 7 Monate lang dauern. Dabei ist davon auszugehen, dass die reine Tiefbau- und Kabelverlegungsmaßnahme ca. 4 Monate (im Optimalfall 3 Monate) in Anspruch nehmen wird, die übrige Zeit wird für die Wiederherstellung der Oberflächen verwendet. Die Arbeiten schließen u. a. auch die Beseitigung von überschüssigem Material, den Rückbau bauzeitlicher Wegebefestigungen sowie die ordnungsgemäße Wiederherstellung der in Anspruch genommenen Flächen ein. Die Einhaltung rechtlicher Auflagen ist obligatorisch.

3.2 Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft

Grundsätzlich können von Hochspannungskabeln Wirkungen ausgehen, die v. a. die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, im weiteren subsummiert unter **Arten und Biotope, Boden, Wasser, Landschaftsbild sowie Kultur- und sonstige Sachgüter**, betreffen. Diese möglichen projektbedingten Wirkungen werden unterschieden nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen und sind insbesondere bei einer Kabelleitung in ihrer Intensität von den Standortverhältnissen abhängig. Durch die Verkabelung sowie den Mastneu- und -rückbau und die damit verbundenen umfangreichen Baumaßnahmen ergeben sich vor allem in den Baustellenbereichen erhebliche Beeinträchtigungen und Störungen.

Die Auswirkungen des Neubaus auf Natur und Umwelt sind für die Beurteilung der Wirkungen hinsichtlich ihrer Intensität, den Möglichkeiten der Vermeidung und/oder des Ausgleichs/Ersatzes zu unterscheiden in:

▪ baubedingte Wirkungen

Störungen, die unmittelbar mit der Bautätigkeit verbunden sind und nach deren Beendigung nicht mehr auftreten. Sie beziehen sich sowohl auf die Bau- und Montagearbeiten des Neubaus als auch auf die Materialtransporte zu den Baustellenflächen. Ihre Wirkweite konzentriert sich auf den Nahbereich der Baustelle. Durch eine sachgerechte Baustellenlogistik und Bauausführung lassen sich Auswirkungen weitgehend vermindern bzw. auch vermeiden.

▪ anlagebedingte Wirkungen

Störungen, die sich aus den geplanten Strukturen bzw. durch den Bau der Kabelleitung und den Neubau des Mastes Nr. 31 ergeben, z. B. durch die visuelle (Fern)Wirkung des neuen Mastes, der Wuchsbeschränkung im Bereich der Kabeltrasse oder der Muffenbauwerke.

▪ **betriebsbedingte Wirkungen**

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind die betriebsbedingten Wirkungen aufgrund der Wärmeabgabe des Kabels in das Ökosystem Boden auf den unmittelbaren Bereich des Erdkabels beschränkt. So ist ein geringfügiger Anstieg der Bodentemperatur im unmittelbaren Umfeld des Kabels zwar nicht auszuschließen, jedoch nehmen die Effekte der Bodenerwärmung auf Arten und Biotope sowie Grundwasser und Bodenwasserhaushalt mit zunehmendem Abstand von der Wärmequelle ab. Ferner gibt es keine Hinweise darauf, dass sich dies in relevanter Weise auf die Bodenfunktionen, die Grundwasserbeschaffenheit, auf Biotope und Habitate oder auf die landwirtschaftliche Nutzung auswirken könnte (vgl. Ahmels et al. 2016).

Da somit die Wirkungen der Wärmeemissionen für die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Biotope vernachlässigbar gering sind, wird dieser Wirkfaktor im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan nicht in die Bewertung des Konfliktrisikos einbezogen.

Auf den Menschen wirken in unmittelbarer Nähe der 110-kV-Kabelleitung betriebsbedingt vornehmlich magnetische Felder. Die Vorsorgewerte der 26. Bundesimmissionschutz-Verordnung werden hinsichtlich magnetischer Felder unterschritten. Auch für Tiere und Pflanzen gibt es nach dem derzeitigen Kenntnisstand keine wissenschaftlich belastbaren Hinweise auf eine Gefährdung durch magnetische Felder unterhalb der Grenzwerte.

Elektrische Felder sind im Außenbereich des Erdkabels nicht vorhanden. Dementsprechend kommt es hierbei auch nicht zu Geräuscentwicklung oder Schadstoffbildung durch Koronaentladungen. Beim neuen Anschlussmast an die Freileitung Nr. LH-08-O58 kann es betriebsbedingt zu Geräuscentwicklung sowie Bildung geringfügiger Mengen von Ozon und Stickoxiden durch Koronaentladung kommen. Sowohl Geräuscentwicklungen als auch Schadstoffbildungen sind in diesem Fall jedoch vernachlässigbar gering und entsprechen der Vorbelastung durch den Bestandsmast (bestehende Beseilung). Das an den neuen Mast anschließende Kabel ist inklusive des Kabelübergangs mit einer Kupferschirmung aufgebaut, so dass außerhalb der Schirmung keine elektrischen Feldstärken auftreten und eine Kumulation von Koronageräuschen zwischen 110-kV-Kabel und -Freileitung am Mastanschluss ebenfalls ausgeschlossen werden kann.

Auf der Grundlage der vorliegenden Informationen zu den Schutzgütern werden die möglichen vorhabensbedingten Auswirkungen in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: Einschätzung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens

		Schutzgüter					
		Arten und Biotope	Boden	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Klima / Luft	Land-schaftsbild
Wirkfaktoren	Indikatoren	einschl. geschützter und schutzwürdiger Bereiche und Objekte	biotisches Entwicklungspotenzial (Ertragspotenzial)	Qualität, Schutzgebiete	Qualität, Hochwasser-rückhalteräume	Luffhygiene, Bioklima	erlebniswirksame Strukturen
	baubedingte Auswirkungen	Flächeninanspruchnahme bzw. Bodenverdichtung / -durchmischung im Bereich von Baustellenflächen, Lagerplätzen und Zufahrten	■	■	(■)		■
Schadstoff-, Staub-, Schall- und Erschütterungsemissionen		■	■	■		(■)	
lokale Grundwasserabsenkung		■	■	■			
anlagebedingte Auswirkungen	Dauerhafte Gehölzverluste im Schutzstreifen	■				(■)	■
	visuelle Veränderungen / optische Effekte						■
	Flächenversiegelung durch Errichtung des Masten 31 sowie von Muffenbauwerken	■	■	■	(■)		■
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme bzw. Bodenverdichtung / -durchmischung im Bereich des Kabelgrabens		■	(■)			
betriebsbedingte Auswirkungen	Veränderung der magnetischen Felder	(■)					
	Unterhaltungsmaßnahmen (Freihalten der Trasse, Unterhaltung der Muffenstandorte)	■				■	■

Die gewählten Symbole und ihre Bedeutung:

■ Auswirkungen zu erwarten

(■) Auswirkungen möglich

[leer] keine Auswirkungen zu erwarten

4 Bestandsdarstellung und -bewertung von Natur und Landschaft

Die Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft erfolgt mit einer differenzierten Betrachtung von Pflanzen/Tieren, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild. Sie bildet die Grundlage für die Eingriffsermittlung und die darauf aufbauende Erarbeitung landschaftspflegerischer Maßnahmen.

Die Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen (siehe Tabelle 6) wird unter Zugrundelegung der „Arbeitshilfe zur Biotopwertliste“ (LfU 2014a), die zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) entwickelt wurde, durchgeführt. Nach Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen (siehe Kapitel 6) und der Festlegung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (Kapitel 7), kann der Eingriffsumfang und der Kompensationsbedarf (siehe Kapitel 8) ermittelt sowie der Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsumfang, siehe Kapitel 9) festgestellt werden.

Eingriffsbereiche sind der Mast 31 sowie die gesamte Kabeltrasse, die angrenzenden Baustellenflächen bzw. sonstiger Arbeitsraum im Zusammenhang mit dem Neubau.

4.1 Arten und Biotope

Der Schutz von Flora und Fauna (Pflanzen- und Tierwelt) bildet einen wesentlichen Schwerpunkt in den Aufgaben und Instrumentarien des Naturschutzes und der Landschaftsplanung. Dem Schutz von Pflanzen- und Tierarten dienen u. a. die Vermeidung/Verminderung von Eingriffen, die Wiederherstellung und/oder Entwicklung von Lebensräumen, die Maßnahmen zum Biotopverbund und zur Erhaltung/Entwicklung einer vielfältigen Kulturlandschaft bzw. naturnaher Landschaftselemente.

Der Schutz von Pflanzen und Tieren, einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften und Lebensräume, ist in den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzrechts verankert (§§ 1 u. 2 BNatSchG). Für die Verwirklichung der Ziele und Grundsätze kommt ein differenziertes Instrumentarium zum Einsatz, mit dem sowohl der unmittelbare Schutz spezieller Arten als auch die Ausweisung der Lebensräume als Naturschutz-, Landschaftsschutz- oder Natura 2000-Gebiet ermöglicht wird. Spezielle Lebensräume bzw. Biotope sind aufgrund ihres besonderen Wertes bereits durch die Bundes- und Landesgesetzgebung geschützt (§ 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG). Auch bei den Vorschriften zu „besonders geschützten und bestimmten anderen Tier- und Pflanzenarten“ (z.B. § 44 BNatSchG) sind in den Regelungsbereich die Lebensräume und Standorte der Arten mit einbezogen.

Als Erfassungsgrundlage für die Bestandserhebung dient ein 50 m breiter Korridor entlang der Kabeltrasse, der bei Zufahrten entsprechend ausgeweitet wird.

4.1.1 Heutige potenziell natürliche Vegetation (HpnV)

Als „heutige potenziell natürliche Vegetation“ wird die Vegetation in einem Gebiet bezeichnet, die sich heute – ohne menschlichen Einfluss – einstellen würde. Für das Planungsgebiet der beantragten neuen Kabelleitung wären dies hauptsächlich Wälder.

Im Gebiet hat überwiegend der Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald örtlich im Komplex mit Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald sein potenzielles Verbreitungsgebiet (LfU 2012a).

4.1.2 Pflanzen / Biotope

Bestand / Erfassung Pflanzen

Die Bestandserfassung erfolgte auf der Grundlage der Begehung im Herbst 2014, der Nutzungs- und Biotoptypenkartierung von 2015 und 2020, von Luftbildern sowie der Auswertung der Materialien zu Schutzgebieten (LfU 2019b).

Der Planungsraum für den Neubau der 110-kV-Kabelleitung Anschluss Tann verläuft überwiegend auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Dort herrschen Pflanzen und Biotope / Biotoptypen vor, welche die mehr oder weniger intensiv genutzte Agrarlandschaft begleiten.

Die Bedeutung der einzelnen Biotoptypen korrespondiert überwiegend mit deren naturschutzfachlichem Wert.

Wälder, Gebüsch und Kleingehölze

Bestand

Wälder bzw. Waldparzellen werden im Planungsraum überwiegend nur randlich tangiert, so dass eine Querung durch die Erdkabeltrasse weitestgehend vermieden wird. (Eine Waldfläche am Mühlreither Graben nördlich Mühlreith mit ca. 7.900 m² im Planungsraum wird auf ca. 100 m Länge durch Unterbohrung gequert.) Die Wälder bestehen überwiegend aus standortfremden Fichtenforsten, vereinzelt werden die Randbereiche der Forste von Laubgehölzen gesäumt.

Gewässerbegleitende Laubgehölze (Erle, Relikte eines Mischwaldes aus Eiche, Traubenkirsche, Kiefern, Birken und Buchen) sind am Tanner Bach anzutreffen. Der Mühlreither Graben wird begleitet von einem flächigen Gehölzbestand aus Erlen-Stangenholz.

Im Planungsraum gibt es vereinzelt im Nahbereich von Gehöften und entlang von Straßen Solitärgehölze und lineare Gehölzbestände, z. B. am Solarpark Rangling (Sichtschutzpflanzung), Einzelbäume bei Berg. Seltener gliedern Feldgehölze und Einzelbäume die Ackerfluren.

Vorbelastung

Im Planungsraum werden keine Gehölzbestände durch bestehende Hochspannungsleitungen gequert.

Bedeutung

Die Nadelwälder sind nicht Bestandteil der natürlichen Vegetation in diesem Raum und weisen daher nur eine geringe Bedeutung für den Naturhaushalt auf.

Hecken und ähnliche Gehölzstrukturen bieten vielfältigen Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt. Diese kleineren Strukturen bieten vor allem in den stark ausgeräumten landwirtschaftlichen Bereichen wichtige Lebensraum- und Verbundfunktionen für Kleintiere, In-

sekten und Vögel. Ihre Bedeutung ist daher in den meisten Fällen als „mittel“ zu bewerten; Standortfremde Gehölzstrukturen haben eine geringe Bedeutung (siehe Tabelle 6).

Fließ- und Stillgewässer

Bestand

Den Planungsraum durchfließen die Alpenvorlandbäche Tanner Bach (Gewässer 3. Ordnung) und Mühlreither Graben. Die gewässerbegleitenden Flächen sind durch Mischwaldbestände geprägt oder im Fall des Tanner Baches durch eine Nasswiese.

Weitere Fließgewässer im Gebiet können den naturfernen und strukturarmen Gräben, die der Entwässerung dienen, zugeordnet werden.

Ein kleineres künstlich angestautes Stillgewässer befindet sich bei Muffe 8.

Vorbelastung

Vorbelastungen der Wasserqualität können auf Stoffeinträge aus der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung, Verkehrs- und Siedlungsflächen bzw. durch direkte Einleitungen zurückzuführen sein. Beeinträchtigungen der Gewässerstrukturen können z. B. durch Verrohrung, Begradigung, Verbau von Gewässersohle und -ufer oder Einengung des Querprofils verursacht werden.

Bedeutung

Gewässer bieten aufgrund ihrer speziellen Standorteigenschaften eine besondere, in der Kulturlandschaft teilweise seltene Lebensraumqualität für Pflanzen- und Tierarten. Die Bedeutung der Gewässer ist bestimmt von ihrer Naturnähe bzw. ihrem Ausbaugrad und ihrer Funktion als Lebens- und Rückzugsraum für die an feuchte bis nasse Lebensbedingungen angepassten Tier- und Pflanzenarten. Naturnahe Gewässer, wie die Abschnitte des Tanner Baches und des Mühlreither Grabens im Planungsraum haben eine hohe Bedeutung für den Naturschutz; mit steigendem Ausbaugrad nimmt diese ab.

Acker- und Grünlandbiotope

Bestand

Intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen sind im flachgewellten Planungsraum des Teriärhügellandes am häufigsten vertreten.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen werden nur selten durch die Gehölzbestände sowie die Streusiedlungen und Einzelgehöfte untergliedert.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit der Flächen orientiert sich insbesondere an der Intensität der Flächennutzung und reicht von geringer Wertstufe bei intensiver Ackernutzung bis hin zu hoher Wertstufe bei extensiv genutzten Feuchtwiesen.

Vorbelastung

Eine Vorbelastung ist durch den vorhandenen Mast 31 der 110-kV-Freileitung Simbach – Pfarrkirchen, Leitungs-Nr. O58 sowie eine 220-kV-Freileitung im Raum Tann gegeben.

Bedeutung

Ackerflächen haben im Rahmen der Bewertung von Biotoptypen eine geringe Bedeutung. Intensiv genutzte Grünlandflächen sind aufgrund höheren Nährstoffeintrags und früher Mahd für Tiere eher von geringer Bedeutung. Zudem ist die pflanzliche Vielfalt geringer als bei extensiven Grünlandflächen.

Die Bedeutung des extensiven Grünlandes wird daher als mittel bis hoch bewertet, kommt aber im Gegensatz zum geringer wertigen Intensivgrünland nur auf wenigen Standorten im Planungsraum vor.

Ruderalfluren

Bestand

Im gesamten Planungsraum befinden sich einzelne, meist kleinflächige Biotope der halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit bzw. ohne Gehölzaufwuchs. Auch die an Straßen- und Wegrändern vorhandenen linienförmigen Grasfluren werden als halbruderaler Gras- und Staudenflur angesprochen.

Vorbelastung

Entlang von Straßenrändern können Schadstoffe aus der Verkehrsnutzung (z.B. Abgase) und die Unterhaltung (z.B. Streusalz) eine Vorbelastung darstellen.

Bedeutung

Verglichen mit den genutzten Biotoptypen zeigen Ruderalbiotope aufgrund der – oft über längere Zeit – ausgesetzten Nutzung eine ungestörte Entwicklung der Pflanzen und Sukzessionsphasen. In der Ausprägung als halbruderaler Gras- und Staudenflur kommt diesem Biotoptyp eine mittlere Bedeutung zu.

Siedlungsbiotope

Bestand

Innerhalb des Planungsraumes sind vor allem kleine Streusiedlungen sowie Einzelhöfe im Außenbereich vorhanden, die vielfach landwirtschaftliche Betriebe umfassen.

Vorbelastung

Eine Vorbelastung ist nicht gegeben.

Bedeutung

Den Siedlungsbereichen mit Gebäuden und versiegelten Flächen kommt aufgrund ihrer anthropogenen Überprägung eine geringe bis keine naturschutzfachliche Bedeutung im Rahmen der Betrachtung der Biotoptypen zu. Auf den bebauten Grundstücken sind Lebensräume und Standortbedingungen entwickelt, an die sich vielfältige Artengemeinschaften angepasst haben (Kulturfolger).

Verkehrsflächen

Bestand

Der Planungsraum wird von Straßen (Staats-, Kreis-, Gemeindestraßen) sowie Wirtschaftswegen gekreuzt. Die landwirtschaftlichen Wege sind teils mit Schotter befestigt, weisen aber mitunter auch Bewuchs auf. Entlang der Hauptverkehrswege gibt es vereinzelt straßenbegleitende Gehölze. Es überwiegen ruderale Straßensäume.

Vorbelastung

Als vorbelastende Faktoren fallen die permanenten Störungen und Beeinträchtigungen aus dem Fahrzeugverkehr ins Gewicht.

Bedeutung

Die Verkehrsflächen haben als z. T. versiegelte Flächen eine (sehr) niedrige naturschutzfachliche Wertstufe und eine geringe bis keine Bedeutung bei der Beurteilung der Pflanzen.

Ökoflächenkataster (ÖFK)

Die rechtliche Grundlage zum Aufbau und zur Fortführung eines Ökoflächenkatasters bilden die Artikel 9 und 46 des BayNatSchG. Behörden und Gemeinden sind verpflichtet Ausgleichs- und Ersatzflächen, Maßnahmen zur Ersatzgeldverwendung sowie Ökokontoflächen zu melden.

Das Kataster dient als

- Überblick über die ökologisch bedeutsamen Flächen Bayerns,
- Erfassungssystem aller relevanten Ökoflächendaten,
- Grundlage für Recherchen und statistische Auswertungen,
- der Unterstützung des Vollzugs der Eingriffsregelung,
- Sicherung der naturschutzfachlichen Ziele auf den Grundstücken,
- der Schaffung von Biotopverbundsystemen.

Im Planungsraum befinden sich insgesamt drei Flächen des Ökoflächenkatasters (LfU 2020f), die detaillierte Beschreibung der Flächen ist der nachfolgenden Tabelle 4 zu entnehmen. Die Lage der Ausgleichs- und Ersatzflächen kann den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen (Anlage 7, Anhang I der Planfeststellungsunterlage) entnommen werden.

Tabelle 4: Übersicht zu Flächen des Ökoflächenkatasters im Planungsraum

ID	Größe [m ²]	Gemeinde	Gemarkung	Flurstück	Flächenzuordnung
134631	1.100	Reut	Randling	336	Ausgleichs-/Ersatzfläche
186860	1.600	Reut	Randling	964	Ausgleichs-/Ersatzfläche
130722	6.000	Reut	Randling	1332	Ausgleichs-/Ersatzfläche

Die Ausgleichs-/Ersatzfläche mit der ÖFK-ID 186860 in der Gemeinde Reut östlich von Kleinölbrunn, nordwestlich von Mühlreith liegt im unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens. Eine Aufwertung der Fläche als Ausgleichsmaßnahme im Zusammenhang mit einem privaten Bauvorhaben befindet sich noch im Anfangsstadium. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist der Zielzustand (gemäß UNB), die Entwicklung von mäßig extensiv genutztem, artenreichem Grünland (G211), auf der Fläche noch nicht erreicht. Die Biotop- und Nutzungskartierung (siehe Tabelle 6) weist hier Intensivgrünland (G11) aus.

Es liegt eine Ergänzungsunterlage (Anlage 7, Anhang IV der Planfeststellungsunterlage) zu dieser Fläche vor.

Besonders und streng geschützte Arten

Nachweise von gefährdeten sowie von besonders bzw. streng geschützten Pflanzenarten liegen für den Untersuchungsraum nicht vor.

Hinweis: Eine neue Artenschutzverordnung nach neuem § 54 BNatSchG liegt lediglich für den Wolf vor (§ 45a BNatSchG). Daher sind die Angaben der bestehenden, weiterhin gültigen Bundesartenschutzverordnung in die Untersuchungen eingeflossen.

Zusammenfassende Bewertung Pflanzen / Biotope

Die Grundlage für die Bewertung der flächenbezogenen bewertbaren Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume bildet die Biotopwertliste (StMUV 2014). In Tabelle 6 wird der Bestand der Biotoptypen im 50 m breiten Planungsraum erfasst und bewertet.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt in vier Stufen (siehe Tabelle 5) u. a. unter Berücksichtigung der Kriterien Seltenheit/Gefährdung, Wiederherstellbarkeit/Ersetzbarkeit sowie Natürlichkeit. Entsprechend der Bewertung werden Wertpunkte für die einzelnen Biotoptypen vergeben (StMUV 2014).

Beispiele für relevante Bewertungskriterien und der daraus folgenden Zuordnung zu bestimmten Wertstufen (nach BayKompV) zeigt die nachfolgende Tabelle:

Tabelle 5: Schutzgut Pflanzen - Beispiele für die Ermittlung der Wertstufen für die Bedeutung

Bewertung	Wertpunkte (pro m ²)	Merkmale und Ausprägung für die flächenbezogene Bewertung
hoch	15	Seltene und repräsentative naturnahe, extensive oder ungenutzte Ökosysteme mit in der Regel extremen Standorteigenschaften und einem hohen Anteil standortspezifischer Arten, die in der Regel nicht wiederherstellbar sind.
	14	
	13	Land-, teich- oder forstwirtschaftlich extensiv genutzte Flächen mit sehr hohem Biotopwert.
	12	Biotope gemäß § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG, Biotoptypen im Sinn der Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie Beispiele: standortgerechte Laub(-misch)wälder, Nasswiesen
	11	
mittel	10	Durch menschliche Einflüsse überprägte Ökosysteme und Biotope, die günstige Entwicklungsbedingungen für natürliche Biotoptypen von hoher Bedeutung aufweisen.
	9	
	8	Land-, teich- oder forstwirtschaftlich extensiv genutzte Bereiche mit hohem Biotopwert Beispiele: Feldgehölze, Extensivgrünland
	7	
	6	
gering	5	Naturferne und anthropogen beeinflusste Biotoptypen, die nicht mit hoch oder mittel bewertet sind. Beispiele: Äcker, Grünländer, Forste
	4	
	3	
	2	
	1	
keine	0	Versiegelte Flächen. Beispiele: Straßen, Gebäude

Auf dieser Basis wird unter Berücksichtigung der tatsächlichen Ausprägung der Biotope (einschließlich Vorbelastung) innerhalb des Untersuchungsraumes in der nachfolgenden Tabelle 6 die Bedeutung der Biotoptypen abgeleitet. Insofern unterschiedliche Ausprägungen der einzelnen Biotoptypen im Untersuchungsraum anzutreffen sind, ist die Bedeutung in einer Spanne (z. B. mittel – hoch) wiedergegeben.

Außerdem zeigt die Tabelle 6 den Schutzstatus der Biotope nach § 30 BNatSchG. Die räumliche Zuordnung erfolgt über die Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne (siehe Anlage 7 Anhang I: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan Blatt 1 - 9).

Tabelle 6: Bewertung der Biotoptypen im Planungsraum und im Bereich der Zufahrten

1	2	3	4	
Biotoptypen im Planungsraum	Code	Schutzstatus (§ 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG)	Bewertung	
GEWÄSSER				
Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	F11		gering	2
Stark veränderte Fließgewässer	F12		gering	5
Deutlich veränderte Fließgewässer	F13	(x)	mittel	8
Graben, naturfern	F211		gering	5
Eutrophes Stillgewässer, bedingt naturnah	S132	(x)	mittel	9
ÄCKER, GRÜNLAND, RUDERALFLUREN				
Äcker				
Intensiv bewirtschaftete Äcker, ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	A11		gering	2
Grünland				
Intensivgrünland (genutzt)	G11		gering	3
Mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland	G211		mittel	6
Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren				
Artenarme Säume und Staudenfluren	K11		gering	4
Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	K122		mittel	6
WÄLDER UND GEHÖLZSTRUKTUREN				
Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen				
Mesophile Gebüsche / Hecken	B112		mittel	10
Gebüsche/Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	B116		mittel	7
Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	B212		mittel	10
Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten (<i>inkl. Alleen</i>), junge Ausprägung	B311		gering	5

1	2	3	4	
Biototypen im Planungsraum	Code	Schutzstatus (§ 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG)	Bewertung	
Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten (<i>inkl. Alleen</i>), mittlere Ausprägung	B312		mittel	9*
Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung (BK)	B313	x	hoch	12*
Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen				
Waldmäntel, Vorwälder				
Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	W12		mittel	9
Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	W21		mittel	7
Laub(misch)wälder (Laubbaumanteil > 50 %)				
Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	L542		hoch	12**
Eichen-Birkenwälder frischer bis feuchter Standorte, junge Ausprägung	L221		mittel	9
Eichen-Birkenwälder frischer bis feuchter Standorte, mittlere Ausprägung	L222		hoch	13*
Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, junge Ausprägung	L61		mittel	6
Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	L62		mittel	10*
Nadel(misch)wälder (Nadelbaumanteil > 50 %)				
Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere Ausprägung	N62		mittel	10
Strukturarme Altersklassen-Nadelforste, junge Ausprägung	N711		gering	3
Strukturarme Altersklassen-Nadelforste, mittlere Ausprägung	N712		gering	4
Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	N722		mittel	7*
SIEDLUNGSBEREICH, INDUSTRIE-/GEWERBEFLÄCHEN UND VERKEHRSANLAGEN				
Freiflächen des Siedlungsbereichs				
Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, teilversiegelt	P412		gering	1

1	2	3	4	
Biototypen im Planungsraum	Code	Schutzstatus (§ 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG)	Bewertung	
Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete				
Einzelgebäude im Außenbereich	X132		gering	1
Gewerbegebiet	X2		gering	1
Verkehrsfläche				
Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	V11		keine	0
Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	V32		gering	1
Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	V332		gering	3
Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	V51		gering	3
Erläuterung zu Spalte 3:	(x)	Biotop ist je nach Ausprägung geschützt; bei den Biotop- und Nutzungstypen erfolgt eine Aufwertung des Grundwerts um 1 Wertpunkt, wenn es sich tatsächlich um ein gesetzlich geschütztes Biotop, einen FFH-Lebensraumtyp oder ein Biotop gem. Biotopkartierung Bayern handelt.		
	x	Biotop steht unter gesetzlichem Schutz		

Vorbelastung

Im Planungsraum und dessen Umfeld hat insbesondere die Landwirtschaft die Lebensräume von Pflanzen und Tieren verändert und zu einer Verarmung der natürlichen Strukturen geführt. Die intensive Ackerwirtschaft trägt zur übermäßigen Nährstoffanreicherung durch Dünger und Pflanzenschutzmittel in den angrenzenden Biotopen bei. Stellenweise führte die Entwässerung zum Verlust von Feuchtbiotopen.

Hinzu kommt die Erschließung des Raumes durch zahlreiche Verkehrswege, die zur Zerschneidung von Lebensräumen führen. Durch Streusiedlungen und Einzelhöfe wirkt das Gebiet zersiedelt.

Eine spezifische Vorbelastung ist durch die anlagebedingten Wirkungen des bestehenden Mastes 31 der 110-kV-Freileitung Simbach – Pfarrkirchen, Leitungs-Nr. O58, sowie der bestehenden 220-kV-Freileitung Altheim – St. Peter im Bereich nördlich Tann gegeben.

Empfindlichkeit

Lebensräume von Pflanzen und Tieren sind vor allem gegenüber folgenden Wirkungen des Vorhabens empfindlich:

- dauerhafte Vegetationsbeseitigung im Bereich des Mastes 31 sowie der Crossbonding-Anlagen an den Muffenstandorten 3 und 6 (anlagebedingt),

- bauzeitliche Vegetationsbeeinträchtigung (Rückschnitt) im Bereich der Arbeitsräume und Zufahrten (baubedingt),
- dauerhafter Vegetationsrückschnitt im Schutzstreifen (betriebsbedingt). In Bereichen mit Unterbohrungen ist aufgrund der dortigen Verlegetiefe von 3 – 5 m unter EOK kein Vegetationsrückschnitt notwendig.

Gegenüber Versiegelung sind alle Biotoptypen hoch empfindlich, da diese zu einem vollständigen Funktionsverlust führt.

Die Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber diesen Wirkfaktoren wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 7: Empfindlichkeit der Biotoptypen

Biotoptypen im Untersuchungsraum	Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor		
	Dauerhafte Vegetationsbeseitigung (anlagebedingt)	Bauzeitliche Vegetationsbeeinträchtigung (baubedingt)	Vegetationsrückschnitt im Schutzstreifen (betriebsbedingt)
Fließ- und Stillgewässer	mittel	gering	keine
Künstlich angelegte Fließ- und Stillgewässer	mittel	gering	keine
Acker	sehr hoch	gering	keine
Grünland	sehr hoch	gering	keine
Extensivgrünland	sehr hoch	hoch	sehr gering
Artenarme Säume und Staudenfluren	hoch	gering	gering
Gebüsche und Hecken	sehr hoch	hoch	hoch
Einzelbäume, Baumreihen, -gruppen	sehr hoch	hoch	hoch
Laub(-misch)wälder	sehr hoch	hoch	sehr hoch
Gewässerbegleitende Wälder	sehr hoch	hoch	sehr hoch
Nadelholzforste	sehr hoch	hoch	hoch
Siedlungsbereiche (Einzelgebäude im Außenbereich)	gering	sehr gering	gering
Verkehrsflächen (befestigt / unbefestigt / bewachsen / versiegelt)	sehr gering / keine	keine	keine

4.1.3 Tiere

Eine mögliche Betroffenheit von Tieren kann durch den Neubau des Mastes 31 sowie der 110-kV-Kabelleitung vor allem in der Bauphase des Erdkabels erfolgen, da die Kabelverlegung umfangreiche Bodenbewegungen erfordert. In der Betriebsphase steht der Trassenbereich erneut als Habitat für Tierarten zur Verfügung. Die ggf. erforderliche Trassenfreihaltung ist der Hauptfaktor, der auf geschützte Arten im Betrieb einer Kabeltrasse einwirken kann.

Eine Prüfung der besonderen Artenschutzbelange gemäß § 44 BNatSchG erfolgt in dem Gutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (siehe Anlage 7 Anhang II) und wird im Kapitel 5 zusammenfassend dargestellt.

Bestand und Bedeutung

Die im Februar 2015 durchgeführte artenschutzrechtliche Potenzialabschätzung (vgl. Anlage 6, Kapitel 8) hat im Planungsraum folgende Arten und Artengruppen als potenziell betroffene, gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten identifiziert:

Tabelle 8: Potenziell vorkommende Arten und Artengruppen im Planungsraum

Lebensraumtyp	Potenziell betroffene Arten bzw. Artengruppen
Landwirtschaftlich genutzte Flächen	Vogelarten des Offenlandes
Gehölze, Hecken, Waldrandbereiche	Vogelarten des Halboffenlandes Fledermäuse
Niederungsbereiche, Gräben	Amphibien
Straßenböschungen, lichte Hecken und Gehölze, Waldränder, lückige Ranken, Feldwege	Zauneidechse
Grünlandbereiche, Böschungsflächen	Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Zur weiteren Erfassung der im Planungsraum vorkommenden Tierarten erfolgte von April bis August 2015 eine Begehung von potenziell geeigneten Flächen für den Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Reptilien und Brutvögel in einem Umkreis von bis zu 500 m um das Vorhaben.

Bei den vier Kontrollgängen von April bis August wurden im Bereich der Trasse keine Exemplare des Wiesenknopfes und des Wiesenknopf-Ameisenbläulings gefunden.

Für die Erfassung der Brutvögel waren 5 Termine zwischen April und Juni angesetzt. Dabei wurden im Untersuchungsraum 11 Vogelarten mit 27 Fundpunkten nachgewiesen. Insgesamt drei dieser Arten sind nach der Roten Liste Deutschlands und/oder Bayerns als gefährdet eingestuft. Dazu gehören der sowohl in Bayern als auch in Deutschland stark gefährdete Kiebitz (außerhalb des Planungsraums) sowie die gefährdete Feldlerche und die Klappergrasmücke. Zwei der nachgewiesenen Vogelarten sind Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie: Neuntöter und Wespenbussard. Dabei kann der Wespenbussard vernachlässigt werden, da er als Nahrungsgast nachgewiesen wurde und eine Beeinträchtigung der Art nicht gegeben ist. Als streng geschützte Arten wurden der Wespenbussard, Grünspecht und Kiebitz nachgewiesen.

Für die Reptilien wurden Wegböschungen, Säume, Brachen, mageres Grünland, Viehweiden, Wald- und Grabenränder sowie Schlagfluren gezielt auf das Vorkommen von Reptilien untersucht. Dazu fanden sieben Erfassungstermine von April bis August statt. Im Bereich des Solarparks ist ein Fundpunkt der Zauneidechse nachgewiesen. Östlich der Muffe 3 wurden drei weitere Exemplare gesichtet. Andere Reptilienarten sind nicht zu erwarten, da in der Potenzialabschätzung ein solches Vorkommen ausgeschlossen wurde.

Die Habitatzusammensetzungen stellten sich bei erneuter Begehung im Frühjahr 2020 vergleichbar dar.

Die außerhalb der Trasse liegenden eutrophierten Stillgewässer bei Obergutat können besonders geschützten Amphibien, die geringere Ansprüche an ihre Habitate stellen als die in der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung gemäß § 44 BNatSchG behandelten Amphibien, als Laichgewässer dienen.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der im Plangebiet vorkommenden Tierarten gegenüber den vorhabenbedingten Beeinträchtigungen werden unter den Aspekten der bau- und der anlagebedingten Wirkungen bewertet.

Insekten können im Zuge der Bauphase grundsätzlich durch allgemeine Bautätigkeit, wie z.B. die Entfernung von Bäumen und Sträuchern, die Anlage von Schutzstreifen sowie die Emission von Lärm, Licht und Erschütterung beeinträchtigt werden.

Für **Amphibien** und **Reptilien** besteht bei Fundamentbauarbeiten und Erdkabelvorhaben aufgrund der Tiefbauarbeiten eine besondere Gefährdung, da sie durch die Bauarbeiten gestört, verletzt, getötet oder ihre Wanderwege, Aufenthalts- und Fortpflanzungsstätten beschädigt oder vernichtet werden können. Im Einzelnen kann während der Bauarbeiten die Baufeldfreimachung durch visuelle Störungen, Lärmemissionen, Erschütterungen und der Entfernung von Vegetation zu Beeinträchtigungen führen.

Fledermäuse und **Landsäugetiere** können durch unterschiedliche Projektwirkungen im Zuge der Bauphase beeinträchtigt werden. Hierzu gehören neben der Bautätigkeit selbst die Anlage von Schutzstreifen sowie Emission von Lärm, Licht und Erschütterungen.

Aufgrund des Fluchtinstinktes der Vögel sind bei **Rast-** und **Zugvögeln** sowie bei adulten **Brutvögeln** keine Verluste durch Bautätigkeit zu erwarten. Im Zuge der Baufeldfreimachung ist zur entsprechenden Jahreszeit jedoch mit Verlusten von Entwicklungsformen (Eier und Jungvögel) zu rechnen.

Durch die Errichtung des Mastes 31 in unmittelbarer Nähe des alten Mastes ist keine erhöhte Empfindlichkeit von Brut- und Zugvögeln gegenüber Leitungsanflug gegeben.

Für die Artengruppen der Vögel, Säugetiere, Reptilien, Amphibien und Insekten besteht eine hohe Empfindlichkeit in Bezug auf die Veränderung von Lebensräumen (z. B. durch die Entwässerung feuchter Standorte) bzw. die Störung durch den Baustellenbetrieb (Maschineneinsatz, LKW-Verkehr usw.) entlang der gesamten Trasse.

Lebensräume, die hinsichtlich ihrer Vegetation eine hohe Bedeutung aufweisen, bieten in den meisten Fällen auch für seltene Tierarten und/oder für eine große Tierartenvielfalt eine hohe Lebensraumqualität. Die Bedeutung dieser Biotoptypen ist insbesondere durch ihre Qualität als Lebensraum für Tierarten bestimmt. Die Empfindlichkeit von Tierarten bezieht sich damit räumlich auf die besonderen Lebensraumtypen und Baustellenflächen.

Der Grad der Empfindlichkeit ist durch die jeweiligen prägenden Standortfaktoren sowie das Regenerationsvermögen der Vegetationsbestände bedingt.

Die folgende Übersicht (Tabelle 9) stellt die jeweiligen Empfindlichkeiten der Lebensräume zusammengefasst dar.

Tabelle 9: Empfindlichkeit der Lebensräume

Lebensräume der Tierarten im Planungsraum	Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor		
	Dauerhafte Vegetationsbeseitigung (anlagebedingt)	Bauzeitliche Vegetationsbeeinträchtigung (baubedingt)	Vegetationsrückschnitt im Schutzstreifen (betriebsbedingt)
Wälder	sehr hoch	hoch (mittel)	hoch
Gebüsche und Gehölzbestände	sehr hoch	mittel	hoch (mittel)
Fließ- und Stillgewässer	sehr hoch	hoch (mittel)	sehr gering
Acker-, Grünland- und Gartenbaubiotop	sehr hoch	gering (mittel)	sehr gering
Ruderalfluren	sehr hoch	mittel	sehr gering (gering)
Siedlungsbiotop	gering	sehr gering (gering)	sehr gering (gering)
Verkehrsflächen	sehr gering	sehr gering	sehr gering

Während gegenüber einer dauerhaften Vegetationsbeseitigung, d. h. der weitgehenden Zerstörung der Vegetation, die Empfindlichkeit bei den naturnahen Lebensräumen sehr hoch ist, bestehen bei bauzeitlichen Beeinträchtigungen hohe bzw. zum Teil mittlere Empfindlichkeiten. Die Empfindlichkeit gegenüber dem betriebsbedingt notwendigen Vegetationsrückschnitt im Schutzstreifen der Erdkabelleitung außerhalb der Bohrungsbereiche ist außer bei Wald und Gehölzstrukturen sehr gering (gering). Siedlungsbiotop und Verkehrsflächen zeigen bei allen Wirkfaktoren überwiegend eine geringe bis sehr geringe Empfindlichkeit.

Besonders bzw. streng geschützte Tierarten

Für die im Planungsraum möglicherweise bzw. nachweislich vorkommenden Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL bzw. der vorkommenden europäischen Vogelarten erfolgt in dem Gutachten zur saP (siehe Anlage 7 Anhang II der Planfeststellungsunterlage) eine Betrachtung im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen durch bau-, anlage- bzw. betriebsbedingte Wirkungen in Bezug auf die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG. Ergänzend dazu erfolgt im Rahmen der Konfliktanalyse des vorliegenden LBP eine Prüfung inwieweit durch den geplanten Eingriff Beeinträchtigungen vorliegen, in dessen Folge Biotop zerstört werden, die für die dort wild lebenden Tiere und wildwachsenden Pflanzen der streng geschützten Arten nicht ersetzbar sind.

Nach § 7 BNatSchG umfassen die streng geschützten Arten auch besonders geschützte Arten, die aufgeführt sind in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EU-Artenschutzverordnung), Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) bzw. in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 BNatSchG. Eine entsprechende Rechtsverordnung (neue Artenschutzverordnung) nach neuem § 54 BNatSchG liegt lediglich für den Wolf vor (§ 45a BNatSchG). Daher sind die Angaben der bestehenden, weiterhin gültigen Bundesartenschutzverordnung in die Untersuchungen eingeflossen.

Besonders geschützt sind darüber hinaus alle Arten der Anhänge A und B der Verordnung (EG) Nr. 338/97, des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG, des Artikels 1 der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie) sowie der Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 BNatSchG. Eine entsprechende Rechtsverordnung nach neuem § 54 BNatSchG liegt lediglich für den Wolf vor (§ 45a BNatSchG). Daher sind die Angaben der bestehenden, weiterhin gültigen Bundesartenschutzverordnung in die Untersuchungen eingeflossen.

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Bayern

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Bayern (ABSP 2008) analysiert und bewertet auf Grundlage der Biotopkartierung und der Artenschutzkartierung schutzwürdige Gebiete zur Ableitung von Maßnahmen und Zielen. Das BayernNetz Natur setzt sich für die Umsetzung dieser Naturschutzkonzepte und Strategien ein.

Die Muffe 8 liegt in einem Schwerpunktbereich des ABSP, dem Bachsystem des Türkenbachs, außerhalb dessen Kernzone. Innerhalb dieses Schwerpunktsgebiets befinden sich lokal bedeutsame Biotopflächen, die sich zum Teil mit den schutzwürdigen und geschützten Biotopen der Biotopkartierung decken.

4.2 Boden

Der Boden ist ein Teil des Ökosystems und der darin ablaufenden Prozesse. Er ist Lebensraum sowie Lebens- und Nutzungsgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen. Das bestehende standortspezifische Bodenpotenzial, die Bodentypen und -arten bilden besondere Faktoren bei den Lebensraum-, Regelungs- und Nutzungsfunktionen des Bodens und vor allem bei der Entwicklung von Biotopen. Darüber hinaus kommt den Böden eine wichtige Archivfunktion für die Naturgeschichte zu.

In Abhängigkeit vom Ausgangsgestein, den Klimabedingungen, dem Wasserhaushalt und weiteren Faktoren sind in den langfristigen Prozessen der Bodenentwicklung die heutigen Böden und Bodentypen entstanden.

Bestand

Der Planungsraum liegt im Tertiär-Hügelland. Dies ist ein klimatisch gemäßigt, welliges Hügelland und besteht aus dem tertiären Abtragungsschutt der Alpen, altpleistozänen Schottern und dem Material, das die großen Alpenflüsse während und nach den Eiszeiten in Richtung Donau transportiert haben. In weiten Teilen sind die Böden lössbeeinflusst, vor allem in Richtung Osten.

Typisch für das Tertiärhügelland sind tiefgründige Lehmböden mit guten Ackerstandortseigenschaften. Diese Böden sind in Hanglagen mit Neigungen von > 9 Prozent sowie lössbeeinflusste Böden und Lössböden des Tertiär-Hügellandes bereits bei mittleren Hangneigungen von 4 bis 9 Prozent stark erosionsanfällig. Zudem verschlämmen sie leicht und neigen zum Verdichten (LEK 1999, LfU 2018b).

Die als periglaziale Deckschichten bezeichneten abgelagerten Lösser und mit diesen vermengte Molassesedimente bilden im Untersuchungsgebiet fast flächendeckend den Baugrund zwischen Geländeoberkante (GOK) und max. 5 m unter GOK. Gekennzeichnet sind

die periglazialen Deckschichten in der Regel durch sandig, tonige Schluffe mit unterschiedlichem Kiesanteil (entsprechend des Ausgangsgesteins) und weichplastischer bis steifplastischer Konsistenz (vgl. Geotechnischer Bericht, Anlage 10 der Planfeststellungsunterlage).

Tabelle 10: Bodentypen im Untersuchungsgebiet (nach ÜBK 1:25.000, LfU 2014b)

Code	Bodenkomplex	Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Lage
48a	Fast ausschließlich Braunerde aus (kiesführendem) Lehmsand bis Sandlehm (Molasse), verbreitet mit Kryolehm (Lösslehm, Molasse)	Mittel	UW Tann, nördlich Tann
50a	Fast ausschließlich Braunerde aus Lehm über Lehm bis Tonschluff (Molasse-glimmerreich), verbreitet mit Hauptlage	Mittel	UW Tann, bei Mundsberg, bei Obergutat
52b	Fast ausschließlich Braunerde (pseudovergleyt) aus Lehm (Deckschicht) über Ton (Molasse)	Hoch	bei Solarpark Randling, bei Berg, Meiseneck
54	Fast ausschließlich Pseudogley-Braunerde und pseudovergleyte Braunerde aus Schluff bis Lehm (Deckschicht) über Lehm bis Ton (Molasse)	Hoch	nördlich Tann, östlich PAN 15, bei Kleinölbrunn, nördlich Unterbrunnthal, Solarpark Randling
76b	Bodenkomplex: Gley und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment)	Hoch	Tanner Bachtal nördlich Tann, westlich Obergutat, Mühlreither Graben und Nebengewässer

4.2.1 Schutzwürdige Böden und Böden mit besonderer Bedeutung

Zu den besonders schutzwürdigen Böden zählen solche Böden, deren natürliche Funktionen weitestgehend erhalten sind. Darunter fallen insbesondere auch Böden in Gewässernähe (z.B. Mühlreither Bach, Tanner Bach) mit geringem Grundwasserflurabstand, die eine Wasserschutzfunktion erfüllen. Aufgrund der Besiedelung des Raumes sowie der Bodennutzung durch z. B. Landwirtschaft sind naturnahe Böden mit besonderer Schutzfunktion nur kleinräumig vorhanden. Nach den Vorgaben des vorsorgenden Bodenschutzes sind Böden umso schutzwürdiger, je empfindlicher sie sind, da sie in ihrer Funktionsweise leichter beeinträchtigt oder zerstört werden können.

Die Bedeutung der Böden wird unter Berücksichtigung ihrer Leistungsfähigkeit in Bezug auf die Funktionen im Naturhaushalt sowie etwaiger Vorbelastungen abgeleitet. Unter unbeeinflussten natürlichen Bedingungen steht die spezifische Leistungsfähigkeit in einem ausgeglichenen Verhältnis zu den anderen Naturraumpotenzialen. Sie kann durch menschliche Einflussnahme jedoch mehr oder weniger stark degradiert sein. Das Bewertungskriterium für die Bedeutung der Böden bildet der jeweilige Natürlichkeitsgrad in Abhängigkeit von den Biotop- und Nutzungstypen.

Aufgrund seiner zentralen Stellung im Ökosystem übernimmt der Boden eine Vielzahl von Funktionen im Naturhaushalt, als

- Standort für Vegetation,
- Lebensraum für Bodenorganismen,
- Regler für ökosystemare Funktionen (Wasser-, Stoff- und Energiehaushalt).

Der Planungsraum wird insgesamt als Gebiet mit **allgemeiner Bedeutung** für die Erhaltung der Bodenfunktionen eingestuft. Die Waldgebiete zwischen Kleinölbrunn und Mühlreith sind als Standorte mit Böden von **besonderer Bedeutung** für seltene Lebensgemeinschaften sowie für die Sicherung empfindlicher Böden (LEK 1999) ausgewiesen.

Böden im Bereich von Forstflächen sind gegenüber landwirtschaftlichen Nutzflächen weniger stark anthropogen verändert. Ihre Regelungs- und Pufferfunktion ist aufgrund des Bewuchses gut ausgeprägt. Je nach Ausprägung bieten sie Lebensraum für Bodenorganismen. Sie besitzen damit eine **besondere Bedeutung** für den Naturhaushalt.

Im übrigen Planungsraum sind die Böden durch ihre überwiegend landwirtschaftliche Nutzung bereits stark anthropogen überprägt. Diese weisen damit lediglich eine **mittlere Bedeutung** für den Naturhaushalt auf.

Vorbelastung

Durch bestehende Nutzungen wirken Vorbelastungen auf den Boden u.a. durch:

- Versiegelung und Verdichtung bei Siedlungs- und Verkehrsflächen (hierunter fällt auch die bestehende Versiegelung bei Mast 31); sie treten aufgrund der geringen Siedlungsdichte im Planungsraum nur kleinflächig auf,
- erhöhte Stoffeinträge entlang von Verkehrswegen (z.B. Schwermetalle, Tausalz) in der Nähe der gequerten Hauptverkehrsstraßen,
- Veränderungen des Bodengefüges, Verdichtung, Entwässerung grundwassernaher Böden (Niederungen) und Stoffeinträge durch landwirtschaftliche / gartenbauliche Nutzung (Dünge- und Pflanzenschutzmittel); bei extensiv genutzten Grünlandflächen in den Niederungen (hohe Grundwasserstände), Waldgebieten ist eher von einer geringeren Vorbelastung auszugehen.

Durch die Nutzung bestehender landwirtschaftlicher Wege können beispielsweise zusätzliche baubedingte Wirkungen verringert werden.

Empfindlichkeit

Beim Boden ist die Empfindlichkeit auf die Wirkfaktoren Versiegelung, Bodenentnahme, Verdichtung und Erosion bezogen. Es treten sowohl baubedingte als auch anlagebedingte Wirkungen auf.

- Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung

Versiegelung führt zu einem Verlust sämtlicher Bodenfunktionen im Naturhaushalt und der Bedeutung des Bodens im Ökosystem. Als Folge der Versiegelung ist der Lebens-

raum für Pflanzen und Tiere langfristig zerstört; die ausbleibende Grundwasserneubildung und der intensive oberflächliche Abfluss beeinflussen den Wasserhaushalt und die Nutzungsmöglichkeiten der angrenzenden Flächen negativ.

Alle Böden sind gegenüber Versiegelung als hoch empfindlich einzuschätzen.

- Empfindlichkeit gegenüber Bodenentnahme

Bodenentnahme führt zu einer Zerstörung der natürlichen Bodenstrukturen, zum Verlust der Funktionen des Bodens im Naturhaushalt und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Alle Böden sind gegenüber Bodenentnahme als hoch empfindlich einzuschätzen.

- Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Bodenverdichtung bewirkt eine Strukturveränderung des Bodens mit Veränderungen der Standorteigenschaften, u.a. einer Verringerung des Porenvolumens, geringerer Wasserspeicherkapazität und verringerter Durchlüftung des Bodens. Dies führt zu eingeschränkter Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt und als Lebensraum.

Die im Plangebiet vorkommenden Bodenkomplexe der Gleye sowie Braunerden aus Grundwasserböden werden mit hoher Empfindlichkeit eingestuft. Grundwasserferne Böden oder Böden mit höheren Sandanteilen werden mit mittlerer Empfindlichkeit eingestuft.

- Empfindlichkeit gegenüber Erosion

Im Planungsraum sind überwiegend die Böden im Hügelland erosionsgefährdet. Einflussfaktoren sind Hangneigung, Bodentyp, Niederschlagsmengen, Art der Bewirtschaftung. Als hoch empfindlich gegenüber Erosion gelten demnach schluffig-lehmige Böden (siehe Tabelle 10).

4.2.2 Altlasten

Es liegen nach derzeitigem Kenntnisstand keine bekannten Altlastenflächen bzw. Verdachtsflächen im Planungsraum vor (LfU 2020a, LRA Rottal-Inn 2020b).

4.2.3 Bodendenkmale

Im Rahmen der Untersuchungen erfolgte eine Abfrage archäologischer Denkmale beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege. Im Plangebiet ist eine Vermutungsfläche für Bodendenkmäler im Bereich des Tanner Baches vorhanden (BLfD 2017).

Tabelle 11: Bodendenkmal (Vermutungsfläche) im Planungsraum

Lagebezeichnung	Bodendenkmalnummer	Erläuterung
Nördlich Gewerbegebiet Tann	V-2-7643-0001	Flächen mit vermuteten Bodendenkmälern aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen

Gemäß Art. 7 Abs. 1 des Gesetzes zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Denkmalschutzgesetz – DSchG) sind Erdarbeiten auf einem Grundstück auf dem Bodendenkmälern liegen oder vermutet werden erlaubnispflichtig. Nach Art. 7 Abs. 4 DSchG ist die Errichtung, Veränderung oder Beseitigung von Anlagen, die in der Nähe von Bodendenkmälern, die ganz oder zum Teil über der Erdoberfläche erkennbar sind, ebenfalls erlaubnispflichtig.

Sollten während der geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) angeschnitten werden, sind diese gem. Art. 8 Abs.1 DSchG unverzüglich anzuzeigen.

Die Vermutungsfläche für Bodendenkmäler ist im Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan (siehe Anlage 7 Anhang I der Planfeststellungsunterlage) dargestellt.

4.3 Wasser

Mit seiner Funktion als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensraum und -grundlage für Pflanzen, Tiere und den Menschen hat das Wasser für Natur und Umwelt eine hohe Bedeutung. Wasser ist als Grund- und Oberflächenwasser zugleich ein landschaftsprägendes Element, Transportmedium und leistet klimatische Ausgleichsfunktionen.

Natürliche Stillgewässer sind im Hügelland im Wesentlichen auf die Altwässer der größeren Flüsse beschränkt. Künstlich angelegte Fischteiche sind dagegen an zahlreichen Bächen und Quellen des Naturraums häufig. Die beiden Hügellandflüsse Vils und Rott sind die bedeutendsten Fließgewässer des Isar-Inn-Hügellandes und entwässern in nordöstlicher und östlicher Richtung zur Donau hin (LEK 1999).

4.3.1 Grundwasser

Bestand

Das Grundwasser hat eine wichtige regulierende Funktion im Wasserhaushalt, als Standortfaktor bei der natürlichen Biotopentwicklung und für die Landschaftsnutzung. In den Teilräumen mit hoch anstehendem Grundwasser bildet dieser Faktor nicht nur die wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung und den Erhalt besonderer Biotoptypen, Pflanzen- und Tierarten bzw. -lebensgemeinschaften, sondern auch für die standorttypischen Nutzungsformen und ein entsprechendes Erscheinungsbild der Landschaft. Die Nutzung des Grundwassers für den Menschen, insbesondere für die Trinkwasserversorgung, bildet eine weitere wichtige Funktion.

Die Grundwasserdeckschichten im Planungsraum bestehen aus Lockergestein mit sehr geringer bis äußerst geringer Porendurchlässigkeit. Das Ausgangsgestein ist Schluff, feinsan-

dig, aber auch tonig mit unterschiedlichem Karbonatgehalt und wechselnder Mächtigkeit, i.d.R. 3 bis 8 cm. Die Bodenart ist meist Lehm (Lösslehm, Lehm umgelagert), untergeordnet auch Löss. Die Deckschichten weisen eine hohe Schutzfunktion gegenüber Stoffeinträgen auf. Bei Trockenrissbildung im Oberboden ist die Schutzfunktion stark vermindert.

Entlang des Mühlreither Grabens besteht die Deckschicht aus Lockergesteinen und ist durch wechselnde Porendurchlässigkeit gekennzeichnet. Je undurchlässiger die Poren, desto höher ist die Schutzfunktion der Deckschichten. In Bereichen mit höher anstehendem Grundwasser ist die Schutzfunktion i.d.R. vermindert.

Die Mittlere Grundwasserneubildung (gemessen zwischen 1971-2000) beträgt im Raum Tann und Reut zwischen 100 mm/Jahr und 800 mm/Jahr (LfU 2009).

Wasser- bzw. Trinkwasserschutzgebiete werden nicht berührt.

Ein zusammenhängender Grundwasserleiter ist erst in den tieferliegenden tertiären Sedimenten ausgebildet, dessen Grundwasseroberfläche anhand der Angaben des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU 2020c) ca. 430 m ü. NN erwartet werden kann. Die absolut tiefste Verlegetiefe des Kabels liegt bei ca. 442 m ü. NN und befindet sich am Ende der Trasse im Bereich der Unterquerung der Kronwittener Straße nach Muffe 8 (Kilometrierung 5+250 bis 5+320). Dementsprechend werden die Grundwassergleichen des tertiären Grundwasserleiters nicht durch die Kabelleitung unterschritten (vgl. Geotechnischer Bericht, Anlage 10 der Planfeststellungsunterlage).

Die bei der Erkundung angetroffenen Wässer sind daher als Schichtwasser bzw. als schwebender Grundwasserleiter anzusprechen. Es handelt sich dabei um Sickerwasser, welches oberhalb von sehr feinkörnigen Schichten aufgestaut und als Interflow dem nächsten Vorfluter zugeführt wird. Die Schicht- und Hangwassereinflüsse sind vor allem im Unterboden wirksam (Wechselfeuchtstandorte mit starken niederschlagsabhängigen Wasserstandsschwankungen). Wasserhorizonte oberhalb von 3,5 m unter GOK sind selten und können nur in den Sohlbereichen der Tälchen auftreten (vgl. ebenda).

Bedeutung

Die regulierende Funktion des Grundwassers im Wasserhaushalt, seine Regenerationsfähigkeit, die Grundwasserneubildung und der hohe ökologische Wert grundwasserbeeinflusster Standorte begründen die Bedeutung des Grundwassers.

Die Bedeutung für die Trinkwasserversorgung hängt wesentlich von der Grundwasserneubildungsrate ab. Diese wiederum ist unter klimatisch gleichen Bedingungen wesentlich vom Grundwasserflurabstand, der Bodenart und der Vegetation (Verdunstung) abhängig. Generell kann innerhalb des Plangebiets davon ausgegangen werden, dass die Grundwasserneubildungsrate unter Acker und Grünland am höchsten ist, unter Wald am geringsten.

Bereiche mit einer hohen Schutzfunktion der Deckschichten haben eine hohe Bedeutung für das Grundwasser. Zudem zeigen die Messergebnisse aus den Untersuchungen nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) keine grenzwertüberschreitenden Belastungen (Nitrat und Pflanzenschutzmittel) des Grundwasserkörpers („Vorlandmolasse – Zeilarn“) und Tiefengrundwasserkörpers („Thermalwasser“). Demnach sind mengenmäßiger und chemischer Zustand mit „gut“ bewertet und die Umweltziele erreicht (LfU 2015a).

Insgesamt kann die Grundwassersituation im Planungsraum als unkritisch eingestuft werden. Eine Veränderung der Grundwasserneubildung ist in Verbindung mit dem geplanten Vorhaben nicht zu erwarten.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Grundwassers bestehen im Planungsraum vor allem durch Nitrateintrag und den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser durch die Landwirtschaft. Zudem führen Bodenversiegelungen im Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen zur Einschränkung bzw. Unterbindung der Infiltration des Niederschlags. Weitere Vorbelastungen entstehen durch Bodenverdichtungen im Bereich des Ober- und Unterbodens, welche zu einem erhöhten Zwischen- und Oberflächenabfluss führen. Ursache der Bodenverdichtung ist insbesondere die Bewirtschaftung der Ackerflächen mit schwerer Technik.

Empfindlichkeit

Bezogen auf Eingriffswirkungen und Standorteigenschaften stehen beim Grundwasser überwiegend bauzeitliche Wirkungen, wie mögliche lokale Absenkungen von Grundwasser im Vordergrund. Diese vorübergehenden Absenkungen sind abhängig von der Lage des Trassenabschnitts (z. B. bei Fließgewässern) und Jahreszeit (Niederschlagsmenge).

In Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser und bei häufigen Gewässerquerungen kann es zu Störungen des Wasserhaushalts kommen. Bereiche mit geringer Schutzfunktion der Grundwasserdeckschichten sind besonders empfindlich gegenüber Stoffeinträgen. Der Eintrag umweltgefährdender Stoffe in den Boden muss hier vermieden werden.

4.3.2 Oberflächengewässer

Bestand und Bedeutung

Die Selbstreinigungskraft der Gewässer, ihre Fähigkeit zur Immobilisierung bzw. zum Abbau von Schadstoffen ist eingebunden in ein komplexes System des Zusammenwirkens von Boden, Wasser-/ Ufervegetation, Gewässerlauf und Strukturvielfalt. Bei Kleingewässern ist diese Funktion aufgrund ihres geringen Regenerationsvermögens weniger ausgeprägt.

Prägender Gewässertyp im Planungsraum sind die Bäche des Alpenvorlandes. Im Raum Tann wird das Plangebiet von Nord nach Süd vom Tanner Bach, einem Gewässer 3. Ordnung (LfU 2020d) gequert. Nach dem Bayerischen Wassergesetz (BayWG) ist deren Unterhaltung i.d.R. Pflicht der Gemeinden und Städte sowie von Wasser- und Bodenverbänden, die diese im Rahmen der wasserrechtlichen Vorgaben wahrnehmen. Im Planungsraum wird der Bach am Uferstrand vereinzelt von Gebüsch besattelt. Er mäandriert durch eine landwirtschaftliche Nutzfläche und entlang einer Nasswiese. Oberhalb des Planungsraumes hat sich der Tanner Bach entlang eines mit Mischwald bestockten Hanges eingetieft.

Sowohl der Tanner Bach als auch der Nopplinger Bach (Gewässer 3. Ordnung, außerhalb des Planungsraumes) fließen dem Türkenbach zu, der in den Inn mündet.

Am Tanner Bach ist mit Verordnung vom 27.04.2016 ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Angaben dazu sind Kapitel 2.5.4 zu entnehmen.

Zwischen Kleinölbrunn und Mühlreith kreuzt die geplante Trasse den Mühlreither Graben, welcher außerhalb des Planungsraumes dem Nopplinger Bach zufließt. Der Mühlreither Graben verläuft von Nord nach Süd innerhalb eines Fichtenforstes und Buchenwaldresten durch das Plangebiet. Der Osthang des Baches steigt steil an und wird oberhalb des Hangs landwirtschaftlich genutzt.

Westlich des Solarparks Randling wird ein namenloser Bach gequert, der dem Nopplinger Bach zufließt. Ein weiterer Nebenzufluss des Nopplinger Baches wird südlich Berg gequert. Beide Gewässer haben einen naturfernen grabenartigen Charakter, die u.a. künstlich gestaute Wasserabschnitte, fehlende Uferstrukturen und eine intensive Nutzung entlang der Ufer aufweisen.

Gemäß WRRL befinden sich die Gewässer des Planungsgebietes in der Flussgebietseinheit der Donau im Planungsraum Inn. Der Bewirtschaftungsplan bescheinigt dem Türkenbach und seinen Zuflüssen einen „guten chemischen Zustand“ (ohne Berücksichtigung ubiquitärer Stoffe) sowie einen „guten ökologischen Zustand“ bzw. ein „gutes ökologisches Potenzial“ (LfU 2015a). Somit sind der gute ökologische Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial und der gute chemische Zustand (ohne Berücksichtigung ubiquitärer Stoffe) innerhalb der Umsetzungsphase (bis 2021) erreicht. (Die Erreichung des „guten chemischen Zustands“ mit Berücksichtigung von Quecksilber wird voraussichtlich bis 2027 erwartet.)

Die Bedeutung der Oberflächengewässer erstreckt sich auf den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und die Landschaftsnutzung. Besonders hervorzuheben ist ihre Lebensraumfunktion der feuchten bzw. gewässerbeeinflussten Standorte. Ihre Bedeutung erhöht sich, je naturnäher sie strukturiert sind. Oberflächengewässer setzen sich aus miteinander funktional verbundenen Lebensräumen zusammen. Sie stehen in enger Wechselwirkung zu den übrigen Schutzgütern (siehe auch Kapitel 4.1).

Vorbelastung

Eine Vorbelastung der Wasserqualität in den Oberflächengewässern kann durch Stoffeinträge aus den angrenzenden Flächen landwirtschaftlicher Nutzung, von den Verkehrs- und Siedlungsflächen bzw. durch direkte Einleitungen in die Gewässer gegeben sein. Sie beeinflussen vor allem die Lebensbedingungen für die Tier- und Pflanzenarten hinsichtlich der chemischen und biologischen Wasserqualität.

Vorbelastungen der Standortqualität der Oberflächengewässer, d.h. ihrer Strukturgüte, ihres Regenerationspotenzials und ihrer Biotopqualität, können durch Gewässerausbau, z.B. Begradigung, Uferverbauung oder nicht natürliche Abflussprofile (z.B. bei Durchlässen) sowie umfangreiche Unterhaltungsarbeiten verursacht sein.

Empfindlichkeit

Empfindlichkeiten gegenüber baubedingten Beeinträchtigungen werden durch entsprechende Vermeidung von Stoffeinträgen und Gewässerquerungen auf ein geringes Maß begrenzt. Durch die Unterbohrung von Gewässern und Überschwemmungsgebiet sind keine Beein-

trächtigungen des Gewässerkörpers zu erwarten. Anlage- oder betriebsbedingte Maßnahmen an den Oberflächengewässern sind im Planungsraum nicht vorgesehen.

4.4 Klima / Luft

Bestand

Das Klima der Region um Tann ist gemäßigt, aber warm. Es liegt in der gemäßigten Klimazone in Mitteleuropa. Der Jahresniederschlag südlich der Rott beträgt ca. 800-900 mm und kann lokal bis 1000 mm ansteigen. Gegenüber dem Hügelland besteht im Rottal erhöhte Früh- und Spätfrostgefahr sowie Nebelhäufigkeit (mehr als 50 Tage).

Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 7-8°C. Das Gebiet weist eine leicht kontinentale Prägung mit relativ hohen Temperaturdifferenzen zwischen wärmstem und kältestem Monat auf (LfU 2011).

Bedeutung und Vorbelastung

Der Planungsraum ist geprägt durch eine lockere Bebauung / Streusiedlungen und vorwiegend Acker- und Grünland sowie kleinere Waldflächen. Deshalb wird die Bedeutung der Kaltluftentstehung und des Luftaustausches, die in dicht bebauten Räumen eine Rolle spielen, als gering eingeschätzt. Ortsklimatisch durch Versiegelung, geringen Grünbestand und hohe Emissionen (Abgase und Staub) belastete Gebiete sind im Planungsraum nicht vorhanden. Aufgrund der hohen überregionalen Durchlüftung ist die Entstehung höherer Emissionskonzentrationen unwahrscheinlich. Die lokalklimatischen Wirkungen des ggf. notwendigen Zurückschneidens oder ggf. der Abholzung einzelner Gehölze im erforderlichen Arbeitsraum sind zu vernachlässigen.

Dem Teilschutzgut Klima kommt im Rahmen der Auswirkungen des geplanten Vorhabens keine besondere Bedeutung zu. Eine Beeinflussung der örtlichen wie auch der regionalen klimatischen Verhältnisse ist nicht zu erwarten.

Bei der Betrachtung des Teilschutzgutes Luft stehen die qualitativen Aspekte der Luftreinhaltung und die Vermeidung von Luftschadstoffen im Mittelpunkt (BImSchG, TA-Luft).

Für das Schutzgut Klima / Luft ergeben sich im Planungsraum für die genannten Wirkzusammenhänge insgesamt keine relevanten Auswirkungen. Es sind weder deutlich differenzierbare Bedeutungsunterschiede noch Empfindlichkeitsstufen in Bezug auf das geplante Vorhaben zu identifizieren.

Durch das geplante Vorhaben sind keine überörtlichen, raumbedeutsamen Auswirkungen bzw. eine Beeinflussung der örtlichen und regionalen klimatischen Verhältnisse zu erwarten. Das Schutzgut Klima / Luft wird deshalb im Weiteren keine Berücksichtigung finden. Dementsprechend erfolgt ebenso keine Kartendarstellung für das Schutzgut Klima / Luft.

4.5 Landschaft / Landschaftsbild

Die Funktionen der Landschaft bzw. des Landschaftshaushalts sind eng verknüpft mit den ökosystemaren Funktionen von Pflanzen und Tieren, Boden und Wasser und werden in den entsprechenden Kapiteln 4.1 bis 4.4 einbezogen.

Das Landschaftsbild, die natürlichen Landschaftsstrukturen und die Elemente der Kulturlandschaft, einschließlich historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile, bilden die wesentlichen Komponenten für die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft und ihrer nachhaltigen Sicherung als Voraussetzung für die Erholung des Menschen in Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 BNatSchG). Dabei stehen die das Landschaftsbild bestimmenden Elemente im Vordergrund, z. B. Grünland- und Ackerflächen, Waldflächen, Gehölzstrukturen, Gewässer und das Relief. Weiterhin sind die naturraumtypischen Gegebenheiten, im vorliegenden Fall das Isar-Inn-Hügelland, ein wichtiger Maßstab.

Auf Offenlandflächen (Acker und Grünland) geht die Flächennutzung nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in die ursprüngliche Bewirtschaftung über. Aus der Perspektive des normalen Betrachters wird ein Jahr nach Fertigstellung der Trasse kein Unterschied zum Ausgangszustand mehr erkennbar sein.

Da der Neubau des Mastes 31 neben dem Bestandsmast 31 erfolgt und dieser im Zuge des Mastaustausches von 29,8 m auf 33,5 m erhöht wird, ist lediglich die Erhöhung des Mastes 31 um 3,7 m als Eingriff erkennbar.

Die visuelle Wahrnehmung über große Distanzen wirkt sich bei Erdkabeltrassen lediglich auf die Zerschneidungen von Gehölzbeständen aus. Die geplante Trasse kreuzt im Planungsraum v.a. Hecken und Gebüsche. Ggf. müssen einzelne Gehölze entfernt werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Charakters und der Funktionen des Landschaftsbildes ist daraus nicht abzuleiten. Eine Waldschneisen erfordernde Querung von Waldbereichen konnte im Rahmen der Voruntersuchung zur Trassenfindung und unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Bauweisen vermieden werden. Die Waldfläche am Mühlreither Graben nördlich Mühlreith wird durch eine Unterbohrung ohne Schneisenwirkung gequert.

Bestand und Bedeutung

Das Landschaftsbild, die sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft, bildet den wesentlichen Faktor für das Landschaftserleben, die Erholungswirksamkeit der Landschaft und für die Identifikation des Menschen mit seiner Umgebung. Neben den landschaftsbildprägenden Elementen sowie jahreszeitlichen Effekten tragen damit auch subjektive Einschätzungen zu der Bewertung bei.

Das geplante Erdkabel verläuft durch das flachwellige Hügelland des Tertiärs. Gegenüber den wenig strukturierten Ackerschlägen haben die mit Gehölzen gesäumten Bachtälchen (Mühlreither Graben, Tanner Bach) eine besondere Bedeutung für das Gebiet. In diesen Bereichen haben sich durch Einkerbung des Gewässers steile Hanglagen entwickelt. Einzelne Waldparzellen, die zumeist aus monotonen Fichtenforsten bestehen, wechseln sich ab mit den im Gebiet dominierenden Acker- und Grünlandflächen. Vereinzelt wachsen Bäume an Weggabelungen oder Straßenrändern, Eingrünungen sind z.B. beim Solarpark Randling anzutreffen. Bebaute Bereiche liegen nicht innerhalb des 50 m breiten Planungsraums. An

diesen angrenzend gibt es einzelne Streusiedlungen, die in diesem Landschaftsraum die typische Besiedlungsform darstellen.

Das geplante Erdkabel verläuft in West-Ost-Richtung durch den Landschaftsbildraum, der mit wiederkehrenden Strukturelementen ausgestattet ist. Landwirtschaftliche Nutzflächen wechseln sich mit Waldparzellen ab. Zwei markante Bäche (Tanner Bach, Mühlreither Graben), die teilweise von Laubgehölzen begleitet werden, haben stellenweise tiefe Geländeerkerungen hinterlassen.

Die **kulturlandschaftliche Gliederung Bayerns** ordnet den Planungsraum dem „Rottal (32)“ zu (LfU 2011). Gegenüber der landwirtschaftlichen Nutzung ist der Waldanteil gering. Naturnahe Elemente, wie lineare und kleinflächige Gehölzstrukturen (v.a. in Form von gewässerbegleitenden Gehölzen) sind aufgrund der intensiven Nutzung sehr gering. In den kulturlandschaftlichen Empfehlungen für Bayern wird die Gesamtsituation im Rottal als hauptsächlich überprägt durch die hohe Bewirtschaftungsintensität beschrieben (LfU 2013).

Der Bewertung des Landschaftsbildes und seiner Bedeutung sind überwiegend die Eigenart und die Reliefdynamik zu Grunde gelegt. Eine hohe Bedeutung entspricht dabei einer hohen Eigenart und Reliefdynamik. Unter Berücksichtigung der Strukturvielfalt an insbesondere natürlichen Elementen lässt sich der Landschaftsbildraum „Isar-Inn-Hügelland im Bereich Tann/Triftern“ weiter untergliedern (vgl. Tabelle 12):

Tabelle 12: Beschreibung der Landschaftsbildräume

Landschaftsbildräume	wertgebende Elemente	Bedeutung*
Isar-Inn-Hügelland im Bereich Tann/Triftern		
Siedlungsrand von Tann mit angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und Bach mit begleitenden Gehölzstrukturen	Lineare Gehölzbestände, Wohn- und Gewerbenutzung, im Übergangsbereich zum Außenraum Einzelgehöfte umgeben von Acker- und Grünlandflächen, flachwelliges Relief	hoch
Intensiv ackerbaulich genutzter Raum mit Streusiedlungen, vereinzelt Wald- und Gehölzbestände	Waldparzellen, Acker- und Grünlandflächen, Einzelbäume, Gehölzreihen, steile Geländekante am Mühlreither Graben, bachbegleitende Gehölzbestände, Streusiedlungen, flachwelliges Relief	hoch
* vierstufige Bewertung gem. BayKompV, Anlage 2.2: gering, mittel, hoch, sehr hoch		

Die Bedeutung und Qualität des Landschaftsbildes bietet eine fachliche und räumliche Orientierung für die Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffswirkungen. Zusätzlich zu den Einschätzungen zur Bedeutung der Landschaftsbildräume im Planungsraum wurden weitere Bewertungen dieser Kulturlandschaft durchgeführt:

Das Vorhaben befindet sich im Landschaftsbildraum „Isar-Inn-Hügelland im Bereich Tann/Triftern“ und stellt ein Gebiet mit **besonderer Bedeutung** für die Erhaltung und Ent-

wicklung einer ruhigen, naturbezogenen Erholung sowie des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens dar (LEK 1999).

Der Planungsraum liegt in der vom BfN als **schutzwürdige Landschaft** eingestuften strukturreichen Kulturlandschaft „Rottal und Hügelland um Taufkirchen (6001)“ (BfN 2012).

Weite Teile der Landschaft, v.a. die flacheren Hänge werden ackerbaulich genutzt, in steileren Lagen und Kuppen dominieren Fichtenforste. Die Zuflüsse von Rott und Inn haben ein engmaschiges Netz an Tälern gebildet. Bedeutend sind insbesondere die verbliebenen, naturnahen Bachabschnitte, Feuchtgrünländer und Magerrasen. Die Landschaft ist geprägt durch die Siedlungsform der Streusiedlungen. Die Landschaft wird insgesamt als schutzwürdige Landschaft mit Defiziten bewertet.

Vorbelastung

Die Vorbelastungen des Landschaftsbilds sind durch die bestehende 220-kV-Leitung Altheim – St. Peter sowie den Mast 31 der 110-kV-Leitung Simbach – Pfarrkirchen und die regionale Energieversorgung als auch durch Verkehrsanlagen gegeben.

Empfindlichkeit

Die visuellen Veränderungen durch den geplanten Kabelleitungsneubau werden vor allem in der Bauphase als Beeinträchtigung wirksam. Anlagebedingte visuelle Beeinträchtigungen sind durch den höheren Ersatzneubau des Mastes 31 sowie die beiden Crossbonding-Bauwerke an den Muffenstandorten zu erwarten.

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber visuellen Veränderungen ergibt sich aus der Bedeutung der ausgewiesenen Landschaftsbildeinheiten sowie dem Vorhandensein sichtverschattender Elemente, z. B. Gehölzstreifen oder Hecken:

Hohe Empfindlichkeit besteht in den wenig bis mäßig strukturierten, vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Mittlere Empfindlichkeit besteht im Bereich der Waldflächen.

Geringe Empfindlichkeit besteht in den durch anthropogene Nutzungen (Siedlungen) geprägten Flächen.

5 Naturschutzrechtliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Artenschutzbelange spielen eine besondere Rolle bei der Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Zusätzlich zu den Untersuchungen gemäß § 19 BNatSchG erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung eine Betrachtung im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Regelungen der §§ 44 und 45 BNatSchG.

Es wird daher in dem Gutachten zur saP (siehe Anlage 7 Anhang II der Planfeststellungsunterlage) untersucht, ob durch den Bau der 110-kV-Erdkabelleitung für das UW Tann Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten gemäß § 44 BNatSchG beeinträchtigt werden können. Gemäß § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist es verboten

- „1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Hierbei handelt es sich um sogenannte Zugriffsverbote.

Die Regelungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG stellen zudem für die Behandlung national streng geschützter Arten im Zusammenhang mit dem § 15 BNatSchG besondere Anforderungen, deren Behandlung im Rahmen der Eingriffsregelung erfolgt. Es ist hier insbesondere zu klären, in wieweit Verstöße gegen die oben benannten Verbotstatbestände durch das beantragte Vorhaben zu besorgen sind. Sind Verbotstatbestände im Rahmen des Vorhabens nicht vermeidbar, sind Ausnahmen gemäß § 45 BNatSchG zu beantragen.

Nachfolgend sind die Ergebnisse des Gutachtens zur saP (siehe Anlage 7 Anhang II der Planfeststellungsunterlage) zusammengefasst dargestellt.

5.1 Methodik

Das methodische Vorgehen und die Begriffsabgrenzungen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung stützen sich auf die zuvor genannten gesetzlichen Regelungen und auf die vom Bayerischen Landesamt für Umwelt herausgegebene Mustervorlage „Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung“ sowie die zugehörige Arbeitshilfe (LfU 2020g).

5.2 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

Gemäß dem Gutachten zur saP kann eine Beeinträchtigung für Pflanzen, Säugetiere (ausgenommen Biber), Reptilien (ausgenommen Zauneidechse), Amphibien, Fische, Insekten (Käfer, Libellen, Schmetterlinge) und Weichtiere durch das beantragte Vorhaben ausgeschlossen werden.

Für die Arten Biber und Zauneidechse sowie die Artengruppe der Vögel kann eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden.

Die Ergebnisse für diese Arten bzw. Artengruppen sind nachfolgend zusammengefasst dargestellt.

Biber (*Castor Fiber*)

Aufgrund der Reviergrößen von Bibern bestehen Ausweichmöglichkeiten in außerhalb des Planungsraumes gelegene Verstecke, so dass eine bauzeitliche Störung, die zu einer Gefährdung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen führt, nicht anzunehmen ist. Die baubedingten temporären Flächenverluste in Habitatstrukturen mit temporärer Zerschneidung des Lebensraumes stellen dementsprechend keine erheblichen Beeinträchtigungen dar, da die in Anspruch genommenen Flächen nach Ende der Bauzeit wiederhergestellt werden und die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Im Ergebnis sind durch das geplante Vorhaben keine Verbotsverletzungen für den Biber gemäß § 44 BNatSchG zu erwarten.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme wird für die Zauneidechse im Bereich des geplanten Vorhabens festgesetzt (siehe nähere Beschreibung im Kapitel 7.2):

- AV 2 Installation von temporären Schutzzäunen

Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Die Prüfung der Europäischen Vogelarten erfolgte nach Einteilung der Arten in Brutvogelgilden und Einzelarten. Es betrifft folgende Gilden:

- Bodenbrüter
- Gehölnhöhlenbrüter
- Gehölzfreibrüter
- Nahrungsgäste / Durchzügler

Unter Berücksichtigung folgender Maßnahmen (nähere Beschreibung im Kapitel 7.2) zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind im Ergebnis durch das geplante Vorhaben für die untersuchten Gilden keine Verbotsverletzungen gemäß § 44 BNatSchG zu erwarten:

- AV 1 – Bauzeitenregelung Vögel

Zusammenfassung

Das Gutachten zur saP kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der beschriebenen spezifischen Artenschutzmaßnahmen eine Verletzung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die im Rahmen der Konfliktdanalyse betrachteten Arten nicht zu erwarten ist.

6 Konfliktanalyse / Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffsermittlung)

Im Folgenden werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Eingriffe auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch den beantragten Neubau des Mastes 31 und die 110-kV-Kabelleitung ermittelt und bewertet.

Der vorgesehene Kabelleitungsneubau erfüllt wesentliche Voraussetzungen für eine konfliktarme Realisierung, die durch umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 7) gestützt wird.

6.1 Pflanzen / Biotope

Am Standort des Mastes 31 sowie innerhalb eines Arbeitsstreifens von 20 m Breite bzw. den ausgewiesenen Bauflächen sind während der **Bauphase** Konflikte mit den vorkommenden Biototypen zu erwarten. Die Vegetationsdecke (vorrangig Intensivgrünland und Ackerflächen sowie lineare Vegetationsstrukturen, z. B. Gras- und Staudenfluren) geht durch den Baustellenbetrieb (Anlage von Baustraßen, Befahrung, Lagerung von Aushub und Material, Einrichtungsflächen für HDD-Bohrungen) auf Arbeitsstreifenbreite temporär verloren.

Hierbei handelt es sich dann nicht um einen erheblichen Eingriff, wenn geringwertige bzw. intensiv genutzte Flächen betroffen sind (z. B. Acker, Intensivgrünland, Wege), die in kürzester Zeit in ihrer jetzigen Ausprägung wiederherstellbar sind. Werden dagegen mittel- oder hochwertige Biototypen (z.B. Wald, Gebüsche, Extensivgrünland der Niederungen, Gras- und Staudenfluren) in Anspruch genommen, ist dies als erheblicher Eingriff anzusehen.

Angrenzende Strukturen, z. B. Waldränder und Hecken können durch die Bautätigkeit ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen werden. Die baubedingte Inanspruchnahme wird durch geeignete Schutzmaßnahmen (siehe Kapitel 7.3) minimiert.

Im Anschluss an die Bauarbeiten und die Verfüllung des Leitungsgrabens erfolgt die weitgehende Wiederherstellung des Ausgangszustandes einschließlich der Neuanlage der beeinträchtigten Biotopstrukturen bzw. der Ersatzpflanzung von Gehölzen an anderer Stelle.

Der Umfang der durch baubedingte Verluste bzw. Beeinträchtigung betroffenen Biotope wird in Tabelle 17 zusammenfassend dargestellt.

Die im gesamten Trassenverlauf anzutreffenden Gras- und Staudenfluren bieten durch Struktur und Artenzusammensetzung Rückzugsräume in intensiv genutzten Bereichen. Bei einer Querung in offener Bauweise gehen diese in Arbeitsstreifenbreite temporär verloren.

Zur Herstellung des Leitungsgrabens werden bei offener Querung die Gräben für kurze Zeit aufgestaut. Weiterhin werden die Uferböschungen dieser Gewässer temporär verändert und ihr Bewuchs entfernt. Dadurch gehen auch grabenbegleitende Vegetationsstrukturen wie Gras- und Staudenfluren verloren. Für die Herstellung von Grabenüberfahrten müssen die Gewässer temporär verrohrt werden, wodurch Gewässerstruktur und -vegetation in Mitleidenschaft gezogen werden.

Baumreihen, Einzelbäume und Einzelsträucher stellen bedeutende Struktur- und Vernetzungselemente dar und bieten zudem wichtige Habitate. Der Verlust von Gehölzstrukturen hat ggf. eine Beeinträchtigung von Ökosystemen zur Folge und wird weitgehend vermieden (vgl. Kap. 7.3).

Die im Zuge der Baumaßnahme in Anspruch genommenen Biotope werden nach Abschluss der Kabelverlegung, soweit möglich, in ihren Ausgangszustand zurückversetzt. Die Rekultivierung der Flächen findet in der Regel statt, sobald die Kabelverlegung in einem Abschnitt abgeschlossen ist.

Im Bereich von HDD-Bohrungen können alle Vegetationsstrukturen (Gehölze, Gras- und Staudenfluren, Gräben) im Schutzstreifen verbleiben.

Zufahrten außerhalb des dargestellten Planungsraumes werden ausschließlich auf vorhandenen Straßen und Wegen durchgeführt. Die Zufahrten werden ggf. temporär ertüchtigt (befestigt, verbreitert). Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Zufahrten wieder zurückgebaut. Eingriffe finden dabei ggf. in die Wegeseitenräume statt. Da an den entsprechenden Wegeseitenräumen keine Gehölze stocken oder wertvolle Biotoptypen vorhanden sind, ist ein erheblicher Eingriff ausgeschlossen.

Von den im Planungsraum befindlichen ÖFK-Flächen wird nur die Ausgleichs-/Ersatzfläche mit der ÖFK-ID 186860 vom Vorhaben beeinträchtigt (siehe Kapitel 4.1.2). In diesem Bereich kommt es aufgrund der Einrichtungsfläche für die Unterbohrung, der Arbeits- und Lagerflächen sowie des Kabelgrabens zwischen der Muffe 4 und dem Ausgangspunkt für die Unterbohrung zu baubedingten Beeinträchtigungen. Nach aktuellstem Kenntnisstand handelt es sich jedoch nicht um einen erheblichen Eingriff, da mit dem anzutreffenden Intensivgrünland (G11) ein geringerwertiger Biotop- und Nutzungstyp betroffen ist, der nach Abschluss der Baumaßnahmen in kürzester Zeit in den Ausgangszustand zurückversetzt wird. Es sind somit keine nachhaltigen Beeinträchtigungen des Entwicklungsziels der Ausgleichs-/Ersatzfläche zu erwarten, und ein erhöhter Kompensationbedarf kann dementsprechend (auch gemäß UNB) bis auf Weiteres ausgeschlossen werden (siehe auch Anlage 7, Anhang IV der Planfeststellungsunterlage).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch dauerhaften versiegelungsbedingten Biotopverlust ergeben sich am Maststandort 31 sowie im Bereich der Muffenstandorte 3 und 6 durch die Crossbonding-Bauwerke. Die Muffenstandorte 1, 2, 4, 5, 7 und 8 werden nach der Montage vollständig mit Boden überfüllt und können entsprechend ihrer vorherigen Nutzung beansprucht werden.

Am Mast 31 beträgt das Bodenaustrittsmaß des Mastes ca. 27 m² (5,2 m x 5,2 m). In diesem Bereich wird die Ackerfläche der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Gegenüber dem Bestandsmast ist das Bodenaustrittsmaß um ca. 12 m² erhöht. Diese Fläche ist damit der Sukzession zur Ruderalfläche überlassen.

Die oberirdische Versiegelung ist am Mast 31 auf die vier Fundamentköpfe beschränkt. Gegenüber dem Bestandsmast erhöht sie sich aufgrund des größeren Durchmessers der Fundamentköpfe von 4,0 m² auf 5,6 m², also um ca. 1,6 m² und ist dadurch entsprechend sehr gering. Trotzdem ist die Versiegelung als zu kompensierender Eingriff zu behandeln, da die betroffenen Flächen nicht wiederhergestellt werden können. Für die beiden Crossbonding-Muffenstandorte wird jeweils eine Versiegelungsfläche von 24 m² angesetzt. Es ergibt sich somit eine neu versiegelte Fläche von insgesamt ca. 50 m² (siehe Tabelle 13).

Während der **Betriebsphase** wird sich das Arteninventar in intensiv bewirtschafteten und vorbelasteten Biotoptypen wie Ackerland, Intensivgrünland, Siedlungsbiotopen, Gras- und Staudenfluren oder naturfernen Gräben kaum oder nur unbedeutend vom ursprünglichen Bestand unterscheiden.

6.2 Tiere

Im Rahmen des Gutachtens zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden die planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten untersucht, die im Wirkungsbereich der Trasse (potenziell) vorkommen können (vgl. Gutachten zur saP, Anlage 7 Anhang II).

Nach erfolgter gutachterlicher artenschutzrechtlicher Prüfung ist für die nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Arten der Artengruppen Pflanzen, Säugetiere (Haselmaus, Fledermäuse), Amphibien (Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Laubfrosch, Springfrosch, Kammmolch), Fische, Insekten und Weichtiere ein Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG auszuschließen. Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung von lediglich national geschützten, gefährdeten Arten ist ebenfalls nicht gegeben.

Für die besonders geschützten Amphibienarten Erdkröte, Teichfrosch, Seefrosch, Grasfrosch sowie Teichmolch kann eine Gefährdung bei Wanderungen zwischen den eutrophierten Gewässern bei Obergutat nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Mögliche Beeinträchtigungen können durch Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (siehe Kapitel 7.2)

Für die im Planungsraum vorkommenden Brutvögel, Biber und Zauneidechsen ist zusammenfassend festzustellen, dass unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (vgl. Gutachten zur saP, Anlage 7 Anhang II) die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BnatSchG nicht eintreten.

Untersuchungen zum potenziellen Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) sowie folglich des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings haben ergeben, dass es keine Standorte des Großen Wiesenknopfs sowie Exemplare des Dunklen Wiesenknopfbläulings im Wirkungsbereich des Vorhabens gibt.

Durch das beantragte Vorhaben sind **bauzeitliche** Wirkungen auf die Lebensräume sowie eine Beunruhigung der Tiere in den Baustellenbereichen und während der Bauzeiten zu erwarten (durch Geräusche und Beunruhigung bei der Anlage des Kabelgrabens und Verlegung der Leitungen). Nachteilige Auswirkungen durch die Bautätigkeit können sich für die Tierarten der Vögel, Säugetiere (Biber) und Reptilien (Zauneidechse) ergeben.

Mögliche Beeinträchtigungen von Vögeln während ihrer Brutphase und von Zauneidechsen während der Eiablage und Winterruhe können durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung und Schutzzäune, siehe Kapitel 7.2) weitestgehend vermieden werden.

Eine Maßnahme für zahlreiche Vogelarten ist die Durchführung von baubedingten Gehölzrückschnitten vor Beginn der Brutzeit in der Zeit der Vegetationsruhe vom 01. Oktober bis 28. Februar des Folgejahres. Da die Vögel in diesem Zeitraum noch keine Nester angelegt und keine Brutreviere etabliert haben, ist eine Beeinträchtigung der hier brütenden Vogelarten durch Zerstörung der Nester, Gelege oder eine Verletzung von einzelnen Individuen ausgeschlossen.

Bei einer Bauausführung während der Brutzeit (Anfang März bis Ende Juli) ist in den gequerten potenziellen Brutrevieren eine Kontrolle des Arbeitsstreifens durch die ökologische Baubegleitung (Maßnahme S 2) vor Baubeginn erforderlich, um ggf. Schutzmaßnahmen durchführen zu können. Die Durchführung dieser Maßnahme ist abhängig vom jeweiligen Bauablauf (siehe Kap. 7.2).

Eine baubedingte Beeinträchtigung der vorkommenden Fledermausarten ist nicht zu erwarten. Fledermäuse werden erst mit Sonnenuntergang aktiv und fliegen in der späten Dämmerung auf Beutefang. Sie stoßen dabei hochfrequente Laute aus und können aufgrund der zurückgeworfenen Schwingungen sowohl die Existenz eines Gegenstandes als auch die Richtung und Entfernung zu ihm erfassen. Auf diese Weise können sie auch ihre Beute orten. Da zu dieser Zeit die Bautätigkeiten ruhen, ist nicht mit einer Beeinträchtigung des Echoortungssystems der Fledermäuse durch Baulärm zu rechnen. Bei der Unterbohrung der in geschlossener Bauweise gequerten Gehölzbereiche kann eine Beeinträchtigung möglicher Fledermausvorkommen durch Erschütterungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Das zum Einsatz kommende Horizontalspülbohrverfahren (HDD) stellt als Bodenentnahmeverfahren ohne Substratverdrängung ein schonendes Bohrverfahren dar, das insbesondere für die im Baugrund anzutreffenden Substrate einen erschütterungsarmen bis erschütterungsfreien Bohrvorgang gewährleistet. Mögliche an der Oberfläche wahrnehmbare Vibrationen bei einer Erdkabelverlegung oberhalb von 5 m unter GOK sind vernachlässigbar gering, und eine etwaige Übertragung auf Baumwurzeln, die mögliche Fledermaushabitat beeinträchtigen könnte, ist mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen sind nur kleinräumig im Bereich des Mastes 31 sowie der Muffenstandorte 3 und 6 durch oberflächliche Versiegelungen zu erwarten und weisen keine erheblichen Auswirkungen auf Tiere auf.

6.3 Boden

Der Neubau des Mastes Nr. 31 und der Muffen bzw. Crossbonding-Bauwerke sowie die Verlegung von Erdkabeln in den Untergrund führen insbesondere zu baubedingten Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, beispielsweise durch Bodenverdichtung, durch Störung des Bodengefüges und durch Veränderung des Bodenwasserhaushaltes sowie zu anlagebedingten Beeinträchtigungen. Letztere werden z.B. hervorgerufen durch das Einbringen bodenfremder Stoffe sowie Anlagen und durch die kleinräumig erhebliche Versiegelung von Böden.

Während der **Bauphase** des Mastes 31 kommt es zu temporären Bodeneingriffen im Gründungsbereich des Mastfundamentes (Flächengröße maximal 144 m²) durch zwischenzeitliches Abschieben des humosen Oberbodens mit anschließendem Wiederauftrag. Auf sonstigen Bauflächen, wie den zur Verankerung des Bestandmastes benötigten Bereichen (Flächengröße: maximal 900 m²), bestehen potentielle Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtung.

Während der **Bauphase** der Kabeltrasse werden Flächen für den Kabelgraben, den Arbeitsstreifen (mit Baustraßen und Lagerflächen), Zufahrten und Lagerplätze beansprucht. Die Lagerplätze werden soweit möglich auf landwirtschaftlichen Flächen eingerichtet. Durch Erdarbeiten sowie den Fahrzeug- und Maschineneinsatz kommt es zur Verdichtung und Verformung des Bodens mit den daraus resultierenden Folgeerscheinungen für dessen Qualität, für die Aktivität von Bodentieren und für das Pflanzenwachstum. Diese Auswirkungen sind im gesamten Trassenverlauf zu erwarten. Konflikte mit dem Schutzgut Boden ergeben sich jedoch insbesondere dort, wo Böden hoher Empfindlichkeit (v. a. gegenüber Verdichtung) betroffen sind.

Durch den Bau des Mastes und der Kabeltrasse werden ganz überwiegend bereits landwirtschaftlich genutzte Böden beansprucht. Aufgrund des größeren Gewichtes der Baufahrzeu-

ge gegenüber landwirtschaftlichem Maschineneinsatz ist die Gefahr der Bodenbeeinträchtigung durch Verdichtung während der Bauphase nicht auszuschließen. Aufgrund dessen werden weitere Maßnahmen zum Schutz des Bodens getroffen (siehe Kapitel 7.2). Da alle Flächen im Anschluss rekultiviert werden, sind keine nachhaltigen, erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Eine weitere baubedingte Beeinträchtigung wird hervorgerufen durch die Umlagerung der Bodenhorizonte bzw. -schichten, wodurch der ursprüngliche Bodenaufbau gestört wird. Das entnommene Bodenmaterial wird getrennt nach der Bodenschichtung bzw. nach den Vorgaben des Bodenschutzkonzeptes sowie der Bodenkundlichen Baubegleitung (Maßnahme S 3, Kap. 7.3) zwischenlagert und lagengerecht wieder eingebaut. Baubedingte Erddeponien werden zur Verfüllung des Kabelgrabens verwendet, so dass nach Abschluss des Bauvorhabens das ursprüngliche Relief erhalten bleibt. Überschüssiger Boden wird nach Verfüllung des Kabelgrabens abgefahren und unschädlich entsorgt.

Zu den **anlagebedingten** Beeinträchtigungen zählen das Einbringen und dort Belassen von bodenfremden Stoffen in den Boden (Mastfundament, Sandbett, Kabel, Muffen bzw. Crossbonding-Bauwerke) sowie die bleibende Bodenverdichtung. Letztere stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens dar. Insbesondere durch die Versiegelung der Böden im Bereich des Mastes 31 sowie der Muffenstandorte 3 und 6 durch die Crossbonding-Bauwerke (siehe Kapitel 6.1) werden die Bodenfunktionen kleinräumig erheblich beeinträchtigt.

Eine Aufstellung aller beanspruchten Flächen findet sich in der nachfolgenden Tabelle 13.

Reliefveränderungen sind durch das Bauvorhaben nicht zu erwarten.

Tabelle 13: Flächeninanspruchnahmen und Bodeneingriffe

Art der Inanspruchnahme	Fläche [m ²]
Temporäre Zuwegung	70.914,2
davon bestehende Wege	59.123,5
Neuinanspruchnahme	11.790,8
Dauerhafte Zuwegung	1.209,6
davon bestehende Wege	1.126,6
Neuinanspruchnahme	83,0
Arbeitsbereich	160.764,4
davon Kabelgraben (inkl. Böschung) und Baugruben	14.720,3
Versiegelung	49,6
davon an Mast 31 (Vergrößerung Fundamentköpfe)	1,6
davon an Muffe 3 (Betonbunker)	24
davon an Muffe 6 (Betonbunker)	24

6.4 Wasser

Das **Grundwasser** ist in der Bauphase durch den Eintrag von Schadstoffen im Havariefall (Leckagen, Ölverluste) gefährdet. Weiterhin sind auch Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität durch die zahlreichen Boden- und Materialtransporte zu berücksichtigen.

Grundwasserabsenkungen während der Bauphase und damit Auswirkungen auf angrenzende Stillgewässer sind nicht zu erwarten. Während der Öffnung der Mastbaugrube und des Kabelgrabens wird Niederschlagswasser und, falls nötig, eintretendes Grund- oder Stauwasser in anliegende Entwässerungsgräben abgeführt.

Längerfristige Eingriffe in den Grundwasserkörper und eine anhaltende Grundwasserabsenkung sind durch das Bauvorhaben nicht zu erwarten. Kleinräumig kann es im unmittelbaren Umfeld des Kabelbündels zu Störungen oberflächennaher Wasserströme kommen. Erhebliche Beeinträchtigungen leiten sich daraus jedoch nicht ab.

Kleinere Gräben werden im Regelfall in offener Bauweise gekreuzt. Dabei werden Spundwände in den Gräben eingebaut und das Wasser im Zwischenraum abgepumpt. Größere Gräben und Fließgewässer werden in der Regel unterbohrt, um Eingriffe in das Gewässerbett zu vermeiden.

Die Querung von Fließgewässern in offener Bauweise führt zur Beeinträchtigung der Gewässerstruktur und der Gewässervegetation auf der Breite des Arbeitsstreifens. Nach Wiederherstellung bedarf es eines größeren Zeitraumes, bis sich die vor dem Eingriff vorzufindende Vegetationsstruktur wieder eingestellt hat.

Verunreinigungen von Oberflächengewässern sind während der Bauphase durch den Eintrag von Schadstoffen infolge des Maschineneinsatzes, infolge von Wartungsvorgängen sowie bei Unfällen mit Baufahrzeugen möglich.

Im Überschwemmungsgebiet am Tanner Bach ist laut Verordnung vom 27.04.2016 die kurzfristige Ablagerung von aufschwimmbarem Material verboten. Das Gebiet wird vollständig unterbohrt, und die Baustellenflächen berühren es nicht. Daher sind keine Schutzmaßnahmen im Überschwemmungsgebiet notwendig.

In dem Trassenabschnitt bei Mundsberg liegt ein kleinerer Teich (bedingt naturnahes eutrophes Stillgewässer) im Randbereich des Planungsraums. Dieser wird durch den Bau des Kabelgrabens jedoch nicht berührt.

Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Grund- und Oberflächenwässer zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern während der **Betriebsphase** ist unter den gegebenen Voraussetzungen auszuschließen. Es erfolgen keine Veränderungen von Gewässern hinsichtlich der Wasserführung oder des Wasserstandes.

6.5 Klima / Luft

Während der **Bauphase** kommt es zu Veränderungen des bodennahen Temperaturfeldes. Die Baustelleneinrichtung und Bodenbewegungen bedingen einen Verlust von klimaökologischen Ausgleichsfunktionen der betroffenen Flächen. Durch Schadstoffemissionen (auch

Staubentwicklungen) können während des Baustellenbetriebes sektorale sowie temporäre lufthygienische Beeinträchtigungen eintreten.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima /Luft durch das Vorhaben lassen sich aus den beschriebenen projektbedingten Wirkungen jedoch nicht ableiten.

Aufgrund der unterirdischen Verlegung sind weitere Auswirkungen im Rahmen der **Betriebsphase** auszuschließen.

6.6 Landschaft / Landschaftsbild

Für die Dauer der **Bautätigkeit** kommt es durch Baumaschinen, Baustelleneinrichtungsflächen, Mastbaustelle und Kabelgraben zu visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und akustischen Beeinträchtigungen der mit dem Landschaftsbild unmittelbar verbundenen menschlichen Erholung. Die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen zur Baustelleneinrichtung und die Bautätigkeit an sich stellen eine temporäre Belastung des Landschaftsbildes dar.

Diese vorübergehende bauzeitliche Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Mastbaustelle und Kabelgraben (Verlust von Flächen mit Landschaftsbildqualität) wird als unerheblich eingestuft.

Erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergeben sich durch den um 3,7 m höheren Ersatzneubau von Mast 31 als Winkelabspannmast mit Kabelübergangstraversen als Abzweig (WAK).

Kleinräumige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Bereich der Crossbonding-Bauwerke an den Muffenstandorten 3 und 6 werden **als nicht erheblich** gewertet.

Im Zusammenhang mit der Kreuzung der bestehenden 220-kV-Freileitung Altheim – St. Peter im Bereich nördlich Tann ist das im Verfahren befindliche Ersatzneubauvorhaben „380-kV-Leitung Altheim – St. Peter“ der TenneT TSO GmbH zu erwähnen. Der Kabeltrassenverlauf ist entsprechend abgestimmt, und Mast 31 befindet sich außerhalb des Planungsraumes des Freileitungsvorhabens, so dass kumulative Projektwirkungen ausgeschlossen werden können.

7 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffe

Um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL, von europäischen Vogelarten sowie besonders geschützten Arten zu vermeiden oder zu minimieren, wurden Vorkehrungen hinsichtlich der Vermeidung und dem Schutz getroffen.

Die Ermittlung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG in dem Gutachten zur saP (Anlage 7 Anhang II der Planfeststellungsunterlage) erfolgt unter Berücksichtigung von artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen. Die artenschutzrechtlich relevanten Maßnahmen sind nachfolgend durch die Abkürzung AV gekennzeichnet.

Beim baubedingten Eingriff in die betroffene ÖFK-Fläche (siehe Kapitel 4.1.2 und 6.1) kommen zur Minimierung der negativen Auswirkungen auf Bodenqualität, Aktivität von Bodentieren und Pflanzenwachstum insbesondere die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen V 2–4 (siehe Kapitel 7.2) sowie die Schutzmaßnahme S 3 (siehe Kapitel 7.3) zum Tragen. Hierdurch wird neben der konkreten Koordinierung des Eingriffs mit den Aufwertungsmaßnahmen (siehe Anlage 7, Anhang IV der Planfeststellungsunterlage) ein zusätzlicher Beitrag zur Vermeidung nachhaltiger Beeinträchtigungen des Entwicklungsziels der Ausgleichs-/Ersatzfläche geleistet.

7.1 Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Technischen Planung

Durch Optimierung des Trassenverlaufs, der Baustellenflächen und -zufahrten im Zuge der Planung wurden Eingriffe in wertvolle Gehölzbestände, Einzelbäume und Biotope entlang der Strecke im Vorfeld bereits weitestmöglich vermieden.

Die Trasse wird auf der gesamten Länge verrohrt. Dadurch beschränkt sich der Zeitraum des offenen Kabelgrabens und somit die Fallenwirkung für Tiere auf ca. 1 – max. 3 Tage (Aufgraben, Rohre verlegen und Wiederverfüllen). Dies gilt nicht für Muffen-, Bohr- und Zwischenziehgruben. Muffengruben bleiben ca. 3 – 6 Wochen, Bohr- und Zwischenziehgruben ca. 2 Wochen geöffnet.

Unterbohrungen zur Schonung der Infrastruktur und zur Vermeidung von Eingriffen in Biotope wie z. B. Zauneidechsenhabitate oder Gehölze mit Schutzstatus werden in folgenden Bereichen durchgeführt:

- Staatsstraße 2112 (Pfarrkirchen – Simbach am Inn)
- Graben bei Ober-Willenbach
- Gemeindestraße beim Solarpark Rangling
- Graben östlich Muffe 3
- Gemeindestraße und Feldweg zwischen Brunenthal und Hörathal 6
- Senke zwischen Mühlreith und Hörathal 6
- Mühlreither Graben und Zufahrtsstraße nach Kleinölbrunn nördlich Mühlreith
- PAN 15 zwischen Tann und Zimmern
- Gemeindestraße bei Mundsberg 1
- Gemeindestraßen nach Mundsberg 3 bis 5

- Tanner Bach und Gemeindestraße nach Kronwitten
- St 2090 zwischen Tann und Eiberg (Pfarrkirchener Straße)
- Laubwaldrest an Leite des Tanner Baches zwischen Jetzelsberg und Mundsberg

Durch die technische Ausführung in geschlossener Bauweise werden insbesondere Eingriffe in wertvolle Gehölzbestände vermieden. Unterbohrt werden der flächige Gehölzbestand am Mühlreither Graben (Biotop-/Nutzungstyp L62), der bachbegleitenden Gehölzsaum am Tanner Bach (Biotophauptnr. 7643-0254) südlich von Kronwitten sowie sonstige gewässerbegleitende Wälder alter Ausprägung (Biotop-/Nutzungstyp L543) entlang des Tanner Baches.

7.2 Vermeidungsmaßnahmen

Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen

V 1 Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotope über das erforderliche Maß hinaus

Flächen, die im Zuge der Bauarbeiten in Anspruch genommen werden müssen, werden auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt und anschließend wiederhergestellt (siehe Abgrenzung der Arbeitsräume und Zufahrten in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen). Die angrenzenden Landschaftsbereiche werden nicht über den Arbeitsraum sowie die Baustellenzufahrten hinaus beansprucht. Dies gilt auch für landwirtschaftliche Grundstücke.

Auf allen von den Bauflächen und den Zufahrten berührten Flächen sind Schädigungen an wegbegleitenden Gehölzen und Waldrändern zu vermeiden. Nach Möglichkeit werden vorhandene Zufahrten und Wege genutzt.

Eingriffe in Gewässerrandbereiche sowie das Verfüllen von Uferbereichen oder Kleingewässern werden ebenso vermieden. Grabenquerungen im Bereich von Zufahrten werden auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt, so dass den Arbeitsraum querende Gräben nur in Bereichen von jeweils max. 6 m bauzeitlich in Anspruch genommen. Außerhalb dessen sind Beeinträchtigungen zu vermeiden. Die Verrohrung erfolgt durch das Verlegen eines Rohres, welches angefüllt und mit einer Wegeplatte abgedeckt wird (siehe Abbildung 3). Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die Grabenverrohrungen ordnungsgemäß zurückgebaut, die Uferbereiche nachprofilert, die Böschung ggf. angesät und gegen Erosion gesichert. Im Falle einer Ansaat ist auf autochthones Saatgut zurückzugreifen, das von Wildpflanzen aus der Herkunftsregion abstammt.

Für Überfahrten werden folgende Gräben temporär verrohrt:

- Graben bei Ober-Willenbach
- Graben östlich Solarpark Randling
- Graben östlich Muffe 3



Abbildung 3: Beispiel einer temporären Grabenverrohrung (links) mit Rückbau (rechts)

V 2 Schonender Umgang mit Boden

Die DIN-gerechte Bauweise wird während der Bauphase sichergestellt. Dies betrifft u. a. die Einhaltung der DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial) und DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben) mit Beachtung bodenschutzrechtlicher Vorgaben u. a. gemäß BBodSchG sowie die Einhaltung der DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau) mit Wiederverwendung von Oberboden zu vegetationsstechnischen Zwecken. Primär wird möglichst anfallender Boden an Ort und Stelle wieder eingebaut. Im Falle des Lagerbedarfs wird Aushub ausschließlich auf dafür vorgesehenen, bereits versiegelten bzw. ökologisch minderwertigen Flächen zwischengelagert. Die Lagerung erfolgt getrennt nach Oberboden und Mineralboden sowie ggf. nach den Vorgaben im Bodenschutzkonzept bzw. der Bodenkundlichen Baubegleitung. Verbleibender Aushub wird abgefahren und ordnungsgemäß entsorgt bzw. verwertet (vgl. Geotechnischer Bericht, Anlage 10 der Planfeststellungsunterlage).

Treten im Zuge der Aushubarbeiten wider Erwarten Altlasten oder ein konkreter Altlastenverdacht auf, ist das zuständige Landratsamt zu informieren. Die weitere Vorgehensweise wird dann abhängig vom Einzelfall mit den Behörden abgestimmt (siehe auch V 5).

Im Rahmen einer Bodenkundlichen Baubegleitung wird für einen möglichst schonenden Umgang mit dem Boden Sorge getragen.

Die Masten der 110 kV-Freileitung Simbach – Pfarrkirchen (Ltg. O58) sind gemäß den Unterlagen der Bayernwerk Netz GmbH als feuerverzinkte Stahlkonstruktionen ausgeführt. Es wurden ausschließlich schwermetall- und lösemittelfreie Schutzanstriche verwendet, so dass entsprechende Bodeneinträge ausgeschlossen sind. Darüber hinaus besteht die Gründung des rückzubauenden Bestandmastes 31 aus einem bewehrten Betonfundament ohne Anstrich. Bodenbelastungen, wie sie bei Schwarzanstrichen vorkommen können, sind somit ebenfalls ausgeschlossen. Entsprechende Schutzmaßnahmen sind daher nicht notwendig. Zur Sicherheit ist der Erdaushub aber grundsätzlich entsprechend der „Gemeinsamen Handlungsempfehlungen zum Umgang mit möglichen Bodenbelastungen im Umfeld von Stahlgitter-Strommasten im bayerischen Hoch- und Höchstspannungsnetz“ (LfU, LfL & LGL 2012) zu beproben und labortechnisch zu analysieren. Bodenmaterial, welches nicht für den Wiedereinbau geeignet ist, wird seitens des Auftraggebers durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen fachgerecht entsorgt.

V 3 Vermeidung von Bodenverdichtungen / Bodenerschütterungen

Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen oder Spurschäden durch Baumaschinen wird unter Berücksichtigung der jahreszeitlichen Möglichkeiten eine ausreichende Abtrocknung des Bodens abgewartet. Ggf. werden weitere Vorkehrungen zum Schutz des Bodens getroffen, z.B. durch Baustraßenelemente, Baggermatratzen oder Ausbringung einer Schottertragschicht auf Geotextil. Weiterhin sind die Verringerung der Radlast, z.B. durch Verringerung des Leer- und Ladungsgewichtes, Erhöhung der Achsenanzahl oder die Vergrößerung der Kontaktfläche (Reifenauflandfläche) u. U. angeraten. Diese Vorkehrungen sind begründet durch die Bodenbeschaffenheit und den Feuchtegrad des Bodens.

Die im Bodenschutzkonzept (siehe Anlage 11 der Planfeststellungsunterlage) vorgesehenen Maßnahmen sind zwingend einzuhalten.

V 4 Verhinderung des Austritts von Betriebs- und Schadstoffen in Boden und Wasser

Es werden ausschließlich biologisch abbaubare Hydrauliköle verwendet. Das Eindringen von wassergefährdenden Stoffen in Boden und Untergrund wird durch geeignete Vorkehrungen (Auffangwannen, ölbindende Mittel usw.) verhindert.

Es werden keine wassergefährdenden Stoffe als Baumaterial verwendet sowie entsprechende Schutzvorkehrungen beim Umgang mit Baustoffen eingehalten.

V 5 Umgang mit Altablagerungen

Sollten im Zuge der Bauarbeiten kontaminierte Böden angetroffen werden, erfolgt die Mitteilung an die untere Bodenschutzbehörde und die fachgerechte Entsorgung des Bodens.

Die Empfehlungen des Geotechnischen Berichts (Anlage 10 der Planfeststellungsunterlage) zu den bei der Baugrunduntersuchung in einer Probe ermittelten erhöhten Arsengehalten im Bereich der Molassefeinsande sind zu beachten.

V 6 Schutzmaßnahmen bei erforderlicher Wasserhaltung während der Bauphase

Ist eine Grundwasserabsenkung erforderlich, ist diese zeitlich und räumlich auf das notwendige Maß zu beschränken. Darüber hinaus ist im Fall einer notwendigen Grundwasserabsenkung das zuständige Wasserwirtschaftsamt einzubinden.

Die Schutzmaßnahmen bezüglich des Austritts von Betriebs- und Schadstoffen in Boden und Wasser gelten entsprechend (siehe auch V 4).

Zur Minimierung von Beeinträchtigungen ist die Einhaltung des zeitlichen Rahmens der Baumaßnahme zu beachten. Aufgrund der zeitlichen Beschränkung sowie der flächenmäßigen Beschränkung möglicher Baugruben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch eine erhöhte Verdunstung des freigelegten Grundwassers bzw. durch atmosphärische Stoffeinträge zu erwarten. Ebenfalls werden die Störungen der natürlichen Rückhaltefunktion und der Grundwasserneubildungsfunktion des Bodens als gering eingeschätzt.

V 7 Rückbau von Mastfundamenten

Durch die in früheren Jahren vorgenommenen Anstriche und Imprägnierungen von Mastfundamenten sind teilweise schädliche Bodenveränderungen aufgetreten. Der rückzubauende

Mast 31 befindet sich auf einem bewehrten Betonfundament, bei dem keine Fundamentanstriche verwendet worden sind (siehe auch V 2). Der Rückbau des Mastfundamentes wird dennoch grundsätzlich entsprechend den „Handlungsempfehlungen für den Rückbau von Mastfundamenten bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen“ (LfU 2015b) durchgeführt.

V 8 Vermeidungsmaßnahme zu Flur-Nrn. 1332 und 1416: Wiederherstellung Grünstreifen

Ein erheblicher Eingriff in den Wiesenweg (Länge: ca. 200 m) wird wie folgt vermieden: In der Mitte des Wiesenweges befindet sich ein Grünstreifen. Dieser Grünstreifen wird abgetragen und zwischengelagert. Aufgrund der Bauweise „zeitliche Trennung von Rohr- und Kabelverlegung“ können die einzelnen Soden zügig wieder an Ort und Stelle eingesetzt werden, wo sie in kürzester Zeit wieder anwachsen können. Die Vernetzungsstruktur ist damit nur kurzfristig gestört.

V 9 Heckenbereich westlich Muffe 2 und einschl. Bereich bei Muffe 2

In diesem Bereich wird ausschließlich der Arbeitsbereich im Norden genutzt. Die ökologische Baubegleitung wird für die Einhaltung dieser Vermeidungsmaßnahme sorgen. Dieser Bereich der Hecke wird somit nicht beeinträchtigt.

V 10 Vermeidungsmaßnahmen zu Flur-Nr. 981/4: Wegenutzung

Die Nutzung des Weges beschränkt sich auf leichte Fahrzeuge, die dem landwirtschaftlichen Verkehr entsprechen und somit keine höhere Belastung darstellen. Es finden keine Ablagerungen, kein Bodeneingriff und keine Bodenverdichtung statt. Der Waldrand wird nicht gestört. Der Fahrweg und damit die Vernetzungsstruktur bleiben erhalten. Die ökologische Baubegleitung wird für die Einhaltung dieser Vermeidungsmaßnahme sorgen.

V 11 Verhinderung von Bodeneinträgen in den Teich bei Mundsberg

Um Stoffeinträge durch Abschwemmung o.ä. in das bedingt naturnahe Stillgewässer bei Mundsberg aus den nahe gelegenen Humus-, Arbeits- und Lagerstreifen zu verhindern, sind bei gefährlichen Wetterlagen geeignete Schutzzäune (z.B. eingegrabene Folienzäune) durch die Ökologische Baubegleitung so aufzustellen, dass Einträge vermieden werden.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und kompensatorische Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands

AV 1 Bauzeitenregelung Vögel

Zur Vermeidung des Tötens oder Verletzens von Vögeln sowie der Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Bautätigkeiten sind nachfolgende Bauzeitenregelungen erforderlich.

Abholzungen und Gehölzrückschnitte werden nur außerhalb des Zeitraums vom 1. März bis 30. September (§ 39 Abs. 5 BNatSchG) oder in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde durchgeführt.

Die Baumaßnahmen selbst, insbesondere die Baufeldfreimachung (Müllbeseitigung, Abschieben von Oberboden o. ä., ausgenommen Rodungen, Abholzungen und Gehölzrückschnitte), finden zwischen Anfang September und Ende Februar (in Bereichen mit Kiebitzvorkommen Mitte Februar) außerhalb der Vogelbrutzeit, d. h. bevor die Tiere geeignete Bruthabitats aufsuchen, statt. Im Bereich wichtiger Biotope für Heckenbrüter, wie der Hecke bei Berg (Biotophauptnr. 7643-0209), nördlich der Muffe 1, und der Hecke als Eingrünung der Solaranlage bei Willenbach sind mögliche temporäre Störungen während der Brutphase durch baubedingte Geräuschmission und optische Beunruhigung durch die Einhaltung der Bauzeitenregelung zu vermeiden.

Grundsätzlich können vorbereitende Arbeiten nach Durchführung einer Besatzkontrolle durch die ökologische Baubegleitung schon ab Anfang Juli durchgeführt werden. Sollten dabei prüfungsrelevante Arten gefunden werden, ist der Bau in diesem Abschnitt bis zum Ende des Brutzeitraums einzustellen (abschnittsweises Bauen). Hierdurch können die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Vogelarten vor bauzeitlichen Störungen bewahrt werden.

Durch die Beschränkung des Baus auf Zeiten außerhalb der Brut ist eine Vergrämungsmahd nicht erforderlich.

AV 2 Installation von temporären Schutzzäunen

Diese Vermeidungsmaßnahme dient dem Schutz der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Zauneidechsenvorkommen. Im Februar (vor dem Verlassen der Winterquartiere / vor der Aktivitätszeit) erfolgt die Installation von temporären Schutzzäunen an den an die Baufläche angrenzenden Lebensräumen der Zauneidechsen. Somit soll vermieden werden, dass aus randlich tangierten Zauneidechsenlebensräumen Tiere in den Vorhabenbereich einwandern.

Weiterhin wird den ggf. in den offen strukturierten Flächen überwinternden Tieren ein Hin- und Ausklettern ermöglicht. Das Material des Zauns sollte aus glatter Folie bestehen, damit ein Überklettern der Tiere verhindert wird. Der Zaun ist in leichter Schräglage mit Neigung nach außen hin aufzubauen und von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, unten umgeschlagen und dünn mit Erdreich abzudecken. Um ein Überwandern aus der Gefahrenzone zu ermöglichen, sind ca. alle 10 m kleine Erdhaufen an der Wand vom Baufeld her aufzuschütten, damit die Tiere über eine Erdrampe die sicheren Flächen erreichen können. Der Reptilienzaun sollte vor Erwachen der Zauneidechsen aus ihrer Winterruhe erfolgen (Januar/Februar).

Eine baubedingte Gefährdung von Reptilienarten ist weiterhin dadurch zu vermeiden, dass ggf. erforderliche Baugruben an Crossbonding-Muffenstandorten in kritischen Bereichen mit Zauneidechsen nachweisen während der Arbeitsruhe (Beton-aushärtungszeit) gesichert sowie unmittelbar nach dem Bau wieder verschlossen werden. Durch die Anlage eines 50 cm hohen Schutzzaunes wird verhindert, dass die Tiere auf ihren Wanderungen in die offene Grube fallen und dort verenden bzw. gefressen werden.

Da trotz der Installation von temporären Schutzzäunen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass sich Individuen im Baufeld befinden, hat die ökologische Baubegleitung eine weitere Kontrolle der jeweiligen Baufelder und Zuwegungen zu veranlassen und ggf. ein Absammeln und Umsetzen in die angrenzenden Lebensräume zu beauftragen. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass das Absammeln und Umsetzen der Individuen von Experten und vor der Eiablage der Reptilien durchzuführen ist.

Tabelle 14: Verzeichnis der Vermeidungsmaßnahme AV 2

Blatt-Nr.*	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme
3, 4	km 1+ 615 - 1 + 798	Installation von temporären Schutzzäunen
5, 6	km 2 + 694 - 2 + 803 km 2 + 806 - 2 + 890	
9	km 5 + 170 - 5 + 193	

AV 3 Amphibienschutzzaun wegen Amphibien auf Flur-Nr. 452

Sollte die Kabelverlegung im Bereich des Teiches auf Flur-Nr. 452 im zeitigen Frühjahr erfolgen wird folgende Maßnahme umgesetzt:

Um eine eventuelle Gefährdung von wandernden Amphibienarten auszuschließen, wird im Bereich des Grabens bei Flur-Nr. 452 der Arbeitsstreifen und die Zuwegung durch die Anlage von ca. 50 cm hohen Amphibienschutzzäunen gesichert. Gleichzeitig müssen etwaig vorhandene Individuen aus dem Baufeld in die angrenzenden geeigneten Lebensräume umgesetzt werden (bzgl. Schutzzäune siehe auch RAS-LP 4).

Blatt-Nr.*	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme
7	km 4 + 155 - 4 + 223 (nördlich) km 4 + 160 - 4 + 217 (südlich)	Installation von temporären Amphibienschutzzäunen

7.3 Schutzmaßnahmen

Es sind umfangreiche Schutzmaßnahmen zum Schutz der Avifauna, der Gehölze und Biotop sowie des Bodens vorgesehen: Die Maßnahmen bzw. zu schützenden Bestände oder Bereiche werden im Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan dargestellt.

S 1 Gehölz- und Biotopschutz

Vorhandene Gehölzbestände und wertvolle Biotopflächen in der Nähe der Baustellenflächen und -zufahrten werden gegen Beschädigungen durch geeignete Maßnahmen (gemäß DIN 18920 bzw. RAS-LP 4; insbesondere Schutzzäune) geschützt. Ein ausreichender Abstand zu Gehölzstrukturen ist durch die Ökologische Baubegleitung (vgl. Schutzmaßnahme S 2) sicherzustellen. Im Wurzelbereich von Bäumen werden keine Baumaschinen eingesetzt oder abgestellt. Außerdem werden hier keine Baumaterialien gelagert. Der Wurzelbereich darf nicht durch Bodenanschüttungen überfüllt oder durch Bodenabtrag abgegraben werden. Bei eingetretenen Verdichtungen ist die Regenerierung des Wurzelraumes durch leichtes Aufreißen der Oberfläche zur Belüftung und durch eine Einsaat mit Leguminosen zu erleichtern.

Bei Arbeiten im gehölznahen Bereich werden untere tiefhängende Äste nach Möglichkeit hochgebunden. Sollte ein Rückschnitt zur Herstellung des Lichtraumprofils erforderlich sein, werden diese Maßnahmen sachkundig durchgeführt (gem. DIN 18920).

Tabelle 15: Verzeichnis der Schutzmaßnahme S 1

Blatt-Nr.*	Lage, örtliche Bezeichnung	Beschreibung der Maßnahme
1	bei km -0 + 050 bei km 0+200	
2	km 0 + 703 - 0 + 759	
3, 4	km 1+ 615 - 1 + 781 km 2 + 027 – 2 + 060 (nördlich) km 2 + 043 – 2 + 069 (südlich)	
5, 6	km 2 + 694 - 2 + 803 km 2 + 806 - 2+890 2 + 885 bei km 2 + 885 km 3 + 229 - 3+ 401	
7	km 3 + 741 - 3 + 756 km 3 + 880 - 3 + 898	
8	km 4 + 773 – 4 + 831	
8, 9	km 4 + 966 – 5 + 170 (südlich) km 5 + 033 – 5 + 087 (nördlich) bei km 5 + 172 (südlich) km 5 + 129 – 5 + 240 (nördlich) bei km 5 + 237 km 5+ +208 – 5 + 259 (südlich) km 5 + 170 - 5 + 193 (südlich) km 5 + 198 – 5+213 km 5 + 236 – 5+ 248 km 5 + 336 – 5 + 364 bei km 5 + 195 bei km 5 + 200 bei km 5 + 211 bei km 5 + 208 km 5 + 284 – 5 + 302 km 5 + 292 – 5 + 318 km 5 + 315 – 5 + 367 km 5 + 684 – 5 + 798 (nördlich) km 5 + 684 – 5 + 754 (südlich) km 5 + 686 – 5 + 770 (südlich)	Schutz von Bäumen und anderen Gehölzen vor möglichen Beeinträchtigungen und Beschädigungen während der Bauzeit Baum- und Gehölzschutzmaßnahmen gem. DIN 18920 / RAS-LP4.

Durch die Gehölz- und Biotopschutzmaßnahmen werden u. a. die Hecke bei Berg (Biotophauptnr. 7643-0209) nördlich von Muffe 1 und die Hecke als Eingrünung der Solaranlage bei Willenbach vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt.

S 2 Ökologische Baubegleitung

Die Ökologische Baubegleitung (Umweltbaubegleitung) hat in Anlehnung an die Vorgaben des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren und des Handbuchs für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau (HVA F-StB) des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur sowie der Hinweise zum Artenschutz beim Bau von Straßen (H ArtB) der FGSV u. a. die folgenden Aufgaben wahrzunehmen:

Bauvorbereitung:

- Information der bauausführenden Unternehmen bzw. der am Bau beteiligten Personen über die Tätigkeit der umweltfachlichen Bauüberwachung,
- Prüfung von Notfallplänen (zusätzliche Maßnahmen bei drohenden Grenzwertüberschreitungen, unkontrollierten Immissionsentwicklungen, unbeabsichtigten Einleitungen, Leckagen, Biotopzerstörungen),
- Prüfung der Ausführungsplanung auf Übereinstimmung mit umweltrechtlichen Bestimmungen sowie Vorgaben der Zulassungsentscheidung,
- Ansprechpartner bei Baufirmen und Vorhabenträger sowie Fachbehörden klären,
- Prüfung der Bauzeiten- und Bauablaufpläne auf Übereinstimmung mit den Vorgaben der planungsrechtlichen Zulassungsentscheidung,
- Einweisung der Baufirmen in Bestimmungen der planungsrechtlichen Zulassungsentscheidung und Schutzmaßnahmen, Kontrolle von Umsiedlungsmaßnahmen, bzw. sonstiger Schutzmaßnahmen vor Baubeginn,
- Sichtung von neuen Nachweisen streng geschützter Arten nach Beschlussfassung, ggf. Veranlassung eines Notfallprogramms für diese Arten,
- bei drohenden nicht genehmigten Umweltschäden unmittelbare Weisungen zur Schadensbegrenzung an die Bauleitung

Bauausführung:

- Kontrolle der Einhaltung allgemeiner Naturschutzvorschriften und projektspezifischer Auflagen – zur Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Belange erfolgt beispielsweise während der Rodungs- und Baumaßnahmen eine ökologische Baubegleitung. Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung wird die Durchführung und Funktion der vorgesehenen Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen regelmäßig überprüft,
- Anpassung von Vermeidungsmaßnahmen an den Bauverlauf,
- Prüfung der Übereinstimmung des Bauablaufplans sowie der Ausführungspläne mit der planungsrechtlichen Zulassungsentscheidung,
- anlassbezogene Kontrollen: nach Havarien, bei besonderen risikobehafteten Vorgängen,

- Beweissicherung im Schadensfall
- Begleitung von Umsiedlungsmaßnahmen, bzw. sonstige Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen während der Bauphase,
- Überwachung und ggf. Veranlassung der Anpassung von Bautabuzonen

Eine Dokumentation (Begehungs- und Besprechungsprotokolle) der Umweltbaubegleitung sollte der zuständigen unteren Naturschutzbehörde unaufgefordert zeitnah (zumindest an jedem Monatsende) und der höheren Naturschutzbehörde jeweils am Jahresende sowie nach Abschluss des Vorhabens zur Kenntnis vorgelegt werden. Sie umfasst gemäß HVA F-StB zumindest Angaben zu:

- Kontrollen, Aufnahmen, Kartierungen nach Art, Umfang und Zeitpunkt
- Kontroll- und Kartierungsergebnissen, sonstige Ergebnissen,
- umweltrelevantem Bauablauf (zeitlich und inhaltlich)
- Verlauf der Baumaßnahme, ausgeführte Arbeitsschritte,
- Übereinstimmung mit dem Bauablauf / Bauzeitenplan in räumlicher wie zeitlicher Hinsicht,
- Umsetzung der Umweltauflagen,
- Hinweisen auf die erkennbare Notwendigkeit der Anpassung der Vermeidungsmaßnahmen und sonstige Auflagen,
- Hinweisen auf verbleibende Mängel bzw. weiter zu veranlassende Maßnahmen
- sonstigen Problemen.

Die ökologische Baubegleitung muss entsprechend qualifiziert sein, d.h. ein Fachhochschul- oder Hochschulstudium der Fachrichtung Biologie, Landschaftsarchitektur, Landespflege, Geoökologie bzw. vergleichbarer Studiengänge abgeschlossen haben und eine mindestens zweijährige praktische Tätigkeit im genannten Aufgabengebiet nachweisen können. Sie ist im Einvernehmen mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde festzulegen.

Die Ökologische Baubegleitung ist zwingend zur Bauanlaufbesprechung und zu weiteren Baubesprechungen einzuladen.

S 3 Bodenkundliche Baubegleitung während der Bauphase

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen ist während der Bauphase bei Aufgrabung und Einbau von Boden eine bodenkundliche Baubegleitung durchzuführen. Die bodenschutzrechtlichen Vorgaben gemäß BBodSchG sind zu beachten.

Die bodenkundliche Baubegleitung ist von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen, wobei u. a. die Fachkenntnis insbesondere der DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben) sowie der DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial) und der DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau) zu berücksichtigen sind.

Die bodenkundliche Baubegleitung legt die aus Bodenschutzsicht notwendigen Maßnahmen fest und berät bei der Bauausführung vor Ort (z.B. Beurteilung der Bodenfeuchte und Einsatzgrenzen der Baumaschinen). Sie ist frühzeitig und dauerhaft in das Bauvorhaben einzu-

binden. Hierzu gehören die Beteiligung an Baubesprechungen bei bodenkundlichen Belangen und ein enger Kontakt zur Bauleitung.

Speziell bei dem Rückbau des Masten Nr. 31 ist eine Aushubüberwachung durch die bodenkundliche Baubegleitung erforderlich.

S 4 Schutz von Waldbiotopen vor Stoffeinträgen (siehe Schutzkonzept für den Waldbereich südwestlich von Mundsberg, Anlage 7 Anhang VI der Planfeststellungsunterlage)

Um die im Nahbereich der Trasse in Hanglage befindlichen Waldbereiche bei Muffe 8 vor bauzeitlichen Stoffeinträgen zu schützen, wird der Humustreifen, der zur Ablagerung von abgetragenem Mutterboden dient, am äußeren Rand auf einer Länge von 250 m mit einem 40 cm hohen wasserdichten Schutzzaun versehen.

Der Zaun ist als dichter Dielenverbau auszuführen, dessen zum Kabelgraben gerichtete Innenseite vollständig mit einer wasserdichten PE-Folie (Teichfolie) ausgekleidet wird. Diese wird am Fuß des Zaunes in Überlänge angebracht und 15 cm in den Boden eingelassen, um Wasserausträge aus dem Humustreifen über den Untergrund zu vermeiden.

Die strukturelle Integrität des wasserdichten Schutzzaunes ist vor der Ablagerung von Bodenmaterial durch die Ökologische Baubegleitung zu prüfen.

8 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Mit dem Beschluss des bayerischen Ministerrates vom 7. August 2013 wurde die Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft auf den Weg gebracht. Am 1. September 2014 trat die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) in Kraft, womit der Freistaat Bayern eine Grundlage zur Regelung von Inhalt, Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geschaffen hat.

Die Regelungen der §§ 14 und 17 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) werden mit dem Erlass der BayKompV konkretisiert und eine bayernweit einheitliche Anwendungspraxis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sichergestellt.

Die flächenbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach § 7 BayKompV erfolgt unter Anwendung des Biotopwertverfahrens innerhalb des Wirkraumes. Der Wirkraum schließt die vom Eingriff durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen betroffenen Bereiche ein.

8.1 Arten und Lebensräume

Der Kompensationsbedarf wird für die flächenbezogenen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des **Schutzguts Arten und Lebensräume** rechnerisch ermittelt (siehe Tabelle 17 und Tabelle 18).

Dabei wird die Wirkintensität der Beeinträchtigungen in Anlehnung an die BayKompV in vier Beeinträchtigungsfaktoren eingeteilt: Hoch (Faktor 1), Mittel (Faktor 0,7), Gering (Faktor 0,4), und nicht erheblich (Faktor 0).

Eine verbal-argumentative Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt für nicht flächenbezogene bewertbare Funktionen der o.g. Schutzgüter sowie für das Landschaftsbild.

Beeinträchtigungen von Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft sind im Regelfall über Kompensationsmaßnahmen des Schutzgutes Arten und Lebensräume abgedeckt.

Gemäß der BayKompV wird die Beeinträchtigung flächenbezogener bewertbarer Merkmale und Ausprägungen für das **Schutzgut Arten und Lebensräume** mittels Beeinträchtigungsfaktoren bewertet. Der Kompensationsbedarf ergibt sich dabei durch die durch den Eingriff beeinträchtigte Fläche x Wertpunkte x Beeinträchtigungsfaktor.

8.1.1 Kompensationsbedarf für baubedingte Biotopverluste

Erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Konflikte werden vor allem durch die vorübergehende Einrichtung von Baustellenflächen im Bereich des Kabelgrabens und der Muffenstandorte entstehen. Diese werden gemäß den „Vollzugshinweisen Straßenbau“ (StMB 2014) für Biotop- und Nutzungstypen mit einem **Gesamtwert von ≥ 4 Wertpunkte (WP) mit „gering 0,4“** festgelegt, wenn der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt bzw. die Entwicklungsvoraussetzungen für diesen Zustand geschaffen werden. Für Biotop- und Nutzungstypen (BNT) mit $WP < 4$ WP werden die Beeinträchtigungen als unerheblich eingestuft.

Bei einem Prognosezeitraum > 25 Jahre bis zur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands wird der sogenannte Prognosewert angesetzt.

Der Prognosewert gibt die Wertigkeit des BNT nach 25 Jahren an, und kann als Abschlag vom Grundwert in Höhe von 1 bis 3 WP festgelegt werden (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16: Abschlagswerte vom Prognosewert

Entwicklungszeit bis zum Erreichen des Zielbiototyps*	Wiederherstellbarkeit / Ersetzbarkeit (W) = 4	Wiederherstellbarkeit / Ersetzbarkeit (W) = 5
26 – 49 Jahre	Abschlag = 1 WP	Abschlag = 1 WP
50 – 79 Jahre	Abschlag = 2 WP	Abschlag = 2 WP
≥ 80 Jahre	---	Abschlag = 3 WP

* stets vom Ausgangsbiotop auf der Maßnahmenfläche abhängig

Für Flächen geringerer Bedeutung besteht kein erheblicher Eingriff (siehe Kapitel 6.1), so dass durch die Wiederherstellung dieser Flächen der Eingriff ausgeglichen ist.

Für Flächen höherer Bedeutung erfolgt neben der Wiederherstellung der Flächen am Ort des Eingriffs ein Ausgleich im Rahmen einer externen Ausgleichsfläche (siehe Kapitel 9) zur Kompensation der verbleibenden nachhaltigen Beeinträchtigungen. Die Berechnung der Wertpunkte durch die baubedingten Biotopverluste ist nachfolgend in Tabelle 17 dargestellt.

Tabelle 17: Kompensationsbedarf für baubedingte Biotopverluste (Arbeits-, Lagerflächen)

Mast / Muffe Nr.	Biototyp (vor Eingriff) (Code aus Biotopwertliste)	Biotopwert (Punktwert)	Beeinträchtigungsfaktor (n.e. = nicht erheblich)	Biotopverlust in m ²	Kompensationsbedarf in WP	
31	1	Acker (A11)	2	n. e.	---	
		Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	0,4	262	419
1	2	Acker (A11)	2	n. e.	---	
		Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen (V332)	3	n. e.	---	
		Intensivgrünland (G11)	3	n. e.	---	
		Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer (F11)	2	0,4	12	10
		Acker (A11)	2	n. e.	---	
		Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	0,4	100	160
2	3	Acker (A11)	2	n. e.	---	
		Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen (V332)	3	n. e.	---	

Mast / Muffe Nr.	Biotoptyp (vor Eingriff) (Code aus Biotopwertliste)	Biotopwert (Punktwert)	Beeinträch- tigungsfaktor (n.e. = nicht erheblich)	Biotopverlust in m ²	Kompensations- bedarf in WP	
	Mäßig extensiv genutztes arten- armes Grünland (G211)	6	0,4	10	24	
	Intensivgrünland (G11)	3	n. e.	---	---	
	Stark veränderte Fließgewässer (F12)	5	0,4	20	40	
3	4	Acker (A11)	2	n. e.	---	---
		Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, be- wachsen (V332)	3	n. e.	---	---
4	5	Intensivgrünland (G11)	3	n. e.	---	---
		Acker (A11)	2	n. e.	---	---
		Intensivgrünland (G11)	3	n. e.	---	---
		Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	0,4	622	995
		Rad-/Fußwege und wirtschaftswege, befestigt, (V32)	1	n. e.	---	---
5	6	Intensivgrünland (G11)	3	n. e.	---	---
		Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs (V11)		n. e.	---	---
		Acker (A11)	0	n. e.	---	---
6	7	Intensivgrünland (G11)	3	n. e.	---	---
		Grünflächen und Gehölzbestände entlang von Ver- kehrswegen (V51)	3	n. e.	---	---
		Acker (A11)	2	n. e.	---	---
7	8	Intensivgrünland (G11)	3	n. e.	---	---
		Acker (A11)	2	n. e.	---	---
		Intensivgrünland (G11)	3	n. e.	---	---

Mast / Muffe Nr.	Biotoptyp (vor Eingriff) (Code aus Biotopwertliste)	Biotopwert (Punktwert)	Beeinträchtigungsfaktor (n.e. = nicht erheblich)	Biotopverlust in m ²	Kompensationsbedarf in WP	
	Mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland (G211)	6	0,4	5.725	13.740	
8	UW	Baumreihe / Allee (B311)	5	0,4	20	40
		Intensivgrünland (G11)	3	n. e.	---	
		Mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland (G211)	6	0,4	6.452	15.484
		Acker (A11)	2	n. e.	---	---
		Baumgruppe, mittlerer Ausprägung (B312)	9	0,4	275	990
		Gewerbegebiet (X2)	1	n. e.	---	---
		Intensivgrünland (G11)	3	n. e.	---	---
Summe Kompensationsbedarf in WP					31.862	

Mast / Muffe Nr.	Biotoptyp (vor Eingriff) (Code aus Biotopwertliste)	Biotopwert (Punktwert)	Beeinträchtigungsfaktor (n.e. = nicht erheblich)	Biotopverlust in m ²	Kompensationsbedarf in WP	
31	1	Acker (A11)	n.e.			
		Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	0,4	182	291
1	2	Acker (A11)	n.e.			
		Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen (V322)	3	n.e.		
		Intensivgrünland (G11)	3	n.e.		
		Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer (F11)	2	n.e.		
		Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	0,4	299	478
		Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	0,4	11	unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V8 nicht erheblich

Mast / Muffe Nr.	Biotoptyp (vor Eingriff) (Code aus Biotopwert- liste)	Biotopwert (Punktwert)	Beeinträch- tigungsfaktor (n.e. = nicht erheblich)	Biotopverlust in m ²	Kompensati- onsbedarf in WP	
	Mesophile Gebü- sche / Hecken (B112)	10	1	25	250	
2	3	Acker (A11)	2	n.e.		
		Rad-/Fußwege und Wirtschafts- wege, unbefestigt, bewachsen (V322)	3	n.e.		
		Intensivgrünland (G11)	3	n.e.		
		Mäßig extensiv genutztes Grün- land (G211)	6	0,4	11	26
		Stark veränderte Fließgewässer (F12)	5	0,4	15	30
		Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	0,4	1.225	unter Berücksich- tigung der Ver- meidungsmaß- nahme V8 nicht erheblich
3	4	Acker (A11)	2	n.e.		
		Rad-/Fußwege und Wirtschafts- wege, unbefestigt, bewachsen (V322)	3	n.e.		
		Intensivgrünland (G11)	3	n.e.		
		Mäßig artenreiche Säume und Stau- denfluren frischer bis mäßig trocke- ner Standorte (K122)	6	0,4	164	unter Berücksich- tigung der Ver- meidungsmaß- nahme V10 nicht erheblich
4	5	Acker (A11)	2	n.e.		
		Intensivgrünland (G11)	3	n.e.		
		Mäßig artenreiche Säume und Stau- denfluren frischer bis mäßig trocke- ner Standorte (K122)	6	0,4	497	unter Berücksich- tigung der Ver- meidungsmaß- nahme V10 nicht erheblich
		Rad-/Fußwege und Wirtschaftwe- ge, befestigt (V32)	1	n.e.		
5	6	Acker (A11)	2	n.e.		
		Intensivgrünland (G11)	3	n.e.		

Mast / Muffe Nr.		Biototyp (vor Eingriff) (Code aus Biotopwertliste)	Biotopwert (Punktwert)	Beeinträchtigungsfaktor (n.e. = nicht erheblich)	Biotopverlust in m ²	Kompensationsbedarf in WP
		Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs (V11)	o.W.	n.e.		
		Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt (V32)	1	n.e.		
6	7	Acker (A11)	2	n.e.		
		Intensivgrünland (G11)	3	n.e.		
		Graben, naturfern (F211)	5	0,4	54	108
		Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (K122)	6	0,4	583	1.399
		Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs (V11)	o.W.	n.e.		
		Grünflächen und Gehölzbestände entlang von Verkehrswegen (V51)	3	n.e.		
7	8	Acker (A11)	2	n.e.		
		Intensivgrünland (G11)	3	n.e.		
		Mäßig extensiv genutztes Grünland (G211)	6	0,4	6.011	14.426
		Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs (V11)	o.W.	n.e.		
8	UW	Acker (A11)	2	n.e.		
		Baumreihe / Allee (B311)	5	0,4	254	508
		Mäßig extensiv genutztes Grünland (G211)	6	0,4	6.585	15.804
		Artenarme Säume und Staudenfluren (K11)	4	0,4	75	120
		Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs (V11)	o.W.	n.e.		
		Grünflächen und Gehölzbestände entlang von Verkehrswegen (V51)	3	n.e.		

Mast / Muffe Nr.	Biotoptyp (vor Eingriff) (Code aus Biotopwertliste)	Biotopwert (Punktwert)	Beeinträchtigungsfaktor (n.e. = nicht erheblich)	Biotopverlust in m ²	Kompensationsbedarf in WP
	Gewerbegebiet (X2)	1	n.e.		
Summe Kompensationsbedarf in WP					<u>33.442</u>

8.1.2 Kompensationsbedarf für anlagebedingte Biotopverluste (Versiegelung)

Für Biotopverluste, die durch Versiegelung am Mast 31 und an den Crossbonding-Bauwerken (Muffenstandorte 3 und 6) entstehen (siehe Kapitel 6.1 & 6.3), wird der höchste **Beeinträchtigungsfaktor „hoch 1“** als Berechnungsgrundlage angenommen (siehe StMB 2014, vgl. Anlage 3.1 der BayKompV).

Tabelle 18: Kompensationsbedarf für anlagebedingte Biotopverluste

Mast/Muffe Nr.	Biotoptyp (Code aus Biotopwertliste)	Biotopwert (Punktwert)	Beeinträchtigungsfaktor	Biotopverlust in m ²	Kompensationsbedarf in WP
31	Acker (A11)	2	1	2	4
3	Acker (A11)	2	1	24	48
6	Acker (A11)	2	1	24	48
Summe Kompensationsbedarf in WP					100

8.2 Boden

Bodenbeeinträchtigungen durch Verdichtung werden im Rahmen entsprechender Maßnahmen zum Schutz des Bodens minimiert (siehe Kapitel 7.2 & 7.3).

Eine Versiegelung von Boden findet im Bereich des Mastes 31 sowie der Muffenstandorte 3 und 6 durch die Anlage der Crossbonding-Bauwerke statt. Die oberirdische Bodenversiegelung des Mastes 31 ist wie im Vorzustand auf die 4 Fundamentköpfe beschränkt. Gegenüber dem Bestandsmast erhöht sie sich aufgrund des größeren Durchmessers der Fundamentköpfe von 4,0 m² auf 5,6 m², also um ca. 1,6 m². Da für die Crossbonding-Bauwerke jeweils eine Fläche von 24 m² angesetzt wird, ergibt sich eine neu versiegelte Fläche von insgesamt ca. 50 m² (siehe Tabelle 13).

Die Neuversiegelung der Böden ist im günstigsten Fall durch eine Entsiegelung im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Da entsprechende Flächen für Entsiegelungsmaßnahmen nicht zur Verfügung stehen, wird stattdessen der Aufbau eines standortgerechten, artenreichen Waldmantels multifunktional als Ausgleich angerechnet (siehe Anlage 7, Anhang V der Planfeststellungsunterlage). Der zugehörige quantifizierte Kompensationsbedarf (siehe StMB 2014, vgl. Anlage 3.1 der BayKompV) ist entsprechend der Tabelle 18 zu entnehmen.

8.3 Landschaftsbild

Mast 31 wird im Zuge des Mastaustausches um 3,7 m erhöht (von 29,8 m auf 33,5 m).

Die Ermittlung der Ersatzzahlung für Eingriffe in das Landschaftsbild erfolgt gemäß BayKompV und den „Vollzugshinweisen zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe“ (StMUV 2015), siehe Tabelle 19.

Bei mastartigen Eingriffen höher als 20 Meter ist eine Realkompensation für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds gemäß § 19 Abs. 2 Satz 3 BayKompV in der Regel nicht möglich. Die damit verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen müssen im Regelfall über Ersatzzahlungen ausgeglichen werden. Die Ersatzzahlung bemisst sich gemäß § 20 Abs. 3 BayKompV nach einem Prozentsatz der Herstellungskosten der baulichen Anlage in Abhängigkeit von der Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung und der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes (siehe Verknüpfungsmatrix in Anlage 5 BayKompV). Laut den „Vollzugshinweisen zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe“ (StMUV 2015) ist dabei bei Masthöhen über 30 m von einer hohen Wirkintensität auszugehen. Masterrhöhungen wie im vorliegenden Fall werden nur dann als erhebliche Eingriffe angesehen, wenn die Höhendifferenz zwischen Alt- und Neuanlage mindestens 10% beträgt. Bei Masterrhöhungen sind die anteiligen Kosten für die Höhendifferenz zwischen alter und neuer Anlage zu ermitteln und nur diese der Ermittlung der Ersatzzahlung zugrunde zu legen.

Bei der Ermittlung der Herstellungskosten sind alle Kosten relevant, die Baumaßnahmen mit Wirkungen auf das Landschaftsbild betreffen (alle visuell wirksamen Anlagenteile), nicht jedoch die Kosten für die nicht baukonstruktiv bedingte technische Ausstattung sowie Kosten für Anlagenteile unter der Erde (§ 20 Abs. 3 Satz 3 BayKompV).

Für den erforderlichen Mastaustausch der Leitung O58 wurde eine Ersatzzahlung in Höhe von 581 € ermittelt. Die einzelnen Rechenschritte und Bewertungen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Wie in Kap. 6.6 erläutert, wird der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild durch die Kabelleitung und den damit im Zusammenhang stehenden kleinräumigen, unterirdischen Crossbonding-Bauwerken als nicht erheblich eingestuft. Eine Kompensation ist somit nicht erforderlich.

Tabelle 19: Berechnung zur Kompensation von Masterhöhungen nach StMUV 2015

Lei- tung Nr.	Mast Nr.	Masttyp		Mastgewicht [t]		Masthöhe [m]		Intensität nach Endhöhe	Masterhöhung		Erheblichkeitsschwelle überschritten? (Erhöhung > 10%)	Wertstufe Landschafts- bild *	BayKompV Anlage 5	Herstellungs- kosten (prozentual für Erhöhung) **	Ersatz- zahlung Mast
		alt	neu	alt	neu	alt	neu		[m]	[%]					
O58	31	T21	WAK	4,37	26,56	29,80	33,50	hoch (> 30 m)	3,70	12,42	✓	3	7,00%	8.296,81 €	580,78 €
														Summe:	581 €

Hinweise:

* gemäß Anlage 2.2 BayKompV; 1= gering, 2 = mittel, 3 = hoch, 4 = sehr hoch

** Kostenansatz gemäß Bayernwerk Netz GmbH: 2.540.- € je Tonne Mastgewicht

8.4 Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen

In der folgenden Tabelle wird die temporäre Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen durch das Bauvorhaben (Zuwegungen, Arbeitsflächen, Humusstreifen, Kabelgraben und Baugruben für die Unterbohrung) dargestellt. Da die Baustellenflächen am Ort des Eingriffs wiederhergestellt werden, entsteht ein Flächenentzug landwirtschaftlicher Flächen im Planungsraum nur durch den Mastneubau und die zwei Fundamente für die Crossbondinganlagen (siehe Kapitel 6.1, 6.3, 8.1.2 & 8.2).

Gegenüber dem Bestandsmast ist das Bodenaustrittsmaß um ca. 12 m² erhöht. Diese Fläche ist damit der Sukzession zur Ruderalfläche überlassen. Eine Entschädigung des Entzugs der landwirtschaftlichen Nutzung ist entsprechend mit dem Eigentümer zu klären (vgl. Kapitel 3.1.2).

Tabelle 20: Beeinträchtigung landwirtschaftlicher Flächen durch bauzeitliche Eingriffe

Mast / Muffe Nr.	Art der Beeinträchtigung (Biotoptypen-Code)	Betroffene Fläche (m ²)	
31	1	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Zuwegung	1.035
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	9.311
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	4.005
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	2.006
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Baugruben für die Unterbohrung	241
1	2	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Zuwegung	277
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	5.532
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	4.345
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	1.860
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Baugruben für die Unterbohrung	270
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Arbeitsflächen	60
2	3	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	6.594
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	2.397
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	3.185

Mast / Muffe Nr.	Art der Beeinträchtigung (Biotoptypen-Code)	Betroffene Fläche (m²)	
	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Baugruben für die Unterbohrung	35	
	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Arbeitsflächen	213	
	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Humusstreifen	115	
	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Kabelgraben	196	
	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Baugruben für die Unterbohrung	35	
3	4	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Zuwegung	356
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	9.103
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	2.849
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	5.641
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Baugruben für die Unterbohrung	312
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Zuwegung	10
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Kabelgraben	88
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Baugruben für Unterbohrung	85
4	5	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	4.727
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	1.833
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	2.812
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Arbeitsstreifen	3.156
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Humusstreifen	1.059
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Kabelgraben	1.691
5	6	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsstreifen	2.030
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	166

Mast / Muffe Nr.	Art der Beeinträchtigung (Biotoptypen-Code)	Betroffene Fläche (m²)	
	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	172	
	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Zuwegungen	240	
	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Arbeitsstreifen	3.456	
	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Humusstreifen	2.398	
	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Kabelgraben	4.795	
6	7	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Zuwegungen	391
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsstreifen	8.034
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	3.812
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	5.202
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Baugruben für die Unterbohrung	256
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Arbeitsstreifen	15
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Humusstreifen	312
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Kabelgraben	454
7	8	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Zuwegungen	104
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsstreifen	3.924
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	993
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	2.632
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Zuwegungen	29
8	UW	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsstreifen	75

Mast / Muffe Nr.		Art der Beeinträchtigung (Biotoptypen-Code)	Betroffene Fläche (m²)
31	1	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Zuwegungen	970
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	7.995
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	4.005
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	6.853
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Baugruben für die Unterbohrung	241
1	2	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Zuwegungen	342
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	8.398
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	4.346
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	7.378
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Baugruben für die Unterbohrung	270
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Arbeitsflächen	60
2	3	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Zuwegungen	23
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	4.748
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	2.396
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	3.199
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Baugruben für die Unterbohrung	35
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Arbeitsflächen	213
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Humusstreifen	115
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Kabelgraben	208

Mast / Muffe Nr.		Art der Beeinträchtigung (Biotoptypen-Code)	Betroffene Fläche (m²)
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Baugrube für die Unterbohrung	35
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von mäßig extensiv genutztem, artenarmem Grünland (G211) durch Arbeitsflächen	11
3	4	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Zuwegungen	310
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	10.157
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	2.873
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	5.742
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Baugruben für die Unterbohrung	313
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Zuwegungen	10
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Arbeitsflächen	1.469
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Kabelgraben	88
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Baugrube für die Unterbohrung	85
4	5	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	3.257
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	1.832
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	2.812
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Arbeitsflächen	2.123
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Humusstreifen	1.059
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Kabelgraben	1.693
5	6	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	1.611
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	166

Mast / Muffe Nr.		Art der Beeinträchtigung (Biotoptypen-Code)	Betroffene Fläche (m²)
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	172
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Zuwegungen	240
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Arbeitsflächen	5.775
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Humusstreifen	2.377
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Kabelgraben	4.793
6	7	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Zuwegungen	893
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	10.681
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	3.811
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	5.319
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Baugruben für die Unterbohrung	256
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Zuwegungen	447
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Arbeitsflächen	220
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Humusstreifen	301
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Kabelgraben	427
7	8	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Zuwegungen	147
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	2.828
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Humusstreifen	1.422
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Kabelgraben	2.632
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von Intensivgrünland (G11) durch Zuwegungen	30

Mast / Muffe Nr.		Art der Beeinträchtigung (Biotoptypen-Code)	Betroffene Fläche (m ²)
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von mäßig extensiv genutztem, artenarmem Grünland (G211) durch Zuwegungen	38
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von mäßig extensiv genutztem, artenarmem Grünland (G211) durch Arbeitsflächen	2.856
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von mäßig extensiv genutztem, artenarmem Grünland (G211) durch Humusstreifen	1.239
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von mäßig extensiv genutztem, artenarmem Grünland (G211) durch Kabelgraben	1.877
8	UW	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Acker (A11) durch Arbeitsflächen	75
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von mäßig extensiv genutztem, artenarmem Grünland (G211) durch Zuwegungen	16
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von mäßig extensiv genutztem, artenarmem Grünland (G211) durch Arbeitsflächen	4.908
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von mäßig extensiv genutztem, artenarmem Grünland (G211) durch Humusstreifen	439
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von mäßig extensiv genutztem, artenarmem Grünland (G211) durch Kabelgraben	957
		Bauzeitliche Inanspruchnahme von mäßig extensiv genutztem, artenarmem Grünland (G211) durch Baugruben für die Unterbohrung	262
Summe (Bauzeitliche Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen)			142.879

Durch die temporären Baustellenflächen werden insgesamt ~~96.520 m²~~ 108.505 m² intensiv bewirtschaftete Ackerflächen (A11) und ~~48.407 m²~~ 21.767 m² Intensivgrünland sowie 12.607 m² Extensivgrünland (G211) bauzeitlich beansprucht. Im Rahmen der Wiederherstellungsmaßnahme W 1.1 „Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes der Arbeitsräume und Zufahrten“ werden die beanspruchten Flächen nach Ende der Bauarbeiten am Ort des Eingriffs in den entsprechenden Ausgangszustand zurückversetzt.

8.5 Wiederherstellungsmaßnahmen

Die Wiederherstellungsmaßnahmen umfassen die Maßnahmen zur Wiederherstellung des Bestands am Ort des Eingriffs.

Die Maßnahmen werden in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen dargestellt und durch folgendes Kürzel gekennzeichnet:

W = Wiederherstellungsmaßnahme

Die Wiederherstellungsmaßnahmen fließen als eingriffsmindernde Maßnahmen in den Kompensationsbedarf (siehe Kapitel 8.1.1) ein.

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen aufgeführt und beschrieben:

W 1.1 Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes der Arbeitsräume und Zufahrten

Nach dem Ende der Bauarbeiten werden die in Anspruch genommenen Baustellenflächen und -zufahrten wiederhergestellt, die Baustraßen und Stellflächen der Baumaschinen zurückgebaut, evtl. entstandene Verdichtungen, Verunreinigungen oder etwaige andere Schäden der Flächen beseitigt. Dabei erfolgt die Wiederherstellung in Abstimmung mit den zuständigen Eigentümern bzw. Nutzern und richtet sich nach dem vor Beginn der Bauarbeiten gemeinsam festgestellten Ausgangszustand der entsprechenden Flächen (vgl. Ausführungen zur Geländewiederherstellung in Kapitel 3.1.2).

Die in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Nutzflächen oder sonstigen Grünanlagen werden fachgerecht wiederhergestellt und der Boden hierbei ggf. gelockert. Anschließend werden sie der ursprünglichen oder geplanten Nutzung zugeführt.

W 2.1 (Wieder-)herstellung von Gras- und Staudenfluren

Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Gras- und Staudenfluren [bzw. Heckenstrukturen auf Flur-Nr. 1332](#) werden rekultiviert, in Abstimmung mit dem Eigentümer mit einer geeigneten Gras-Kräutermischung aus autochthonem, zertifiziertem Wildpflanzensaatgut angesät und der ursprünglichen Pflege zugeführt. Das Saatgut sollte mindestens der Herkunftsregion 16 „Unterbayerische Hügel- und Plattenregion“ entstammen, optimalerweise aus der entsprechenden Gemeinde. Die genaue Artenzusammensetzung kann sich dabei an den umliegenden noch intakten Flächen orientieren. [Ein Herkunftsnachweis ist zu erbringen und der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde bei der Schlussbegehung vorzulegen.](#)

W 3.1 Wiederherstellung von Gräben

Die bauzeitlich durch Verrohrung, Verfüllung oder Aufgrabung in Anspruch genommenen Gräben werden neu profiliert, ggf. gegen Erosion gesichert und die Uferböschungen mit einer geeigneten Gras-Kräutermischung dieses Vorkommensgebietes angesät. [Ein Herkunftsnachweis ist zu erbringen und der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde bei der Schlussbegehung vorzulegen.](#)

W 4.1 Wiederherstellung von mäßig genutztem, artenarmem Extensivgrünland

Die bauzeitlich in Anspruch genommenen mäßig extensiv genutzten Grünlandflächen werden fachgerecht rekultiviert, in Abstimmung mit dem Eigentümer mit einer Gras-Kräutermischung aus autochthonem, zertifiziertem Wildpflanzensaatgut angesät und der ursprünglichen Pflege zugeführt. Das Saatgut sollte mindestens der Herkunftsregion 16 „Unterbayerische Hügel- und Plattenregion“ entstammen, optimalerweise aus der entsprechenden Gemeinde. Die genaue Artenzusammensetzung kann sich dabei an den umliegenden noch intakten Flächen orientieren. [Ein Herkunftsnachweis ist zu erbringen und der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde bei der Schlussbegehung vorzulegen.](#)

W 5.1 Wiederherstellung von Baumreihe ~~und Baumgruppe~~

~~Die in Anspruch genommenen Gehölzstrukturen werden nach Abschluss der Bauarbeiten neu angelegt. Die während der Bauphase entstandene Lücke in der Baumgruppe aus überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten (B312) wird neu angepflanzt. Die Ergänzungspflanzungen orientieren sich dabei an der Art und Struktur der beseitigten Gehölze.~~

Die zwei jungen Bäume der Baumreihe (B311) werden ~~nach Abschluss~~ vor Beginn der Bauarbeiten ~~in diesem Bereich~~ in Abstimmung mit dem Eigentümer außerhalb des Schutzstreifens der Kabelleitung ~~an geeigneter Stelle~~ wieder angepflanzt.

~~Gepflanzt werden ausschließlich standortgerechte Gehölze aus regionaler Herkunft. Ein Herkunftsnachweis ist zu erbringen und der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde bei der Schlussbegehung vorzulegen.~~

9 Kompensation des Eingriffs

Durch die Erhöhung von Mast 31 um 3,7 m kommt es zu einem Eingriff in das Landschaftsbild. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist durch eine Ersatzzahlung auszugleichen. Für den erforderlichen Mastaustausch der Leitung O58 wurde eine Ersatzzahlung in Höhe von 581 € ermittelt (siehe Kapitel 8.3).

Eine Versiegelung von Boden findet im Bereich des Mastes 31 sowie der Muffenstandorte 3 und 6 durch die Anlage der Crossbonding-Bauwerke statt. Da für ausgleichende Entsiegelungsmaßnahmen keine entsprechenden Flächen zur Verfügung stehen, wird stattdessen der Aufbau eines standortgerechten, artenreichen Waldmantels multifunktional als Ausgleich angerechnet (siehe Anlage 7, Anhang V der Planfeststellungsunterlage). Der zugehörige quantifizierte Kompensationsbedarf ist in der Gesamtkalkulation berücksichtigt (siehe Tabelle 21, vgl. Kapitel 8.1 & 8.2).

Tabelle 21: Übersicht Kompensationsbedarf

Kompensationsbedarf	Wertpunkte
Kompensationsbedarf durch baubedingte Beeinträchtigung (Arbeits-, Lagerflächen)	31.862 33.442
Kompensationsbedarf durch anlagebedingte Beeinträchtigungen (Versiegelung)	100
Summe Kompensationsbedarf	31.962 33.542

Die Kompensation des Vorhabens findet in der Naturraum-Haupteinheit D65 „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ statt. Die Vorhabenträgerin verbucht insgesamt **31.962 33.542 Wertpunkte** (ermittelt nach dem Biotopwertverfahren der Bayerischen Kompensationsverordnung) aus den genehmigten Ökokonten „Aspertsham“ (Objektnummer: 178963) und „Hohenwart“ (Objektnummer: 191200) der Ökokontobetreiberin „Bayerische KulturLandStiftung“. Die Ökokonten wurden am 26.07.2016 bzw. 12.11.2018 durch das zuständige Landratsamt genehmigt. Pflegemaßnahmen werden kontinuierlich fortgeführt. Eine Dokumentation wird durch die Ökokontobetreiberin vorgenommen.

Art und Umfang der konkreten Kompensationsmaßnahmen sowie die abzubuchenden Flächen der Ökokonten sind dem Abbuchungsgutachten (Anlage 7, Anhang V der Planfeststellungsunterlage) zu entnehmen.

Der Eingriff ist damit kompensiert.

10 Abkürzungsverzeichnis

§	Paragraph
§§	Paragraphen
Abs.	Absatz
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
Art.	Artikel
AV	artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNT	Biotop- und Nutzungstyp
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d. h.	das heißt
DIN	Deutsche Industrienorm
EOK	Erdoberkante
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)
ff.	fortfolgend
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie)
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Fl.Nr.	Flur(stücks)nummer
ggf.	gegebenenfalls
GOK	Geländeoberkante
ha	Hektar
HDD	Horizontal Directional Drilling (Horizontalspülbohrverfahren)
hpnV	heutige potenzielle natürliche Vegetation
ID	Identifikationsnummer
i. V. m.	in Verbindung mit
km	Kilometer
lfm	laufender Meter
kV	Kilovolt
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEK	Landschaftsentwicklungskonzept der Region Landshut

LEP	Landesentwicklungsprogramm Bayern
Ltg.	Leitung
LWL	Lichtwellenleiter
LRA	Landratsamt
m	Meter
m ²	Quadratmeter
Nr.	Nummer
o. g.	oben genannte
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
ÖFK	Ökoflächenkataster
PE	Polyethylen
S	Schutzmaßnahme
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
u. a.	unter anderem
u. U.	unter Umständen
ÜBK25	Übersichtsbodenkarte 1:25.000
UNB	Untere Naturschutzbehörde
usw.	und so weiter
UW	Umspannwerk
V	Vermeidungsmaßnahme
v. a.	vor allem
vgl.	vergleiche
W	Wiederherstellungsmaßnahme
WAK	Winkelabspannmast mit Kabelübergangstraversen als Abzweig
WP	Werpunkt(e)
z. B.	zum Beispiel

11 Literatur und Quellen

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen und Regelwerke

26. BImSchV	Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Verordnung über elektromagnetische Felder, neugefasst 14.08.2013
BayKompV	Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV), 7. August 2013
BayNatSchG	Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG), zuletzt geändert 21.02.2020
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG), zuletzt geändert 27.04.2020
BayWG	Bayerisches Wassergesetz (BayWG), zuletzt geändert 23.12.2019
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz), zuletzt geändert 27.09.2017
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundesimmissionsschutzgesetz, zuletzt geändert 8.4.2019
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz), zuletzt geändert 4.3.2020
DIN 18915	Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten
DIN 18920	Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
DIN 19639	Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben
DIN 19731	Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial
DSchG	Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz – BayDSchG), zuletzt geändert 26.03.2019
(EG) Nr. 338/97	Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 (EU-Artenschutzverordnung) über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert 29.07.2013
EnWG	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz), zuletzt geändert 25.05.2020
FFH-Richtlinie	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), zuletzt geändert 13. Mai 2013
H ArtB	Hinweise zum Artenschutz beim Bau von Straßen der For-

	schungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
HVA F-StB	Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
RAS-LP 4	Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten [Amtsblatt L 103 vom 24.4.1979] (EU-Vogelschutzrichtlinie), zuletzt geändert 20.11.2006
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-Wasserrahmenrichtlinie, EU-WRRL), zuletzt geändert 30.12.2014

Literatur, Datengrundlagen

- ABSP 2008 Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern Landkreis Rottal-Inn, Hrsg. Bayerisches Staatsministerium für Umweltschutz, Gesundheit und Verbraucherschutz, Freising, Stand: September 2008
http://www.lfu.bayern.de/natur/absp_einfuehrung/index.htm
- Ahmels et al. 2016 Ahmels, Peter; Brandmeyer, Ole; Bruns, Elke; Grünert, Judith und Voß, Ulrike 2016: Auswirkungen verschiedener Erdkabelsysteme auf Natur und Landschaft. EKNA (FKZ 3514 82 1600). Leipzig: Bundesamt für Naturschutz (BfN).
- BfN 2012 Bundesamt für Naturschutz: Landschaftssteckbriefe. 6001 Rottal und Hügelland um Taufkirchen, Stand: 01.03.2012
<https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/6001.html>
- BLfD 2017 Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Vollzug des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (DSchG), HSL, Strom: VPL Bau einer 5 km langen 110-kV-Kabelleitung nordöstlich von Tann zum geplanten Umspannwerk bei Tann, PAN, Schreiben vom 08.07.2014 und 2017
- LEK 1999 Landschaftsentwicklungskonzept Region Landshut – CD-Version, Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand: 1999
- LEP 2019 Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat, Landesentwicklungsprogramm Bayern vom 22. August 2013, fortgeschrieben mit Verordnung vom 3. Dezember 2019
- LfU 2003a Bayerisches Landesamt für Umwelt: Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste, Stand: 2003.
https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pflanzen/index.htm
- LfU 2003b Bayerisches Landesamt für Umwelt: Rote Listen gefährdeter Tiere Bayerns 2003.
https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003/index.htm
- LfU 2009 Bayerisches Landesamt für Umwelt: Hydrogeologische Karte 1:50.000. Mittlere Grundwasserneubildung aus Niederschlag (1971-2000), Stand: 30.09.2009
https://www.lfu.bayern.de/geologie/hydrogeologie_karten_daten/hk50/index.htm
- LfU 2011 Bayerisches Landesamt für Umwelt: Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität, Stand 2011
<http://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/gliederung/doc/32.pdf>
- LfU 2012a Bayerisches Landesamt für Umwelt: Potentielle Natürliche Vegetation Bayerns. Erläuterungen zur Übersichtskarte 1:500.000, Juli 2012
https://www.lfu.bayern.de/natur/potentielle_natuerliche_vegetation/download_pnv/index.htm
- LfU 2012b Bayerisches Landesamt für Umwelt (2012): Verbreitungskarten von ausgewählten Brutvogelarten sowie Shape-Dateien der rasterbezogenen Verbreitung von 144 planungsrelevanten Arten (saP-Arbeitshilfe), Stand: Dezember 2012.
https://www.lfu.bayern.de/natur/atlas_brutvoegel/index.htm
- LfU 2013 Bayerisches Landesamt für Umwelt: Kulturlandschaftliche Empfehlungen für

- Bayern, Stand 2013
<http://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/empfehlungen/doc/32.pdf>
- LfU 2014a Bayerisches Landesamt für Umwelt: Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) - Arbeitshilfe zur Biotopwertliste - Verbale Kurzbeschreibungen, 01.07.2014
- LfU 2014b Bayerisches Landesamt für Umwelt: Übersichtsbodenkarte 1:25.000, Stand: 30.06.2014
https://www.lfu.bayern.de/boden/karten_daten/uebk25/index.htm
- LfU 2015a Bayerisches Landesamt für Umwelt: Anhänge zum Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau. Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021, Stand: Dezember 2015
https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/doc/anhang_bewirtschaftungsplan_donau.pdf
- LfU 2015b Bayerisches Landesamt für Umwelt: Handlungshilfe für den Rückbau von Mastfundamenten bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen, Oktober 2015
https://www.lfu.bayern.de/boden/stahlbauten/doc/handlungshilfe_hochspannung.pdf
- LfU 2016a Bayerisches Landesamt für Umwelt: Amphibienkartierung, Stand: 01.05.2016.
<https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/amphibienkartierung/index.htm>
- LfU 2016b Bayerisches Landesamt für Umwelt: Libellen in Bayern online erfassen, Stand: 01.04.2016.
<https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/libellen/index.htm>
- LfU 2016c Bayerisches Landesamt für Umwelt: Naturräumliche Gliederung Bayerns (gemäß Ssymank, Meynen/Schmithüsen et al. & ABSP), Stand: Oktober 2016
<https://www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/index.htm>
- LfU 2016d Bayerisches Landesamt für Umwelt: Reptiliendaten, Stand: 01.05.2016.
<https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/reptiliendaten/index.htm>
- ~~LfU 2018a Bayerisches Landesamt für Umwelt: Artenschutzkartierung (ASK) Bayern, Stand: 31.07.2018
<https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm>~~
- LfU 2018b Bayerisches Landesamt für Umwelt: Übersicht Boden. Bodenreise. Landschaftseinheit 12: Tertiärhügelland, Iller-Lechplatte und Donautal, Stand: 2018
https://www.lfu.bayern.de/boden/bodenreise/le_12.htm, zuletzt besucht: 29.05.2020
- LfU 2019a Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019): Rote Listen gefährdeter Tiere Bayerns ab 2016, Stand: 2019.
https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm
- LfU 2019b Bayerisches Landesamt für Umwelt: Schutzgebietsabgrenzungen, Stand: 01.09.2019

	https://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgebiete/schutzgebietsabgrenzungen/index.htm
LfU 2020a	Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem https://abudisuig.lfu.bayern.de , Abfrage vom April 2020
LfU 2020b	Bayerisches Landesamt für Umwelt: Biotopflächen und Sachdaten (Biotopkartierung Bayern), Stand: 29.01.2020 https://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/index.htm
LfU 2020c	Bayerisches Landesamt für Umwelt: Gewässerkundlicher Dienst Bayern. Grundwasserstände im Gesamtzeitraum NOPPLINGER FELD FB847, Stand: 13.05.2020 https://www.gkd.bayern.de/de/grundwasser/oberesstockwerk/inn/nopplinger-feld-fb847-19132/gesamtzeitraum
LfU 2020d	Bayerisches Landesamt für Umwelt: Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG). Wassersensible Bereiche http://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/informationsdienst/index.htm , zuletzt besucht: 29.05.2020
LfU 2020e	Bayerisches Landesamt für Umwelt: Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html , zuletzt besucht: 29.05.2020
LfU 2020f	Bayerisches Landesamt für Umwelt: Ökoflächenkataster (ÖFK), Stand: 01.04.2020 https://www.lfu.bayern.de/natur/oefka_oeko/oefflaechenkataster/index.htm
LfU 2020g	Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): Spezielle artenschutz-rechtliche Prüfung (saP). Prüfungsablauf und Berücksichtigung von sonstigen Artenschutzbelangen, Stand: Februar 2020 https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm
LfU 2021	Bayerisches Landesamt für Umwelt: Artenschutzkartierung (ASK) Bayern, Stand: 08.03.2021 https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm
LfU, LfL & LGL 2012	Bayerisches Landesamt für Umwelt, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit: Gemeinsame Handlungsempfehlungen zum Umgang mit möglichen Bodenbelastungen im Umfeld von Stahlgitter-Strommasten im bayerischen Hoch- und Höchstspannungsnetz, Dezember 2012 https://www.lfu.bayern.de/boden/stahlbauten/doc/handlungsempfehlung_strommasten.pdf
LRA Rottal-Inn 2020a	Landratsamt Rottal-Inn. Abteilung 4 – SG 42. Schreiben vom 17.04.2020
LRA Rottal-Inn 2020b	Landratsamt Rottal-Inn. Abteilung 4 – SG 42. Schreiben vom 04.05.2020
RPV 2019	Regionaler Planungsverband Landshut (RPV): Regionalplan Landshut, Stand nach der zehnten Verordnung zur Änderung des Regionalplans vom 18. Januar 2019

- StMB 2014 Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr: Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau (Vollzugshinweise Straßenbau), Februar 2014
- StMELF 2013 Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF). Bayerische Forstverwaltung: Waldfunktionsplan für die Region Landshut, Stand: Dezember 2013
- StMELF 2018 Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF). Bayerische Forstverwaltung: Waldfunktionskarte für den Landkreis Rottal-Inn, Stand: Mai 2018
- StMUV 2014 Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV), Stand 28.02.2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.14)
- StMUV 2015 Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz: Vollzugshinweise zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe gem. BayKompV, 28. Mai 2015