

**380-kV-Freileitung
Altheim – Matzenhof (Nr. B151)
Teilabschnitt 1:
380-kV-Freileitung Altheim – Adlkofen**

**Errichtung einer 380-kV-Leitung zwischen Umspannwerk
Altheim und Adlkofen (Kreuzungspunkt der 380-kV-Leitung
Isar – Ottenhofen)**

Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren

**Umweltverträglichkeitsstudie mit Varianten-
vergleich
– Textteil –**

Deckblatt 2021, Neubearbeitung

Auftraggeber:



TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Auftragnehmer für Neubearbeitung 2021:



Bearbeitung:

Dr. S. Schober
Dipl.-Ing. T. Holzmann
M.Sc. S. Putzhammer

Freising, Dezember 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Vorgelagerte Verfahren	2
1.3	Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping)	3
2	Rechtliche Rahmenbedingungen	4
2.1	Rechtliche Vorgaben EnWG und Erfordernisse der Raumordnung	4
2.2	Rechtliche Vorgaben für Umweltplanungsleistungen	4
3	Methodische Vorgehensweise.....	6
3.1	Datengrundlagen	6
3.2	Untersuchungsrahmen	7
4	Beschreibung des Vorhabens	8
4.1	Art und Umfang des Vorhabens, Leitungsverlauf	8
4.1.1	Gründung und Fundamenttypen	8
4.1.2	Mastgestänge	9
4.1.3	Beseilung.....	10
4.1.4	Schutzbereich	10
4.1.5	Baustelleneinrichtung und Bauablauf	11
4.1.6	Flächenbedarf.....	12
4.2	Varianten	12
4.2.1	Nullvariante	12
4.2.2	Geprüfte Varianten	13
4.2.3	Antragstrasse	14
4.2.4	Technische und räumliche Alternativen	15
4.2.5	Vermeidung und Minderung von nachteiligen Umweltauswirkungen.....	17
5	Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens.....	18
5.1	Bau und Betrieb der 380kV Leitung	18
5.2	Rückbau der Bestandsleitungen	19
5.3	Kumulierende Wirkungen.....	19
6	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens	20
6.1	Beschreibung des Untersuchungsraumes	20
6.2	Natürliche Grundlagen.....	20
6.3	Naturräumliche Gliederung	20
6.4	Nutzungsstruktur	21
6.5	Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet.....	21
6.5.1	Naturschutzrechtlich geschützte Arten, Gebiete und Bestandteile der Natur	21
6.5.2	Weitere schutzwürdige Objekte und Bestandteile der Natur	25
6.5.3	Sonstige Schutzgebiete	26
6.6	Planerische Vorgaben	29

6.6.1	Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)	29
6.6.2	Regionalplanung	30
6.6.3	Aussagen der Bauleitplanung	32
6.7	Weitere fachliche Gutachten	32
6.7.1	Landschaftsentwicklungskonzept der Region Landshut	32
6.7.2	Aussagen des Waldfunktionsplans	33
6.7.3	Aussagen des Arten- und Biotopschutzprogramms	34
6.7.4	Lebensraumnetzwerk des Bundesamtes für Naturschutz (BfN)	34
7	Variantenvergleich / Konfliktanalyse	35
7.1	Erläuterung Variantenauswahl	35
7.2	Methodik	36
7.3	Relevante Schutzgüter	36
7.3.1	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	36
7.3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	38
7.3.3	Schutzgut Boden	39
7.3.4	Schutzgut Wasser	40
7.3.5	Schutzgut Klima und Luft	41
7.3.6	Schutzgut Landschaft	41
7.3.7	Schutzgut Kulturgüter	43
7.3.8	Schutzgut Sonstige Sachgüter	44
7.4	Schutzgutübergreifende Variantendiskussion	44
8	Schutzgüter, Bestandsbewertung und voraussichtliche Umweltauswirkungen	47
8.1	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit	47
8.1.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung	47
8.1.2	Datengrundlagen	48
8.1.3	Relevante Kategorien für die Wohnnutzung	48
8.1.4	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen für die Erholung	48
8.1.5	Gutachterlich festgelegte Bereiche	49
8.1.6	Vorbelastungen	49
8.1.7	Auswirkungen auf Menschen / menschliche Gesundheit	50
8.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	55
8.2.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung	55
8.2.2	Datengrundlagen	59
8.2.3	Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien	60
8.2.4	Gutachterlich festgelegte Bereiche	60
8.2.5	Vorbelastungen	62
8.2.6	Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	62
8.3	Schutzgut Boden	65
8.3.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung	65
8.3.2	Datengrundlagen	66
8.3.3	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen	66
8.3.4	Gutachterlich festgelegte Bereiche	66
8.3.5	Auswirkungen auf Böden	67
8.4	Schutzgut Wasser	68
8.4.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung	68
8.4.2	Datengrundlagen	69
8.4.3	Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien	69

8.4.4	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen	70
8.4.5	Gutachterlich festgelegte Bereiche	70
8.4.6	Auswirkungen auf den Wasserhaushalt	72
8.5	Schutzgut Klima / Luft	73
8.5.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung	73
8.5.2	Datengrundlagen	74
8.5.3	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen	74
8.5.4	Gutachterlich festgelegte Bereiche	74
8.5.5	Vorbelastungen	74
8.5.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft	75
8.6	Schutzgut Landschaft	75
8.6.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung	75
8.6.2	Datengrundlagen	76
8.6.3	Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien	76
8.6.4	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen	76
8.6.5	Gutachterlich festgelegte Bereiche	76
8.6.6	Vorbelastungen	78
8.6.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild / Kulturlandschaft	78
8.7	Kultur- und Sachgüter	79
8.7.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung	79
8.7.2	Datengrundlagen	79
8.7.3	Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien	79
8.7.4	Gutachterlich festgelegte Bereiche	80
8.7.5	Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter	80
8.8	Wechselwirkungen	81
8.8.1	Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern	81
8.8.2	Wechselwirkungen aufgrund von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen	82
9	Gesamtbewertung des Vorhabens	83
9.1	Schutzgutübergreifende Beurteilung der Auswirkungen	83
9.2	Auswirkungen auf naturschutzrechtlich geschützte Arten, Gebiete und Bestandteile der Natur	85
9.2.1	Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) - Artenschutzbeitrag	85
9.2.2	Natura 2000-Gebiete	86
9.2.3	Schutzgebiete nach §§ 23 – 29 BNatSchG	87
9.2.4	Nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope	87
9.2.5	Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen lt. § 39 Abs. 5 BNatSchG und Schutz bestimmter Landschaftsbestandteile nach Art. 16 BayNatSchG	89
9.2.6	Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-RL	89
9.2.7	Weitere naturschutzfachlich relevante Arten	90
9.3	Auswirkungen auf sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte	90
9.3.1	Wasserschutzgebiet (WSG) Wolfsteinerau	90
10	Maßnahmen zur Vermeidung, Wiederherstellung und Kompensation	91

10.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bei der Bauausführung	91
10.1.1	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen	91
10.1.2	Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und Baumaßnahmen	91
10.1.3	Einschränkungen der Bautrasse, des Baufelds und im aufwuchsbeschränkten Bereich	91
10.1.4	Schutz von Gewässern und Böden	92
10.1.5	Weitere artenschutzrechtlich begründete Vermeidungsmaßnahmen	92
10.1.6	Vermeidungsmaßnahmen zum Natura 2000-Gebietsschutz	92
10.2	Wiederherstellungsmaßnahmen	93
10.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	93
10.3.1	Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen	93
10.4	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (CEF)	94
10.5	Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes (FCS)	95
11	Probleme bei der Erstellung der Unterlagen	95
12	Literatur- und Quellenverzeichnis	96
13	Anhang Pläne	99

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Flächenbedarf des Vorhabens	12
Tab. 2:	Übersicht der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum	22
Tab. 3:	Übersicht der Naturdenkmäler im Untersuchungsraum	22
Tab. 4:	Nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Biotope	23
Tab. 5:	Lebensraumtypen der FFH-RL	23
Tab. 6:	Arten des Anhangs II der FFH-RL	24
Tab. 7:	Flächen der Bayerischen Biotopkartierung	25
Tab. 8:	Bodendenkmäler im Planungsraum	27
Tab. 9:	Baudenkmäler im Planungsraum	28
Tab. 10:	Landschaftliche Vorbehaltsgebiete	31
Tab. 11:	Wald mit besonderer Bedeutung nach der Waldfunktionskarte	33
Tab. 12:	Stand der Aktualisierung des Arten- und Biotopschutzprogrammes für die Landkreise im Untersuchungsgebiet	34
Tab. 13:	Konfliktrisiken für das Schutzgut Mensch in den Trassenvarianten	37
Tab. 14:	Konfliktrisiken für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt in den Trassenvarianten	39
Tab. 15:	Konfliktrisiken für das Schutzgut Wasser in den Trassenvarianten	40
Tab. 16:	Konfliktrisiken für das Schutzgut Landschaft in den Trassenvarianten	42
Tab. 17:	Konfliktrisiken für das Schutzgut Kulturgüter in den Trassenvarianten	44
Tab. 18:	Zusammenfassende Variantenbeurteilung	45

Tab. 19:	Relevante Kategorien für die Wohnnutzung.....	48
Tab. 20:	Bedeutende Erholungsgebiete im UG.....	49
Tab. 21:	Bedeutende Bereiche der Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt in der Umweltverträglichkeitsstudie	61
Tab. 22:	Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach BayKompV - Zusammenfassung	64
Tab. 23:	Schutzgutparameter im Schutzgut "Boden" und deren Bewertung.....	66
Tab. 24:	Schutzgutparameter im Schutzgut "Wasser" und Bewertungsklassen.....	71
Tab. 25:	Schutzgutparameter im Schutzgut "Landschaft", Bewertungsklassen.....	77
Tab. 26:	Schutzgutparameter im Schutzgut "Kulturgüter" und Bewertungsklassen.....	80
Tab. 27:	Schutzgutübergreifende Gesamtbeurteilung der Auswirkungen.....	83
Tab. 28:	Gesamtbewertung des Konfliktpotenzials der einzelnen Abschnitte.....	85
Tab. 29:	Betroffene Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG	88
Tab. 30:	Vermeidungsmaßnahmen: Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen.....	91
Tab. 31:	Vermeidungsmaßnahmen: Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und Baumaßnahmen.....	91
Tab. 32:	Vermeidungsmaßnahmen: Einschränkungen der Bautrasse, des Baufelds und im aufwuchsbeschränkten Bereich.....	91
Tab. 33:	Vermeidungsmaßnahmen: Schutz von Gewässern und Böden	92
Tab. 34:	Weitere artenschutzrechtlich begründete Vermeidungsmaßnahmen	92
Tab. 35:	Vermeidungsmaßnahmen zum Natura 2000-Gebietsschutz	92
Tab. 36:	Liste der Wiederherstellungsmaßnahmen.....	93
Tab. 37:	Übersicht der Kompensationsmaßnahmen	94
Tab. 39:	Liste der CEF-Maßnahmen.....	94
Tab. 40:	Liste der FCS-Maßnahmen.....	95

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht Planfeststellungsabschnitt, Teilabschnitt 1 Altheim – Adlkofen (Leitung B151)	2
Abb. 2:	Positiv raumgeordnete Varianten (Abbildung 2 der landesplanerischen Beurteilung vom 18.11.2015)	3
Abb. 3:	Gründungsmöglichkeiten	8
Abb. 4:	Mastbilder	10
Abb. 5:	Varianten des Variantenvergleichs zum vereinfachten Raumordnungsverfahren	14
Abb. 6:	Varianten des Variantenvergleich	35

Verwendete Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Hrsg. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (bis 2003) bzw. für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
APG	Austrian Power Grid
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayLfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
26. BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNT	Biotop- und Nutzungstyp
BT-Drs.	Deutscher Bundestag, Drucksache
CEF	CEF-Maßnahmen = c ontinuous e cological f unctionality-measures, Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität; vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG
dB(A)	Geräuschpegel A – bewertet
DSchG	Denkmalschutzgesetz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FCS	FCS-Maßnahme = f avourable c onservation s tatus, Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat Gebiet
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
HGÜ	Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung
Koronaentladung	Teildurchschläge in der Luftisolierung bei Freileitungen
kV	Kilovolt (1.000 V)
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEK	Landschaftsentwicklungskonzept der Region Landshut
LEP	Landesentwicklungsprogramm für Bayern

LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
Ltg.	Leitung
PFV	Planfeststellungsverfahren
ROK	Raumordnungskataster der Regierung von Niederbayern
ROV	Raumordnungsverfahren
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SPA-Gebiet	Special Protected Bird Area
TA	Teilabschnitt
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
ÜBK25	Übersichtsbodenkarte 25
UCTE	Union for the Coordination of Transmission of Electricity
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WP	Wertpunkt (nach BayKompV)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Projekt Bau und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsleitung Altheim – St. Peter einschließlich dem Rückbau von Bestandsleitungen, ist ein Teil der Leitungsbauprojekte in Bayern. Die Gesamtlänge des Vorhabens liegt bei 86 km.

Das Gesamtprojekt ist in drei Planungsabschnitte aufgeteilt. Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens ist der erste Abschnitt. Der zur Planfeststellung beantragte erste Planfeststellungsabschnitt umfasst die Errichtung und den Betrieb der 380-kV-Leitung Altheim - St. Peter, Teilabschnitt 1 Altheim – Adlkofen (Leitung B151). Der aus 19 Masten bestehende Teilabschnitt hat eine Länge von insgesamt ca. 7 km und verläuft innerhalb der kreisfreien Stadt Landshut und des Landkreises Landshut in Niederbayern.

Die Neubauten der 380-kV-Leitung zwischen Adlkofen und dem Kreuzungspunkt bei Matzenhof (Teilabschnitt 2, Leitung B152) bzw. zwischen Matzenhof und der Landesgrenze (Abschnitt 3, Landesgrenze – Simbach, Leitung B153) werden in jeweils eigenständigen Planfeststellungsverfahren beantragt.

Die Weiterführung von der Landesgrenze bis zum Umspannwerk (UW) St. Peter am Hart erfolgt durch den österreichischen Netzbetreiber Austrian Power Grid (APG).

Aufgrund der Raumbedeutsamkeit des Vorhabens wurde für den Teilabschnitt 1 Bau der 380-kV Leitung ein vereinfachtes Raumordnungsverfahren (ROV) gemäß Artikel 26 Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) durchgeführt, das mit der Landesplanerischen Beurteilung vom 18.11.2015 abgeschlossen wurde.

An das ROV schließt sich nun das Planfeststellungsverfahren (PFV) gemäß §§ 43 ff. EnWG i. V. m. §§ 72 ff. VwVfG bzw. den landesrechtlichen Regelungen nach §§ 72 ff. BayVwVfG an. Zuständige Planfeststellungsbehörde ist die Regierung von Niederbayern.

Gemäß § 3b UVPG i.V.m. Anlage 1 Nr. 19.1.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der bis zum 16.5.2017 geltenden Fassung (UVPG) ist für das Vorhaben im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) stellt die Grundlage für den Vollzug der Eingriffsregelung nach §§ 13 ff. BNatSchG dar.

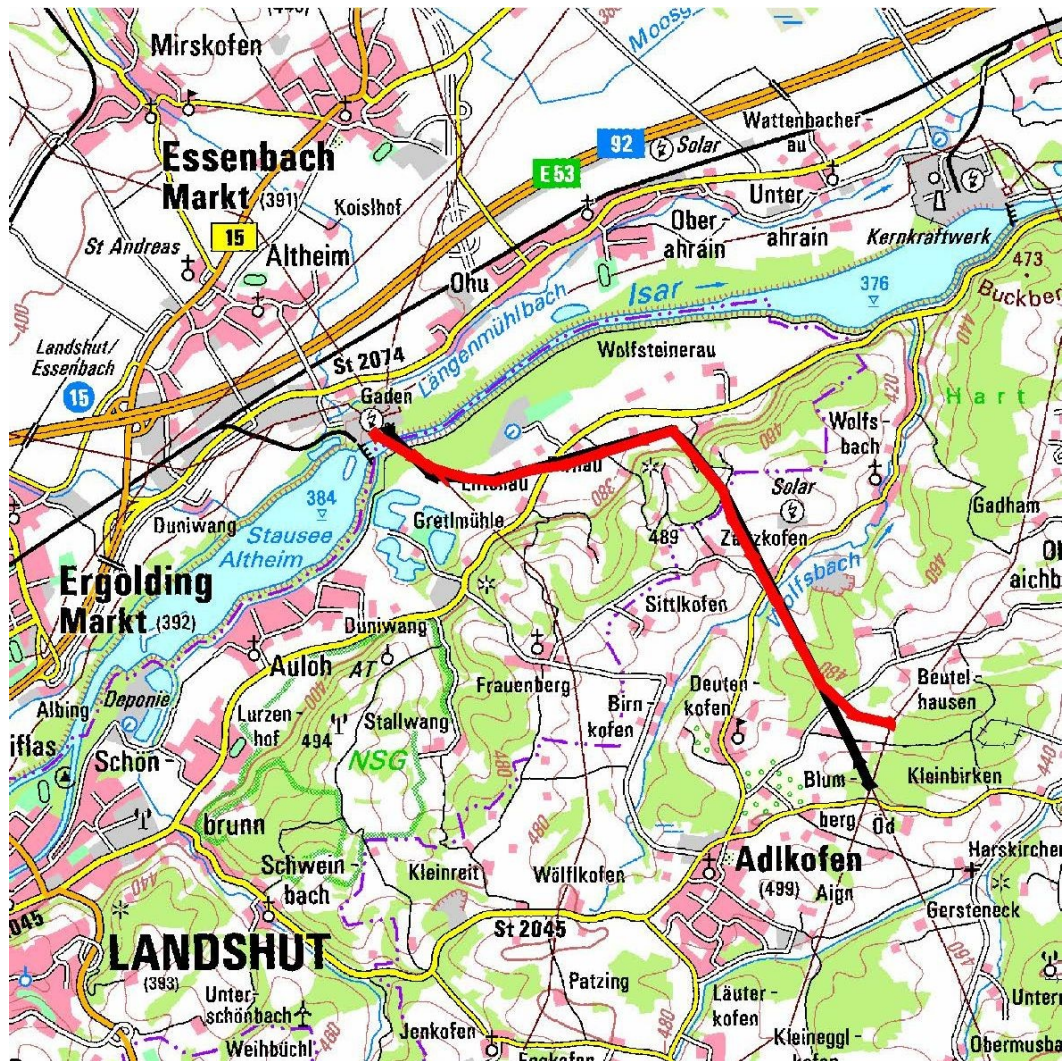


Abb. 1: Übersicht Planfeststellungsabschnitt, Teilabschnitt 1 Altheim – Adlkofen (Leitung B151)

Die dicke rote Linie stellt den Ersatzneubau der 380 kV-Höchstspannungsleitung im Teilabschnitt 1 zwischen UW Altheim und Adlkofen dar. Die dicke schwarze Linie kennzeichnet die rückzubauende 220 kV Bestandsleitung.

(Kartengrundlage: Geobasisdaten@Bayerische Vermessungsverwaltung, unmaßstäblich).

1.2 Vorgelagerte Verfahren

Dem Planfeststellungsverfahren vorgelagert war ein vereinfachtes Raumordnungsverfahren gemäß Art. 26 BayLplG für die 380-kV-Leitung zwischen Altheim – Matzenhof für den Teilabschnitt 1 zwischen Altheim nach Adlkofen, das am 15.11.2013 eingeleitet wurde. Im Vorfeld wurden von der Vorhabenträgerin Tennet TSO GmbH mehrere Varianten untersucht. Diese wurden raumordnerisch geprüft.

Das Verfahren schließt mit der landesplanerischen Beurteilung vom 18.11.2015 ab mit dem Ergebnis, dass die geplante 380-kV-Leitung zwischen Altheim und Adlkofen in den Varianten A1 und A1c (vgl. Abb. 2) unter Berücksichtigung der formulierten Maßgaben den Erfordernissen der Raumordnung entspricht. Der Variante A1c sollte dabei der Vorzug gegeben werden, weil im Bereich Brunn ein Abrücken von Wohnhäusern möglich ist, ohne dabei negative Auswirkungen auf andere Belange zu haben.

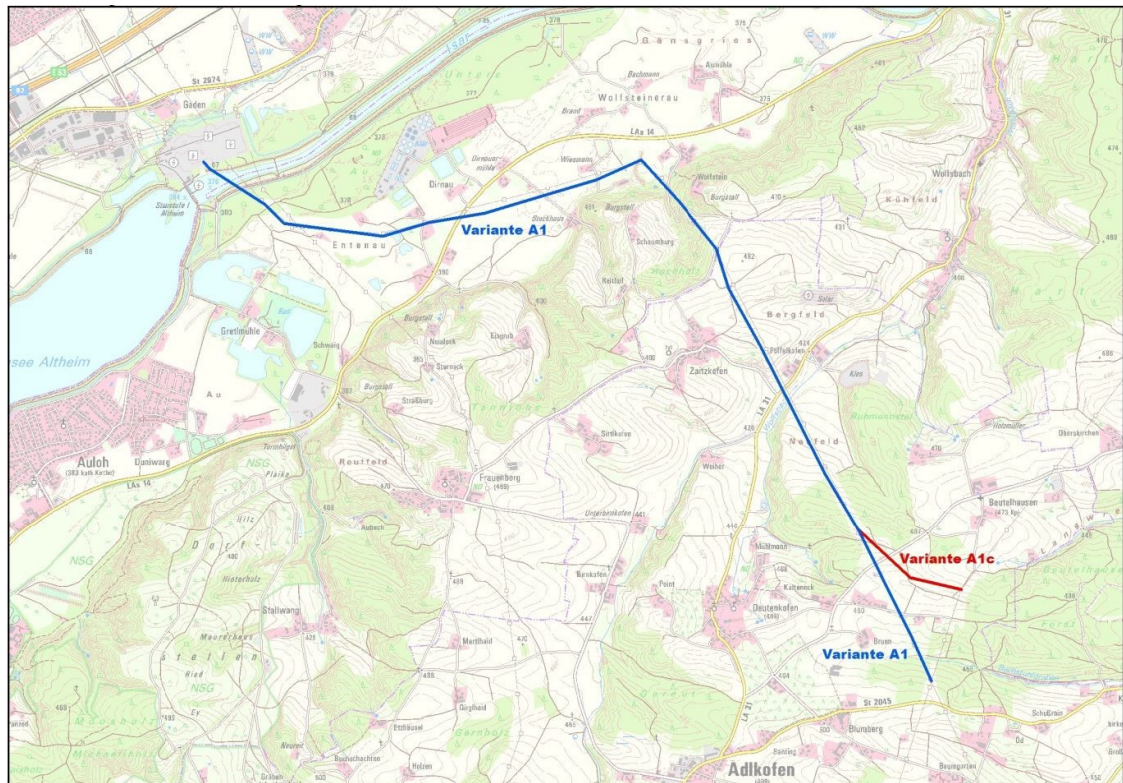


Abb. 2: Positiv raumgeordnete Varianten (Abbildung 2 der landesplanerischen Beurteilung vom 18.11.2015)

(Quelle: Kartografie, Regierung von Niederbayern, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, unmaßstäblich)

Die Trasse der Variante A1c wurde im Folgenden als Antragstrasse in das Planfeststellungsverfahren eingebracht.

1.3 Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping)

Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die umwelt- und naturschutzfachlichen Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren fand am 23.07.2012 ein Scopingtermin statt.

Eine Unterrichtung gemäß § 5 UVPG vom 19.09.2012 zu Gegenstand, Umfang und Methode enthielt folgende Inhalte, die den Untersuchungsrahmen festlegen:

-
- Darstellung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen (gem. § 6 UVPG)
- Umweltauswirkungen des konkreten Projektes basierend auf Ist-zustand
- Darstellung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Ist Zustand)
- Auswirkungen auf die Schutzgüter einschließlich Wechselwirkungen
- Aussagen zu Vermeidung, Minimierung, Ausgleich und Ersatz
- Aussagen zu Bau-, Betriebsphase und Rückbau bestehender Leitungen
- Denkbare Einwirkungen auf Schutzgüter bestimmen den Umfang der UVS
- Anforderung an die Kurzbeschreibung (gem. § 6 Abs. 3 Satz 2 UVPG) sowie Besonderheiten des § 6 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 UVPG

- Übersicht der geprüften anderweitigen Lösungen (gem. § 6 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 UVPG)
- Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten (gem. § 6 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 UVPG)
- Darstellung in Text und Karten

2 Rechtliche Rahmenbedingungen

2.1 Rechtliche Vorgaben EnWG und Erfordernisse der Raumordnung

Gem. § 1 Abs. 1 BBPlG wird für dieses Vorhaben die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs als Bundesbedarfsplan gemäß § 12e des Energiewirtschaftsgesetzes festgestellt (detaillierte Erläuterung hierzu siehe Anlage 2, Kap. 3.2).

Als Genehmigungsverfahren ist für den Bau einer 380-kV-Freileitung ein Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG durchzuführen. Für das Planfeststellungsverfahren sind nach § 43 Abs. 4 und Abs. 5 EnWG grundsätzlich die §§ 72 bis 78 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) anzuwenden bzw. die entsprechenden landesrechtlichen Vorschriften, vorbehaltlich der Maßgaben der spezielleren EnWG-Vorschriften.

Laut Landesplanerischer Beurteilung vom 18.11.2015 entspricht das Vorhaben zwischen Altheim und Adlkofen in den Varianten A1 und A1c unter Berücksichtigung bestimmter Maßgaben den Erfordernissen der Raumordnung.

Der erste Teilabschnitt soll in dem betreffenden Bereich die bestehende 220-kV-Freileitung Altheim – Landesgrenze (St. Peter), Ltg. Nr. B104 ersetzen.

Ausgehend vom Leitszenario des Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2030 wurde diese Maßnahme zur Erhöhung der Transportkapazität als notwendig bestätigt (Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, Dezember 2019).

2.2 Rechtliche Vorgaben für Umweltplanungsleistungen

Für dieses Verfahren ist noch das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der vor dem 16.5.2017 geltenden Fassung („alte Fassung“) anzuwenden, da das Scoping Verfahren bereits vor diesem Zeitpunkt eingeleitet wurde.

Gemäß § 3b UVPG i.V.m. Anlage 1 Nr. 19.1.1 UVPG ist für das Vorhaben im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens (PFV) eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen.

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie wurde im Rahmen der Aufstellung der Tektur zum Planfeststellungsverfahren im Jahr 2021 umfassend überarbeitet.

Sie enthält alle zur Bewertung der Betroffenheit der einzelnen Schutzgüter zusammengefassten Aussagen aus den verschiedenen umweltfachlichen Unterlagen und eine abschließende Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Die Grundlage für die Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach §§ 13 ff. BNatSchG stellt der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dar. Die Eingriffsbewertung und die Ermittlung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung, Ausgleich und Ersatz erfolgen in Bayern nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV).

Rechtliche Grundlagen zur Prüfung der Verträglichkeit eines Projektes mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes (FFH-Gebiet oder Europäisches Vogel-

schutzgebiet) sind die Bestimmungen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie, in Deutschland umgesetzt in § 34 BNatSchG. Notwendige Maßnahmen, die sich aus der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie ergeben, werden im LBP festgesetzt.

Die Notwendigkeit einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) im Rahmen von Genehmigungsverfahren ergibt sich aus § 44 BNatSchG. Im Hinblick auf den speziellen Artenschutz wird geprüft, ob Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötungsverbot, Störungsverbot, Schädigungsverbot) eintreten werden. Notwendige Maßnahmen, die sich aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ergeben, werden ebenfalls im LBP berücksichtigt und finden Eingang in die Maßnahmenplanung.

Nach Waldrecht ist der Waldverlust entsprechend der Vorgaben des zuständigen Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zu kompensieren.

3 Methodische Vorgehensweise

Die Beschreibung der Umwelt und der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens orientiert sich am allgemeinen Kenntnisstand und allgemein anerkannten Prüfungsmethoden.

Zur Bestandsbewertung der verschiedenen Schutzgüter erfolgt eine verbal-argumentative, 5-stufige Bewertung (sehr hoch, hoch, mittel, gering und keine) der einzelnen Wert- und Funktionselemente hinsichtlich ihrer Bedeutung und ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben (siehe Kap. 8).

Als Maßgabe für die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen werden gesetzliche Grenzwerte, wissenschaftlich festgelegte oder von Fachkreisen erarbeitete Richt- und Orientierungswerte sowie Umweltqualitätsziele /-standards herangezogen.

Bei der Analyse der Umweltauswirkungen werden räumliche und funktionale Konfliktschwerpunkte benannt. Neben den unmittelbaren bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen werden auch Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern aufgezeigt. Geplante Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleich und Ersatz unvermeidbarer Beeinträchtigungen werden ebenfalls in die Betrachtung einbezogen.

Die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens werden für jedes Schutzgut verbal-argumentativ abgehandelt.

Zudem erfolgt eine vergleichende schutzgutübergreifende Beurteilung der Auswirkungen für Unterabschnitte entsprechend der naturräumlichen Gegebenheiten (siehe Kap. 9.1). Hierfür wird eine 3-stufige Skala verwendet.

3.1 Datengrundlagen

Die Umweltauswirkungen wurden insbesondere mit folgenden Anlagen ermittelt, beschrieben und hinsichtlich der Entscheidungserheblichkeit bewertet:

- Erläuterungsbericht (Anlage 2 der Planfeststellungsunterlagen),
- Lage- / Bauwerkspläne (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen),
- Längenprofile (Anlage 8 der Planfeststellungsunterlagen),
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zur Planfeststellung im Auftrag der TenneT TSO GmbH erstellt durch Büro Dr. Schober, Freising (siehe Anlagen 12.1 bis 12.3 der Planfeststellungsunterlagen),
- Unterlagen zu wasserrechtlichen Belangen (Anlagen 13.1 bis 13.6 der Planfeststellungsunterlagen),
- Immissionsbericht und Schalltechnische Untersuchung (Anlagen 16.1 und 16.2),
- FFH-Verträglichkeitsstudie für das Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) zur Planfeststellung im Auftrag der TenneT TSO GmbH erstellt durch Büro Dr. Schober, Freising (siehe Anlage 17.2 der Planfeststellungsunterlagen),
- Artenschutzbeitrag (Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zur Planfeststellung im Auftrag der TenneT TSO GmbH erstellt durch Büro Dr. Schober, Freising (siehe Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen).

3.2 Untersuchungsrahmen

Der Untersuchungsumfang für die einzelnen Schutzgüter wurde mit der Regierung von Niederbayern im Zuge des Scopingtermins im Juli 2012 abgestimmt.

Die Erhebungen fanden schutzguts- und eingriffsbezogen innerhalb eines Korridors beidseits der Leitungstrasse statt.

Für die UVS wird ein Untersuchungskorridor mit einer Regelbreite 1.000 m verwendet. Darin liegt der enger gefasste Planungsraum des LBP als Korridor mit einer Regelbreite von 250 m entlang des Leitungsverlaufs der 380-kV-Leitung. Hier erfolgte im Zuge des LBP eine flächendeckende Bestandsaufnahme der Vegetation (Bestands- und Nutzungstypenkartierung). Dieser Korridor von 1.000 m deckt in der Regel alle Wirkungen von Bau- und Rückbau des Vorhabens für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser sowie Klima/Luft ab.

Die faunistischen Erhebungen fanden artbezogen bis zu 500 m entfernt beidseits der Trasse statt. Soweit erforderlich findet eine Anpassung des Untersuchungsumgriffs statt.

Die Kartierdaten und Untersuchungsumgriffe der faunistischen Erfassungen können der saP (Anlage 18.1, Kap. 1.2 der Planfeststellungsunterlagen) sowie dem Kartierbericht (Materialband der Planfeststellungsunterlagen) entnommen werden.

Für das Landschaftsbild wird der Planungsraum der UVS von 1.000 m zugrunde gelegt, um die Wirkungen des Vorhabens ausreichend zu erfassen.

In die Betrachtungen werden die im Planungsraum liegenden Schutzgebiete unterschiedlicher Kategorien (u. a. FFH-Gebiet, Wasserschutzgebiete) einbezogen.

4 Beschreibung des Vorhabens

4.1 Art und Umfang des Vorhabens, Leitungsverlauf

Das beantragte Vorhaben umfasst den Bau und Betrieb der 380-kV-Freileitung Altheim – Adlkofen (Leitung Nr. B151) auf einer Länge von ca. 7 km verbunden mit dem Bau von 19 Masten und der Demontage von 26 vorhandenen Masten. Am Ende des Teilabschnittes 1 wird der Winkelabspannmast Nr. 125 der 380-kV-Leitung Ottenhofen – Isar (Leitung Nr. B116) rückgebaut und durch einen Kreuztraversenmast ersetzt, um die neue Leitung in die Leitung Nr. B116 einbinden zu können.

Für den Beginn der Leitung ergibt sich ein Zwangspunkt im Umspannwerk Altheim. Die bereits hergestellten Leitungs-Portale der 380-kV-Schaltanlage mussten aus Platzgründen von Westen her aufgebaut werden, da parallel Teile der bestehenden 220-kV-Schaltanlage mit der derzeitigen Anbindung noch in Betrieb gehalten werden müssen.

Die detaillierten Unterlagen zur technischen Planung finden sich im Erläuterungsbericht (Anlage 2, Kap. 5 der Planfeststellungsunterlagen).

4.1.1 Gründung und Fundamenttypen

Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Bei aufgeteilten Gründungen werden die Eckstiele der jeweiligen Masten in getrennten Einzelfundamenten verankert.

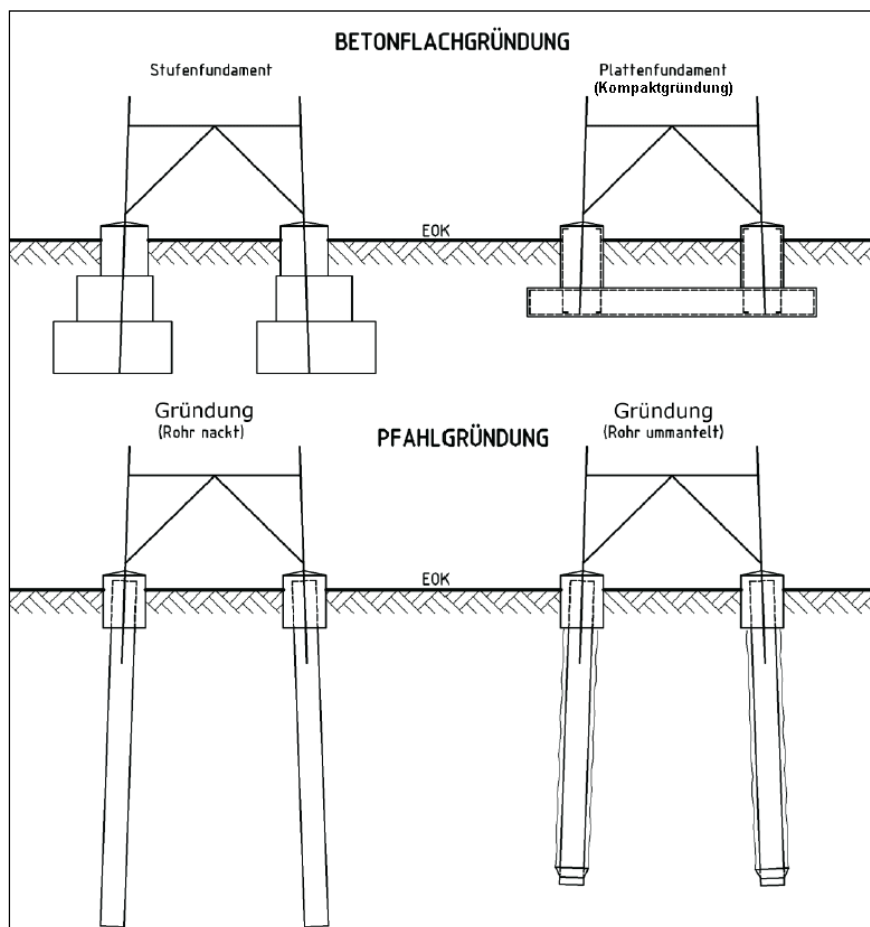


Abb. 3: Gründungsmöglichkeiten

(Abbildung entnommen aus dem Erläuterungsbericht, Anlage 2, Kap. 5.3.5 der Planfeststellungsunterlagen).

Aufgrund der gegebenen Rahmenbedingungen des Projektes, wie z. B. Leitungsdimensionierung und anzutreffende Baugrundverhältnisse, geht die TenneT als Vorhabenträgerin davon aus, dass in der Regel Plattenfundamente zum Einsatz kommen werden. Plattenfundamente haben sich vor allem dort bewährt, wo tragfähiger Boden bereits in geringen Tiefen angetroffen wird.

Die Bodenaustrittsmaße der Masten betragen inklusive deren Betonköpfen bei Tragmasten (TM) zwischen 9,5 x 9,5 m und 11 x 11 m und bei Winkelabspannmasten (WA) zwischen 10 x 10 m bis 18,5 x 18,5 m. Der Betonkopf oberhalb der Erde, aus dem ein Eckstiel eines Masten aus dem Fundament heraustritt, besitzt einen Durchmesser von 1,1 - 1,5 m. Die Plattenfundamente weisen zumeist eine Betondicke („Höhe“) zwischen 1,0 m und 1,8 m auf und liegen ca. 1 m unter der Erdoberkante. Bei der Verwendung von Plattenfundamenten ist von Bautiefen von bis zu 3,0 m auszugehen.

An Standorten, wo tragfähiger Boden erst in größeren Tiefen angetroffen wird und wo bei nicht bindigen Böden starker Wasserdrang zu erwarten ist, haben sich Pfahlgründungen bewährt.

Wasserhaltungen im Leitungsbereich werden vorgesehen. Falls sich das Erfordernis von möglichen Wasserhaltungen im Zuge der Bauausführung nach Bodenbegutachtung ergibt, wird das anfallende Wasser ggf. mittels eines Absetzbeckens entweder großflächig versickert oder dosiert in einen Vorfluter eingeleitet. Diese Maßnahmen sind baubedingt zeitlich befristet.

4.1.2 Mastgestänge

Die geplante 380-kV-Höchstspannungsfreileitung wird aus Stahlgittermasten unterschiedlicher Ausführung mit Masthöhen von ca. 30 bis 85 m errichtet. Die Standard-Ausführung ist der sogenannte „Donau-Mast“ als Zweiebenenmast mit zwei elektrischen Systemen, angebracht auf zwei Querträgern jeweils auf einer Seite des Mastes. Prinzipielle Darstellungen für die vorgesehenen Masttypen können der Anlage 6 der Planfeststellungsunterlagen (Mastprinzipzeichnungen) entnommen werden (siehe auch folgende Abb.). Der Vorteil der Donau-Masten ist das schlanke Erscheinungsbild der Masten verbunden mit einem relativ schmalen Schutzbereich für die Freileitung.

Beim Ersatzneubau der 380-kV Leitung müssen aufgrund der Erfordernisse der höheren Spannung die Masten konstruktiv größer dimensioniert werden als die alten Masten der rückzubauenden 220-kV Leitung mit Masthöhen zwischen ca. 28 und 40 m.

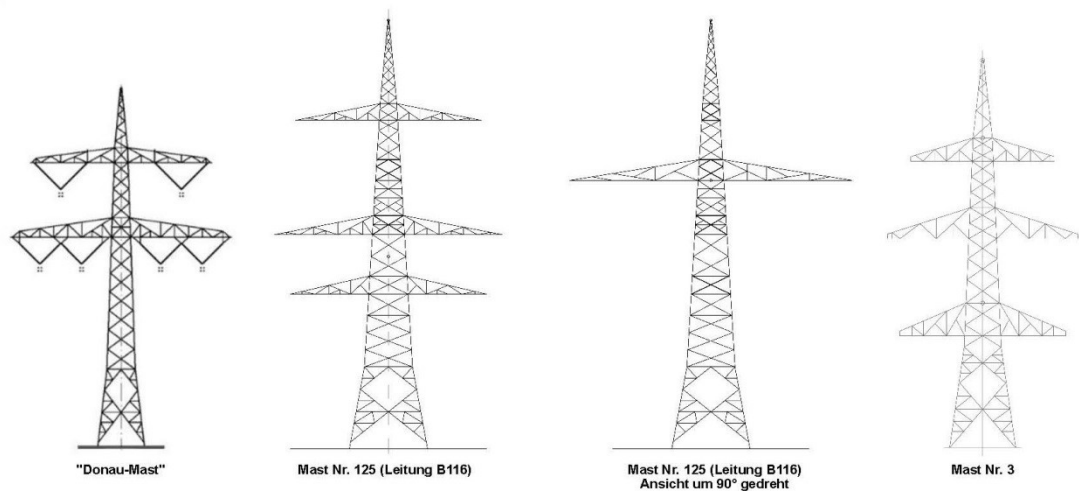


Abb. 4: Mastbilder

Erläuterungen:

Links: Standardausführung „Donau-Mast“, 2x Mitte: „Doppeltonnenmast“ zur Anbindung in das Bestandsnetz (Ersatzneubau Mast 125), Rechts: Gemeinschaftsmast mit kreuzender 110 kV-Leitung (Mast 3).

4.1.3 Beseilung

Die Freileitung besteht aus zwei Stromkreisen mit je einer Nennspannung von jeweils 380 kV. Jeder Stromkreis besteht aus drei Bündelleitern, die an den Querträgern (Traversen) der Masten mit Abspann- bzw. Tragketten befestigt werden.

Neben den stromführenden Leiterseilen werden zwei Blitzschutzseile (Erdseile) mitgeführt.

4.1.4 Schutzbereich

Der so genannte Schutzbereich dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch die Leitung überspannte und somit dauerhaft in Anspruch genommene Fläche dar (siehe auch Anlage 14 der Planfeststellungsunterlagen).

Die anzusetzenden Schutzstreifen haben eine Breite von ca. 17-31 m beidseits der Achse.

TenneT als Vorhabenträgerin plant mit einem Bodenabstand der untersten Leiterseile von mindestens 12,50 m, um den Belangen der Landwirtschaft mit stetig größer werdenden Landmaschinen Rechnung zu tragen.

Durch den Bestand der 220-kV-Freileitungen bestehen bereits einzelne Waldschneisen. Der bestehenden Schutzstreifen wird hier soweit möglich genutzt. Im Bereich des Auwaldes an der Isar wird bei der neuen Leitungstrasse auf eine Waldschneise verzichtet und der Isarauwald stattdessen überspannt. Hier ist es ausreichend lediglich im Bereich des stärksten Seildurchhanges südlich des Isardammes einzelne Bäume zu kappen oder zu fällen.

Auch an der Isarhangleite bei der Querung des FFH-Gebietes werden die Masten so hoch ausgeführt, dass eine künftige Aufwuchsbeschränkung vermieden werden kann. Damit entfällt hier die Aufwuchsbeschränkung im Bereich der Bestandsschneise.

Gehölzfreie Zone um Maststandorte in Wäldern

In Waldbereichen müssen die geplanten Masten jederzeit zugänglich sein. Daher wird um die geplanten Maststandorte eine Fläche eingepflanzt, die dauerhaft von Gehölzen freizuhalten ist. Die quadratische Fläche umschließt den Maststandort in einem Abstand von 10 m zu jeder Mastkante. Auch eine Zuwegung muss dauerhaft gehölzfrei gehalten werden, sofern diese im Wald liegt.

4.1.5 Baustelleneinrichtung und Bauablauf

Für die Errichtung des Vorhabens wird eine Gesamtbauzeit von ca. 12 Monaten nach Baubeginn angenommen. Die Dauer der Bauzeit ist insbesondere von jahreszeitlich bedingten Gegebenheiten, naturschutzfachlich bedingten Bauzeitbeschränkungen (Baubeginn möglichst im Winterhalbjahr, zeitlicher Versatz von Fällungen und ggf. notwendigen tieferen Eingriffen in den Boden z.B. durch das Entfernen von Wurzelstöcken) abhängig und kann sich ggf. verlängern. Vor Baubeginn müssen zudem noch artenschutzrechtlich begründete Vorwegmaßnahmen durchgeführt werden.

Für den Bauablauf sind an den Maststandorten der Tragmaste eine Zufahrt und eine Fläche von in der Regel ca. 70 x 50 m erforderlich. An den Winkel-Abspannmasten vergrößert sich diese Fläche auf Grund der benötigten Stellflächen für die Kabeltrommeln um etwa das Doppelte. Der genaue Flächenumfang an den einzelnen Maststandorten ist in den Lage- und Bauwerksplänen (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt.

Zum Errichten der neuen Leitung werden an den vorgesehenen Maststandorten als erstes die Fundamentarbeiten durchgeführt. Die Maste werden am Boden in Segmenten vormontiert und anschließend im Normalfall mit einem Mobilkran aufgestellt. Abschließend werden die Seile verlegt.

Überall dort, wo die planfestzustellende Leitung der Bestandsleitung zu nahe kommt oder diese kreuzt, ist die Errichtung von Provisorien zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung erforderlich. Für das Provisorium ist ein Arbeitsraum auf gesonderter Trasse während der Bauzeit erforderlich. Die Maststandorte des Freileitungsprovisoriums werden in dem hierfür zusätzlich vorgesehenen Arbeitsraum einzeln mittels Bodenankern verspannt. Eine Fundamentierung erfolgt nicht. Im Einzelfall, wenn eine Lösung mit Freileitungsprovisorien technisch nicht zu realisieren ist, werden sogenannte Baueinsatzkabel auf dem Boden verlegt.

Der Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung erfolgt abschnittsweise und im direkten Zusammenhang mit dem Neubau der Strecke von Altheim über Adlkofen bis Matzenhof. Der Rückbau erfolgt durch Ablegen oder das Herausziehen der aufliegenden Leiterseile mittels nachlaufendem leichtem Vorseil, das anschließend aufgetrommelt werden kann. Die Mastgestänge werden vom Fundament getrennt, nach örtlicher Gegebenheit erfolgt dies durch Umlegen oder Abstocken mit einem Mobilkran. Vor Ort werden diese in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Die Fundamente werden anschließend bis zu einer für die landwirtschaftliche Nutzung konfliktfreie Tiefe von etwa 1,5 m unter Erdoberkante entfernt. Ein tieferer Rückbau kann bei berechtigtem Bedarf erfolgen. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederverfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt.

Provisorische Fahrspuren, neue Zufahrten zu öffentlichen Straßen, temporäre Verrohrungen, ausgelegte Arbeitsflächen und Leitungsprovisorien werden vom Vorha-

benr  ger nach Abschluss der Arbeiten wieder zurückgebaut bzw. entfernt und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt, so dass nachhaltige Beeinträchtigungen des Bodens vermieden werden.

Alle mit dem Bau und Rückbau verbundenen Baustraßen und Lagerflächen sind temporär und werden nach Ende der Bauphase zurückgebaut und rekultiviert.

Die Errichtung der 380-kV-Leitung im Abschnitt Altheim – Adlkofen umfasst den Leitungsneubau sowie den Rückbau der Bestandsleitung. Der Arbeitsumfang in zeitlicher Reihenfolge umfasst folgende Phasen:

- Anlage von CEF-Maßnahmen und vorgezogen herzustellenden FCS-Maßnahmen und im Vorfeld durchzuführende Vermeidungsmaßnahmen,
- Wegebau,
- Baufeldfreimachung an Maststandorten,
- Errichtung von Schutzzäunen als Vermeidungsmaßnahmen,
- Errichtung von Provisorien zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung,
- Fundamentarbeiten: Gründung der Neubaumasten,
- Rückbau der Bestandsleitung,
- Errichtung der Neubaumasten,
- Seilzug,
- Inbetriebnahme der Leitung,
- Rückbau von Baustelleneinrichtung einschließlich der Baustraßen,
- Wiederherstellungsmaßnahmen entsprechend Maßnahmenbeschreibung,
- Wiederaufforstung und Anlage von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, wobei die Kompensationsmaßnahmen bereits früher hergestellt werden können.

4.1.6 Flächenbedarf

Das Vorhaben führt zu einem Flächenbedarf von ca. 32 ha. Der Flächenbedarf setzt sich folgendermaßen zusammen.

Tab. 1: Flächenbedarf des Vorhabens

Flächenbedarf	Fläche
Versiegelung durch Mastf���e	0,01 ha
Maststandorte	0,27 ha
Vorübergehende Inanspruchnahme für Neubau und Rückbau einschließlich aller dafür benötigten Flächen (Baufelder, Provisorien, usw.)	31,77 ha

4.2 Varianten

Im Vorfeld des Antrages auf Planfeststellung wurden von TenneT mehrere technische Alternativen gepr  uft, die Engpässe in der Stromdurchleitung zu beheben. Im Verlauf dieser Vorauswahl wurden die beschriebenen - theoretisch denkbaren - Alternativen aus unterschiedlichen Gründen verworfen, so dass als ernsthaft in Betracht kommende Alternativen nur die in den Anlagen zur technischen Ausführung (Anlagen 7, 8 und 10) bzw. die im Variantenvergleich (Kap. 7) auf ihre Umweltverträglichkeit hin untersuchte Ausführungsweise weitergehend betrachtet wird.

4.2.1 Nullvariante

Ohne Realisierung der geplanten Leitung wären andere technische Optionen auszuschöpfen, um Netzbetriebsmittel wie Freileitungen, Schaltgeräte oder Transformatoren vor einspeisebedingten Überlastungen zu sch  tzen und den (n-1)-sicheren Zu-

stand¹ des Netzes aufrecht zu erhalten und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Netztechnische und bauliche Maßnahmen scheiden in Summe jedoch alle aus, so dass die Nullvariante oder andere technische Lösungen keine Option darstellen (detaillierte Erläuterungen hierzu siehe Erläuterungsbericht, Anlage 2 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 4.2, Auflistung der technischen Alternativen in Kap. 4.2.4.1 dieser Unterlage).

4.2.2 Geprüfte Varianten

Folgende Varianten werden im Variantenvergleich im Kap. 7 dieser Unterlage verglichen und bewertet. Weitere, nicht weiterverfolgte Untervarianten, sind in Kap. 4.2.4.2 erläutert.

Variante A1 (modifiziert)

Die 2014 eingereichte Antragstrasse wurde im weiteren Verfahren durch eingegangene Stellungnahmen und Einwendungen weiter modifiziert. Die nachfolgend im Variantenvergleich zugrunde gelegte Variante A1 (modifiziert) umfasst die Modifizierungen als Ergebnis der Erörterung.

Die Variante A1 (modifiziert) der geplanten 380-kV-Freileitung verläuft von Mast 1 bis 21 der Bestandstrasse weitestgehend innerhalb der Trasse der bestehenden 220-kV-Freileitung Altheim – Matzenhof. Kurz vor Mast 21 zweigt sie in südöstliche Richtung ab und schließt an die bestehende 380 kV-Freileitung Isar – Ottenhofen an (entspricht ab dem Bestandsmast 21 der Untervariante A1c aus der Raumordnung).

Variante B1

Die Variante B1 verläuft ab dem UW Altheim weitgehend in südliche Richtung in der Trasse einer bestehenden 110-kV-Freileitung der Bayernwerk Netz GmbH bis nördlich Wölflkofen. Dort verlässt sie die Trasse der 110 kV-Freileitung und umfährt Adlkofen westlich bis zur bestehenden 380 kV-Freileitung Isar – Ottenhofen.

Variante A1/B1

Im Rahmen der im Jahr 2014 eingeleitete Planfeststellungsverfahrens durchgeführten Öffentlichkeitsbeteiligung wurde auch eine Trassenvariante vorgeschlagen, die nördlich von Frauenberg von der Bündelung mit der 110-kV-Freileitung der Bayernwerk Netz GmbH (untersuchte Variante B1) nach Osten abgeht, um dann südlich von Zaitzkofen auf die Variante A1 zu stoßen. Diese eingebrachte Variante wird im Folgenden als Variante A1/B1 bezeichnet.

¹ Anforderung an das Übertragungsnetz zur Beurteilung der Netz- und Versorgungssicherheit. Beinhaltet im Netzbereich eine bestimmte Anzahl (n) von Betriebsmitteln. So darf ein beliebiges Betriebsmittel ausfallen, ohne dass es zu dauerhaften Grenzwertverletzungen bei den verbleibenden Betriebsmitteln kommt, dauerhafte Versorgungsunterbrechungen entstehen, eine Gefahr der Störungsausweitung besteht oder eine Übertragung unterbrochen werden muss.

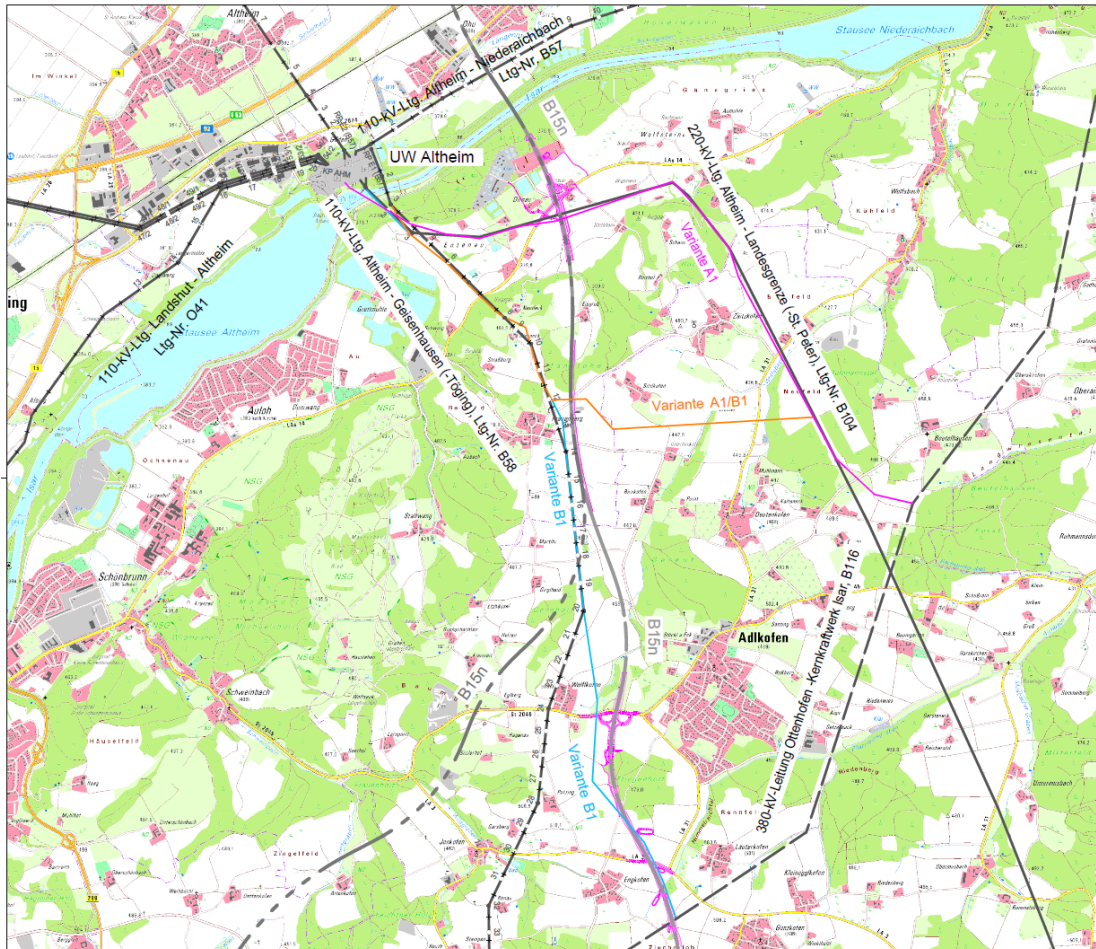


Abb. 5: Varianten des Variantenvergleichs zum vereinfachten Raumordnungsverfahren

(Quelle: Erläuterungsbericht, Anlage 2, Kap. 4.3, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, unmaßstäblich)

4.2.3 Antragstrasse

Die nun zur Planfeststellung vorliegende Antragstrasse ist das Ergebnis einer Optimierung der ursprünglichen Trasse A1 in Form der Untervariante A1c aus der Raumordnung, die in der landesplanerischen Beurteilung positiv beurteilt wurde. Im weiteren Verfahren wurde die 2014 eingereichte Antragstrasse in Reaktion auf die eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen weiter optimiert.

Folgende wesentlichen Optimierungen wurden nach 2014 u. a. vorgenommen:

- Optimierung des Maststandortes 3 durch Verschiebung um 60 m in nördlicher Richtung und Zusammenlegung mit einem Mast der querenden 110 kV-Freileitung,
- Verschiebung von Mast 6 um 66 m nach Osten um den Abstand zum südlich anliegenden Wohnhaus zu vergrößern
- Verzicht auf Maststandort 12 und Verschiebung des Mastes 11 aus dem empfindlichen Hangbereich des FFH-Gebietes „Leiten der Unteren Isar“,
- Erhöhung der Masten 10 und 11, so dass die Waldbestände des FFH-Gebietes komplett überspannt werden können,

- Begradigung der Trassenführung zwischen den Masten 14 und 18 zum Einsatz von Tragmasten, anstelle von Winkelabspannmasten, was den Verzicht auf Eingriff in einen Waldrand möglich macht,
- Optimierung des Maststandortes 10 und Begradigung der Trassenführung zwischen Masten 8 und 10, so dass Mast 9 als Tragmast, anstelle Winkelabspannmast, ausgeführt wird.

4.2.4 Technische und räumliche Alternativen

4.2.4.1 Technische Alternativen

Folgende technischen Alternativen wurden von TenneT im Vorfeld geprüft und aus unterschiedlichen Gründen nicht weiterverfolgt:

- Einspeisemanagement
- Alternative Beseilung
- Optimierter Betrieb des vorhandenen Netzes durch Monitoring von Freileitungen
- Beschränkung der Einspeiseleistung thermischer Kraftwerke (Redispatch)
- 380-kV Ersatz der bestehenden 220-kV-Leitungen (St. Peter -) Landesgrenze - Pleinting zur Erfüllung der Transportaufgabe
- 380-kV Erdkabel statt 380-kV-Freileitung
- Vollwandmaste statt Stahlgittermaste
- Gleichstromsysteme

Eine detaillierte Beschreibung der technischen Alternativen und die Gründe für das Ausscheiden sind im Erläuterungsbericht (Anlage 2, Kap. 4.2) dargestellt.

4.2.4.2 Räumliche Alternativen zur Variante A1 (Untervarianten)

Zur Herleitung der „modifizierten Variante A1“ wurden in zwei Trassenabschnitten die kleinräumigen Untervarianten A1, A1a, A1b und A1c vergleichend bewertet.

Ursprüngliche Untervariante A1

Der Trassenverlauf der ursprünglichen Untervariante A1 liegt im Teilabschnitt 1 von Mast 1 bis 25 der Bestandstrasse weitestgehend innerhalb der Trasse der bestehenden 220-kV-Freileitung Altheim – Matzenhof. Die vorhandene 220-kV-Trasse verläuft vom UW Altheim in südöstliche Richtung über die Isar und knickt nach ca. 0,5 km in ost-südöstliche Richtung ab. Auf einer Länge von ca. 2,5 km setzt sich die Trasse entlang der Isarleite fort und quert diese bei Wolfstein. Der Trassenverlauf führt weiter in südöstliche Richtung und quert nach ca. 4 km die Leitung Isar – Ottenhofen östlich von Blumberg / Gemeinde Adlkofen nahe der Staatsstraße St 2045 am Ende dieses Planungsabschnitts.

Untervariante A1a

Die Untervariante A1a verläuft weitgehend gleich mit der Untervariante A1. Sie zweigt aber im Trassenabschnitt zwischen den Bestandsmasten 5 bis 9 von der bestehenden 220-kV-Freileitungstrasse nach Nordosten ab. Ab Mast 5 verläuft sie unmittelbar angrenzend an die Kläranlage bei Dirnau sowie die ehemalige Schießanlage und schwenkt am östlichen Ende der Schießanlage nach Südosten ab. Nahe dem bestehenden Mast 9 geht diese Trassenvariante wieder in einen Verlauf entsprechend der Untervariante A1 über.

Untervariante A1b

Die Untervariante A1b verläuft ebenfalls weitgehend gleich mit der Untervariante A1. Im Trassenabschnitt zwischen den Bestandsmasten 5 bis 11 zweigt sie von der bestehenden 220-kV-Freileitungstrasse nach Nordosten ab und verläuft für ca. 350 m zunächst südöstlich der Kläranlage und anschließend mit einem Abstand von ca. 150 m südlich der Schießanlage. Auf Höhe des Anwesens Dirnauer Mühle knickt der Trassenverlauf in ostsüdöstlicher Richtung ab, kreuzt die Kreisstraße LAs 14 und schließt am Bestandsmast 11 wieder an den Verlauf der Untervariante A1 an.

Untervariante A1c

Auch die Untervariante A1c verläuft weitgehend gleich mit der Untervariante A1. Sie zweigt vor dem Mast 21 der bestehenden 220-kV-Freileitung in südöstliche Richtung ab und verändert ihren Verlauf nach ca. 450 m in Richtung Ostsüdost, um nach weiteren ca. 350 m an die bestehende 380-kV-Freileitung Isar – Ottenhofen anzuschließen.

Fazit der Bewertung der Untervarianten der Variante A1

Die ursprüngliche (Unter-)Variante A1 und die Untervariante A1c wurden in das Raumordnungsverfahren eingebracht. In der abschließenden Landesplanerischen Beurteilung der Regierung von Niederbayern vom 18.11.2015 wurden beide als raumverträgliche Varianten beurteilt (siehe Abb. 2 in Kap. 1.2 dieser Unterlage). Entsprechend der Empfehlung der Landesplanerischen Beurteilung wurde der Untervariante A1c im weiteren Verfahren der Vorzug gegeben, weil am Ende des 1. Teilabschnittes im Bereich Brunn ein Abrücken von Wohnhäusern möglich ist, ohne dabei negative Auswirkungen auf andere Belange zu haben. Durch die Verschwenkung der Trasse am Ende der Untervariante A1c ergeben sich deutliche Verbesserungen gegenüber der Untervariante A1 für die Schutzgüter Mensch und Landschaft. In den vorausgehenden Abschnitten sind diese beiden Untervarianten deckungsgleich. Die Trasse der Untervariante A1c ist insgesamt am kürzesten und somit auch am kostengünstigsten (ca. 300 m kürzer als die (Unter-)Variante A1). In der Gesamtschau handelt es sich um die geeignetste der beschriebenen Untervarianten.

Die ursprüngliche (Unter-)Variante A 1 wurde daher im weiteren Verfahren zugunsten der Untervariante A1c nicht weiterverfolgt.

Bei den beiden weiteren untersuchten Untervarianten A1a und A1b wurde festgestellt, dass im Abschnitt, in dem die Untervarianten A1a und A1b von der Untervariante A1 abweichen, keine Entlastung für das Schutzgut Mensch erreicht wird, da weiterhin Wohnbebauung bzw. Bereiche für den vorübergehenden Aufenthalt von Menschen in einem Korridor bis 100 m zur geplanten Trasse liegen bzw. neu belastet werden.

Da die Untervariante A1 weitestgehend der bestehenden Trasse folgt, werden außer für den Rückbau der bestehenden Masten sowie den Neubau der neuen Höchstspannungsleitung kaum Flächen in Anspruch genommen, die nicht schon durch die bestehende Trasse vorbelastet sind. Eine weitergehende Belastung von vorher unbeeinträchtigten Flächen wird somit vermieden. Bei den Untervarianten A1a und A1b ergeben sich dagegen Neubeeinträchtigungen auf einer Strecke von ca. 1,7 km bzw. 1,9 km. Im Vergleich ist dies vor allem für das Schutzgut Landschaft ausschlaggebend. Der hohe Neubauanteil in den Untervarianten A1a und A1b spricht zusammen mit den entsprechend größeren Trassenlängen gegen diese beiden Untervarianten. Entsprechend der größeren Trassenlängen ergäben sich auch höhere Kosten für die Untervarianten A1a und A1b.

Damit ist der Neubau der Trasse in der Untervariante A1 den Untervarianten A1a und A1b vorzuziehen. Die Untervarianten A1a und A1b wurden deshalb nicht weiterverfolgt.

4.2.5 Vermeidung und Minderung von nachteiligen Umweltauswirkungen

Im Zuge der Detailplanung wurden sowohl der Leitungsverlauf als auch die Maststandorte, Bauflächen und Zuwegungen zur Vermeidung bzw. Minimierung von nachteiligen Umweltauswirkungen, soweit möglich, optimiert.

Wesentliche Punkte der Konfliktvermeidung und -minimierung in Bezug auf die Optimierung der technischen Planung (Trassenführung, Maststandorte und -höhen) sind insbesondere:

- gestreckter, geradliniger Verlauf der Trasse zur Minimierung der Gesamttrassenlänge
- Trassierung entlang von vorhandenen Schneisen der 220-kV- Bestandsleitung und Schonung von forstlichen Nutzflächen
- Überspannung des Isarauwaldes und der Waldflächen an der Isarhangleite (FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“) durch Anpassung der Masthöhen
- Verzicht auf einen Mast im FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“
- nach Möglichkeit Nutzung vorhandener Wege als Zuwegung zu den Masten, ansonsten möglichst Schonung landwirtschaftlicher Nutzflächen und empfindlicher Biotope
- Einsatz von Baueinsatzkabeln anstelle von Freileitungsprovisorien insbesondere in empfindlichen Bereichen (z.B. Verlegung im FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ auf einer Straße)

Die baubedingten Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild lassen sich durch eine sachgerechte Bauausführung sowie durch Vermeidungsmaßnahmen überwiegend vermeiden oder minimieren. Diese umfassen schutzgutübergreifende, allgemeine sowie lagebezogene Maßnahmen.

Hinweis: Eine qualifizierte ökologische und bodenkundliche Baubegleitung wird während der gesamten Bauzeit die vorgesehenen Maßnahmen überwachen und deren Einhaltung gewährleisten.

Die im LBP festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sind in Kap. 11.1 dieser Unterlage zusammengestellt.

5 Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

5.1 Bau und Betrieb der 380kV Leitung

In den vorangehenden Abschnitten wurde das geplante Vorhaben mit seinen wesentlichen technischen Spezifikationen und Bauweisen beschrieben. Nachfolgend werden jene Wirkprozesse zusammenfassend dargestellt, die sich durch Bau, Anlage und Betrieb der Leitung ergeben können und welche grundsätzlich zu Beeinträchtigungen der Schutzgüter führen können. Die jeweiligen Eingriffs- und Wirkungsbereiche sind nach Art und Wirkdauer untergliedert in:

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen des geplanten Vorhabens beschränken sich auf die Bauphase und sind nach Abschluss der Maßnahmen weitgehend reversibel. Sie beziehen sich sowohl auf die Maßnahmen des Rückbaus als auch auf die Bau- und Montagearbeiten des Neubaus. Folgende baubedingte Wirkungen mit Relevanz für die Umweltschutzgüter können sich durch den geplanten Neubau der Freileitung einschließlich der Rückbauarbeiten ergeben:

- Vorübergehende Flächeninanspruchnahme (Arbeitsflächen, Leitungsprovisoren oder Baueinsatzkabel, Schutzgerüste und Zuwegungen)
- Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb
- Lärm, Erschütterungen, sonstige Störungen durch den Baubetrieb
- Bodenabtrag, -umlagerung und -verdichtung
- Lokale Grundwasserabsenkungen / Grundwasserentnahme und damit verbundene Wasserhaltung / Versickerung oder Einleitung in Oberflächengewässer
- Temporäre Veränderungen des Landschaftsbildes durch Vegetationsverlust im Bereich der Bauflächen

Anlagebedingte Wirkungen

Durch die Anlage der geplanten Freileitung können sich folgende Wirkungen mit Relevanz für die Umweltschutzgüter ergeben:

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Maststandorte mit Gründungsflächen und Bodenversiegelung sowie gehölzfrei zu haltenden Bereichen in Waldgebieten
- Zerschneidungswirkung der Freileitungstrasse
- Barrierewirkung mit dem Risiko des Leitungsanflugs / der Kollisionsgefahr für Brut- und Zugvögel
- Verstärkung der visuellen (Fern)Wirkung (Veränderung der Masthöhe und Leiterseile, Wahrnehmung über größere Distanzen)
- Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen

Betriebsbedingte Wirkungen

Durch den Betrieb der geplanten Freileitung können sich folgende Wirkungen mit Relevanz für die Umweltschutzgüter ergeben:

- Unterhaltungsmaßnahmen (Freihalten des Schutzstreifens durch Gehölzrückschnitt) verbunden mit visuellen Veränderungen
- Elektrische und magnetische Felder
- Schallemissionen durch Koronaentladungen bei feuchter Witterung
- Stromschlag bei Vögeln bei Kurzschluss zwischen spannungsführenden Leiterseilen und geerdeten Bauteilen

Von diesen Beeinträchtigungen sind die einzelnen Schutzgüter i. S. d. § 2 UVPG in unterschiedlichem Maße betroffen.

5.2 Rückbau der Bestandsleitungen

Die baubedingten Wirkungen auf die Schutzgüter gelten im gleichen Maße für die Abschnitte der Rückbauleitung.

5.3 Kumulierende Wirkungen

Als möglicherweise kumulierendes Vorhaben mit sich überschneidenden Einwirkungsbereichen und funktional-wirtschaftlichem Bezug ist die Fortsetzung der Leitung im 2. Teilabschnitt Adlkofen – Matzenhof (Leitung Nr. B152) zu nennen. Da der 1. Teilabschnitt am Ende nach Südosten von der Bestandstrasse zur 380-kV-Leitung Ottenhofen – Isar (Leitung Nr. B116) abschwengt und der 2. Teilabschnitt im Vergleich zur Bestandstrasse erst weiter südlich von dieser querenden Leitung (Leitung Nr. B116) abzweigt, sind möglicherweise überlagernde Einwirkungsbereiche nicht zu besorgen. Der Endpunkt des 1. Teilabschnittes liegt über 1 km entfernt vom Beginn des 2. Teilabschnittes. Zudem liegt eine größere Waldfläche dazwischen, so dass auch kumulierende optische Wirkungen nicht gegeben sind. Zudem ist dieses Vorhaben bzgl. kumulierender Wirkungen im Sinne des UVPG nicht zu berücksichtigen, da es noch nicht genehmigt ist.

Im Hinblick auf den europäischen Gebietsschutz (Natura 2000) ist eine Betrachtung kumulierender Wirkungen nicht erforderlich, weil die geplante Freileitung keine nachteiligen Wirkungen auf das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ auslöst. Eine Zusammenfassung der FFH-Verträglichkeitsstudie findet sich in Kap. 10.2.2 dieser Unterlage. Auswirkungen auf andere FFH-Gebiete oder SPA-Gebiete können ebenfalls ausgeschlossen werden.

6 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

6.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum gehört verwaltungspolitisch zum Regierungsbezirk Niederbayern und umfasst Teile des Landkreises Landshut sowie der kreisfreien Stadt Landshut.

Die Trasse beginnt im Umspannwerk Altheim und führt durch das Gebiet des Landkreises Landshut sowie der kreisfreien Stadt Landshut.

Sie verläuft weitgehend in der Trasse der bestehenden und rückzubauenden 220-kV-Freileitung Altheim – St. Peter, Leitung Nr. B104. Der beantragte Planungsabschnitt verläuft innerhalb der Talaue der Isar, quert die Hangleite der Isar bei Wolfstein und verläuft weiter durch das Tertiärhügelland zwischen Isar und Inn bis zur Kreuzung mit der 380-kV-Freileitung Ottenhofen – Isar (B116) nordöstlich von Adlkofen.

Der detaillierte Trassenverlauf der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung sowie die berührten Gemeinden sind im Übersichtsplan (Anlage 1 der Planfeststellungsunterlagen) im Maßstab 1:25.000 dargestellt.

6.2 Natürliche Grundlagen

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung vom Unteren Isartal im Norden über das Isar-Inn-Hügelland nach Süden.

In der Isaraue finden sich – z. T. großflächig – Auwaldreste (Weichholz- und Hartholzaue) und verstreut ehemals offene Brennenstandorte, auf denen sich weitgehend Gehölze ausgebreitet haben. Trockene Standorte mit Offenlandvegetation finden sich auf den Deichen. Das Gerinne der Isar selbst ist hier naturfern.

Dem gesamten Bereich entlang der Isar kommt eine wichtige Funktion als Vernetzungsstruktur und Rückzugsgebiet für verschiedene Tier- und Pflanzenarten zu. Die Stillgewässer im Talbereich sind teilweise von Feuchtgebüschen gesäumt.

Im Isartal außerhalb der Auwälder findet sich eine weitgehend ausgeräumte, intensiv bewirtschaftete Ackerlandschaft. Grünland ist nur noch vereinzelt vorhanden, stellenweise wird die Flur durch Feldgehölze, Hecken und Hochstaudensäume gegliedert.

Die Isar-Hangleite ist in den steileren Bereichen mit naturnahen Wäldern bedeckt, die z. T. von Quellbereichen durchzogen sind (FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“). Die weniger steilen Lagen sind durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt, wobei hier extensive Grünlandnutzung vorherrscht. Nach Süden zu schließen Wälder in den Seitentälern an.

Der Abschnitt des Tertiärhügellands südlich der Isar-Hangleite („Isar-Inn-Hügelland“) wird aufgrund der sanfteren Reliefformen überwiegend intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzt. Der Ackeranteil ist hier überdurchschnittlich hoch. In Auen- und Hangleitenlagen finden sich vereinzelt naturnahe Vegetationsstrukturen: Bereichsweise gibt es Waldbereiche an den Talhängen und teils kleinteilige Komplexe aus extensiv genutztem Grünland und Gehölzen in den Bachtälern.

6.3 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten (D65). Die Feingliederung nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (Landkreisband Landshut) unterteilt den Naturraum weiter in das „Untere Isartal“ (061) und das südlich angrenzende

„Isar-Inn-Hügelland“ (060) bzw. die Untereinheit „Tertiärhügelland zwischen Isar und Inn“ (060-A).

6.4 Nutzungsstruktur

Die Siedlungsstruktur im Untersuchungsgebiet ist ländlich geprägt mit verstreuten kleinen Dörfern und zahlreichen Weilern (Einzelhöfen). Gewerblich genutzte Flächen im näheren Umfeld stellen das Umspannwerk bei Altheim, die Kläranlage der Stadt Landshut bei Dirnau und eine Kiesabbaufläche südlich des Wolfsbachtals bei Pöfelfkofen dar. Verkehrswege sind die Kreisstraße LAs 14 im Isartal sowie die Kreisstraße LAs 31 im Hügelland. Ganz im Süden des Gebietes quert die Staatsstraße 2045.

Die Nutzungsstruktur wird vorwiegend von den vorhandenen Böden und dem Relief bestimmt. Prägend sind damit vor allem die land- und forstwirtschaftliche Nutzung, wobei speziell die Bereiche im Hügelland mit Lößüberdeckung in der Regel intensiv ackerbaulich genutzt werden, soweit die Hangneigungen dies zulassen.

Erholungsnutzung findet in hohem Ausmaß im Einzugsgebiet der Stadt Landshut statt. Hierbei sind speziell die Gretlmühle mit umliegenden, entsprechend erschlossenen Bereichen von Isarauen und Isarleiten, als stadtnahe Erholungsbereiche zu erwähnen. Von Bedeutung sind v. a. die für die Freizeitnutzung bedeutsamen Wege in den Isarauen.

6.5 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet

6.5.1 Naturschutzrechtlich geschützte Arten, Gebiete und Bestandteile der Natur

Die nachfolgend beschriebenen Schutzgebiete und Schutzobjekte liegen im Untersuchungsgebiet des beantragten Neubaus der 380-kV-Freileitung (Altheim – Matzenhof, Teilabschnitt 1 (Altheim – Adlkofen) vom Umspannwerk (UW) Altheim bis Mast 125 der bestehenden 380-kV-Freileitung Ottenhofen – Isar, Ltg. Nr. B116.

6.5.1.1 Geschützte Arten

Für das Vorhaben wurden Unterlagen zum speziellen Artenschutz (Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen) erarbeitet. Dort werden alle im artengruppenspezifischen Untersuchungsraum nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten behandelt.

Die übrigen naturschutzfachlich bedeutsamen Arten werden im Rahmen der Eingriffsregelung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12.1 der Planfeststellungsunterlagen) behandelt. Die artenschutzrechtlich relevanten Arten werden in beiden Unterlagen abgearbeitet. Eine Gesamtliste der naturschutzfachlich bedeutsamen Arten ist in der Anlage 12.1 der Planfeststellungsunterlagen im Anhang (Kap. 8.2.1) enthalten. Diese beinhaltet auch die für den Artenschutzbeitrag relevanten Arten.

Die Fundorte der genannten Arten sind den Planunterlagen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Bestands- und Konfliktplan, Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen) zu entnehmen. Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Betrachtung sind in Kap. 10.2.1 dieser Unterlage zusammengefasst.

6.5.1.2 NATURA 2000-Gebiete nach § 32 BNatSchG

Vom Vorhaben betroffen ist das FFH-Gebiet DE 7439-371 „Leiten der Unteren Isar“. Das Schutzgebiet erstreckt sich als langer, oft nur 100 m breiter Streifen vom Stadtgebiet Landshut über ca. 24 km bis nach Teisbach bei Dingolfing und ist dabei in mehrere Teilflächen unterteilt. Das FFH-Gebiet umfasst im Wesentlichen die bewaldeten, nordwestlich exponierten Leiten-Hänge des Isartales und wird von der ge-

planten Freileitung im Bereich der bestehenden Trasse zwischen den geplanten Masten 10 und 11 vollständig überspannt.

Hinsichtlich der möglichen Auswirkungen durch den geplanten Leitungsbau wurden Unterlagen zur FFH-Verträglichkeitsprüfung erarbeitet. Die Ergebnisse sind der Anlage 17.2 der Planfeststellungsunterlagen zu entnehmen und in Kap. 10.2.2 dieser Unterlage zusammengefasst.

Die nächstgelegenen weiteren Natura 2000-Gebiete mit einem Abstand von mindestens 3,5 km zum Vorhaben sind:

- FFH-Gebiet DE 7341-371 „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“
- Vogelschutzgebiet DE 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“

Für diese beiden Natura 2000-Gebiete wurden FFH-Verträglichkeitsabschätzungen erstellt (siehe Anlagen 17.1.1 und 17.1.2 der Planfeststellungsunterlagen, Zusammenfassung in Kap. 10.2.2 dieser Unterlage).

6.5.1.3 Schutzgebiete nach §§ 23 – 29 BNatSchG

Im Umfeld der Maßnahme (Plangebiet zum LBP) sind folgende rechtsverbindlich festgesetzte Schutzgebiete des BNatSchG bzw. BayNatSchG vorhanden. Die angegebenen Blatt-Nummern beziehen sich auf den Bestands- und Konfliktplan (Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen):

Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG

Folgende Landschaftsschutzgebiete finden sich teilweise innerhalb des Untersuchungsraums und werden von der geplanten Leitungstrasse nicht berührt:

Tab. 2: Übersicht der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum

Landkreis	Bezeichnung
Landshut	LSG-00524.01 (LA-04) LSG "Alzheimer Stausee"
Stadt Landshut	LSG-00524.01 (LA(S)-09) „Schutz von Landschaftsteilen in den Unteren Isaraue am Alzheimer Stausee“

Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Folgendes Naturdenkmal findet sich im Umfeld des Untersuchungsgebiets:

Tab. 3: Übersicht der Naturdenkmäler im Untersuchungsraum

Landkreis	Bezeichnung
Stadt Landshut	ND-02441 „3 Sommerlinden, 4 Roßkastanien Landshut-Gretlmühle“

Weitere geschützte Gebiete und Landschaftsbestandteile nach §§ 23 bis 29 BNatSchG sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

6.5.1.4 Nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die erfassten Typen der nach § 30 Abs. 2 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützten Lebensräume und deren Vorkommen innerhalb des Plangebietes zum LBP. Die gesetzlich geschützten Lebensräume sind in den Planunterlagen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt und gekennzeichnet.

Tab. 4: Nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Biotope

Kartiereinheit (BNT-Code / Bezeichnung)		Vorkommen im Plangebiet
F15-FW00BK	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	Isarhangleite
G214-GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	Isardämme südlich der Isar, Isarhangleite
G312-GT6210	Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	Umspannwerk Altheim, junge angelegte Bestände
G314-GT6210	Magerrasen / Wacholderheiden, brachgefallen	Zwischen Zaitzkofen und Pöfflkofen
L132-WK9150	Wärmeliebende Kalkbuchenwälder, mittlere Ausprägung	Isarhangleite
L133-WK9150	Wärmeliebende Kalkbuchenwälder, alte Ausprägung	Isarhangleite
L311-WJ9180*	Schluchtwälder, junge Ausprägung	Isarhangleite
L312-WJ9180*	Schluchtwälder, mittlere Ausprägung	Isarhangleite
L432-WQ91E0*	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	Isarhangleite
L522-WA91E0*	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	Zwischen UW Altheim und Isar
L532-WA91F0	Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung	Beidseits der Isar
Q221-QF7220*	Kalktuff-Quellen, natürlich oder naturnah	Isarhangleite
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte	Stromleitungs-Waldschneise nordöstlich Adlkofen

6.5.1.5 Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen nach § 39 BNatSchG und Schutz bestimmter Landschaftsbestandteile nach Art. 16 BayNatSchG

Im Umfeld der Neubaumaßnahme befinden sich Lebensräume wild lebender Tiere und Pflanzen u. a. Gehölze (Einzelbäume, Hecken, Gebüsche, Feldgehölze, Ufergehölze), Röhrichte oder Tümpel und Kleingewässer, deren Zerstörung oder Beeinträchtigung nach dem Naturschutzrecht verboten ist, bzw. deren Beseitigung gesonderten zeitlichen Regelungen unterliegt. Diese Bestände sind im Bestands- und Konfliktplan (Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt.

6.5.1.6 Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-RL

In der folgenden Tabelle sind die Lebensraumtypen der FFH-RL innerhalb des Plangebietes zusammengefasst. Die jeweilige Lage ist in den Planunterlagen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt.

Tab. 5: Lebensraumtypen der FFH-RL

Kartiereinheit (EU-Code / Bezeichnung)		Vorkommen im Plangebiet
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Umspannwerk Altheim, junge angelegte Bestände, zwischen Zaitzkofen und Pöfflkofen
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Isardämme südlich der Isar, Isarhangleite

Kartiereinheit (EU-Code / Bezeichnung)		Vorkommen im Plangebiet
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	Isarhangleite
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	Isarhangleite
9150	Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	Isarhangleite
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	Isarhangleite
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Zwischen UW Altheim und Isar, Isarhangleite
91F0	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	Beidseits der Isar

In der folgenden Liste sind die Arten des Anhangs II der FFH-RL zusammengefasst, welche innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen wurden (siehe auch Anlage 12.1, Anhang, Kap. 8.2.1) oder in den recherchierten Fachdaten zu den tangierten Funktionsräumen genannt sind:

Tab. 6: Arten des Anhangs II der FFH-RL

Kartiereinheit	Vorkommen (im Plangebiet)
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Isarauwald, Isarhangleite
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Dirnau
Biber (<i>Castor fiber</i>)	Isar
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	Isarhangleite
Schwarzer Grubenlaufkäfer (<i>Carabus (variolosus) nodulosus</i>)	Isarhangleite

Angaben zum Vorkommen dieser Arten sind der Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-Verträglichkeitsstudie, Anlage 17.2 der Planfeststellungsunterlagen) bzw. den Unterlagen zum speziellen Artenschutz (Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen) zu entnehmen, da alle genannten Arten auch in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt sind.

Weitere Nachweise von Arten des Anhangs II der FFH-RL, die nicht zugleich im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt sind und damit in den Unterlagen zur artenschutzrechtlichen Prüfung bzw. zum landschaftspflegerischen Begleitplan abgehandelt werden, sind für das Untersuchungsgebiet nicht dokumentiert.

Da eine Betroffenheit von Fischarten nach Anhang II von vornherein auszuschließen ist, wird auf eine weitere Betrachtung verzichtet.

6.5.2 Weitere schutzwürdige Objekte und Bestandteile der Natur

6.5.2.1 Bayerische Biotopkartierung

Die in der amtlichen Biotopkartierung erfassten Lebensräume im Untersuchungsgebiet sind in den Planunterlagen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt und im Folgenden tabellarisch aufgelistet. Die Daten der amtlichen Flachlandbiotopkartierung beziehen sich auf das Jahr 1997, die Daten der amtlichen Stadtbiotopkartierung auf die Jahre 1987 bis 1989.

Tab. 7: Flächen der Bayerischen Biotopkartierung

Bk-Nr.	BK-Überschrift	Vorkommen im Plangebiet zum LBP
Biotopkartierung Flachland		
7439-0005	Extensive Mähwiese mit Gebüsch und Hecken südöstl. Altheim	UW Altheim
7439-0006	Gewässerbegleitsaum und Feuchtwald südöstlich Gaden	Östlich UW Altheim
7439-0042	Altgrasflur und Hecken nördlich und östlich Pöffelkofen	An der LA 31 bei Pöffelkofen
7439-0067	Hecken und Feuchtgebüsch mit Röhrichtanteilen um Öd	Südlich der ST 2045 und östlich Adlkofen
7439-0081	Hecken und Altgrasfluren östl. Zaitzkofen (Anmerkung: Abgrenzung des Biotops stimmt im Osten nicht mit heutigem Bestand überein, keine Beeinträchtigung des tatsächlichen Bestandes)	östl. Zaitzkofen
7439-0136	Dammvegetation östl. Ergolding	Isardamm östlich UW Altheim
7439-0150	Gepflanzte Heckenstrukturen bei Beutelhausen	
Biotopkartierung Stadt		
LA-0159	Halbtrockenrasen und extensive Mähwiese auf dem Isardamm und dem vorgelagerten Grünstreifen, entlang des Ufers Hochstaudenflur	Südlich der Isar
LA-0177	Strukturreiches Wäldchen mit alten Buchen, überwiegend aber im Hauptwachstum	Entenau
LA-0178	Hangwald zwischen Straße nach Eisgrub und Stadtgrenze (Isarleiten)	FFH-Gebiet
LA-0179	Laubwaldstreifen am Nordwestrand eines Nadelforstes	Isarhangleite bei Schaumburg
LA-0180	Großer südwest- bis südostexponierter Ranken	Isarhangleite bei Schaumburg
LA-0181	Ost-exponierter Ranken mit einzelnen Eschen	Isarhangleite bei Schaumburg
LA-0182	Ca. 2 m hoher Damm mit arten- und strukturreichem Gehölzbestand unterschiedlichen Alters auf den Böschungen	Zwischen LAs 14 und Isarhangleiten

Bk-Nr.	BK-Überschrift	Vorkommen im Plangebiet zum LBP
LA-0194	Zwei Weiher in Entenau	Entenau
LA-0199	Untere Au	Waldbereich südlich der Isar
LA-0200	Brennenstandorte in der Unteren Au	südlich der Isar

Erläuterung:

Biotop-ID mit Fettdruck
zubauende Trasse)

Biotop innerhalb der Vorhabenfläche (geplante und rück-

Biotop-ID ohne Fettdruck

Biotop innerhalb des Planungsraums

6.5.2.2 Ökoflächenkataster

Ausgleichsflächen, die im Ökoflächenkataster des Bayerischen Landesamtes für Umwelt erfasst wurden, sind von der Baumaßnahme nicht betroffen.

6.5.2.3 Geotope

Geotope des "Geotopkataster Bayern" sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

6.5.3 Sonstige Schutzgebiete

Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG

Im Umfeld der Neubaumaßnahme sind keine Schutzwälder nach Art. 10 BayWaldG ausgewiesen.

Bannwald nach Art. 11 BayWaldG

Im Umfeld der Neubaumaßnahme wurden keine Bannwälder nach Art. 11 BayWaldG ausgewiesen.

Erholungswald nach Art. 12 BayWaldG

Im Umfeld der Neubaumaßnahme wurden keine Erholungswälder nach Art. 12 BayWaldG ausgewiesen.

Trinkwasserschutzgebiete nach Art. 31 BayWG

Im östlichen Plangebiet liegt südlich der Isar das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Wolfsteinerau“. Mit der Neuausweisung (Verordnung vom 01.08.2019) wurde das Gebiet im Isartal nördlich der Kreisstraße LAs 14 im Westen etwas zurückgenommen. Südlich der Kreisstraße LAs 14 wurde das Gebiet v. a. im Tertiärhügelland dagegen wesentlich vergrößert. Die geplante bzw. auch die bestehende Freileitung liegt mit dieser Neuausweisung über weitere Strecken (ca. 2 km) innerhalb der äußeren Schutzzonen des Trinkwasserschutzgebietes (Zonen W III A1, W III A2 und W III B) oder tangiert dieses Gebiet. Innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes liegen die neu geplanten Masten Nr. 9, 10, 11, 13 und 17 sowie die rückzubauenden bestehenden Masten Nr. 10 bis 15 sowie 19 und 20.

Ein weiteres festgesetztes Wasserschutzgebiet „Essenbach-Ohu“ liegt westlich von Ohu und reicht von Norden her mit der äußersten Schutzzone bis ca. 400 m an die geplante Baumaßnahme heran. Im Zuge einer geplanten Schutzgebietserweiterung („Essenbach-Ohu-neu“) soll das Gebiet wesentlich vergrößert werden. Östlich von

Gaden würde das Schutzgebiet dann im Norden und Osten bis nahe an das Umspannwerk Altheim heranreichen.

Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG und wassersensible Räume

Das mit Verordnung von 1978 festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Isar befindet sich innerhalb der Hochwasserdeiche beidseits des Flusses.

Südlich des Umspannwerkes Altheim wird das Überschwemmungsgebiet der Isar von der bestehenden und geplanten Freileitung gequert.

Westlich, nördlich und östlich des Umspannwerkes Altheim erstrecken sich die im Jahr 2019 festgesetzten Überschwemmungsgebiete des Feldbaches bzw. des Sendelbaches, die aus dem Tertiärhügelland von Nordwesten herkommend der Isar zufließen.

Das gesamte Plangebiet im Isartal im Bereich der geplanten 380-kV-Freileitung liegt in einem wassersensiblen Bereich. Diese Standorte werden vom Wasser beeinflusst. Nutzungen können hier durch über die Ufer tretende Flüsse und Bäche oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser beeinträchtigt werden. An der Isarhangleite im Tälchen zwischen Schaumburg und Wolfstein sowie in den Tälern bzw. Tälchen des südlich angrenzenden Tertiärhügellandes finden sich ebenfalls wassersensible Bereiche. Diese liegen u. a. bei Zaitzkofen, entlang des Wolfsbaches und des Bachstuhlgrabens (Rückbaubereich der bestehenden Freileitung (B104) zwischen Mast 24 und 25).

Bau- und Bodendenkmäler nach dem Bayerischen Denkmalschutzgesetz

Im Rahmen der Untersuchungen erfolgte eine Abfrage archäologischer Denkmale beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (Schreiben des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege vom 16.08.2016, Aktualisierung am 23.02.2021 und 22.03.2021).

Demnach sind vor allem im nördlichen Bereich des Planungsraumes Bodendenkmäler vorhanden. Die unmittelbar an das Vorhaben angrenzenden Bodendenkmäler sind:

Tab. 8: Bodendenkmäler im Planungsraum

Boden-denkmal-nummer	Bezeichnung	Lage im Planungsraum
D-2-7439-0069	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	Mast 9 sowie Spannungsfeld Mast 9 – 10 (B151)
D-2-7439-0073	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	nördlich Mast 10 (B151)
D-2-7439-0066	Mittelalterlicher Burgstall „Wolfstein“	nordöstlich Mast 11 (B151)
D-2-7439-0105	Siedlung Vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	östlich Spannungsfeld Mast 13 – 14 (B151)
D-2-7439-0111	Bestattungsplatz vorgeschichtlicher Zeitstellung	westlich Mast 15 (B151)
D-2-7439-0109	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	Mast 16 (B151)
V-2-7439-0030	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	westlich Mast 9 (B151), Rückbaumast 10 / Blatt Nr. 3 und 4
V-2-7439-0031	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	Baufeld Mast 10 (B151) / Blatt Nr. 4

V-2-7439-0032	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	Baufeld Rückbau-Mast 12 / Blatt Nr. 4
V-2-7439-0033	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	Baufeld Mast 13 und 14 (B151) mit Spannfeld, Rückbaumast 16 / Blatt Nr. 4 und 5
V-2-7439-0034	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	Baufeld Mast 15 (B151) und Rückbaumast 17 / Blatt Nr. 5
V-2-7439-0035	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	Baufeld Rückbaumast 18 / Blatt Nr. 5

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

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde angeschnitten werden, sind diese gem. Art. 8 Abs. 1 BayDSchG unverzüglich anzuzeigen.

Folgende Baudenkmäler liegen im UG (1000 m-Korridor):

Tab. 9: Baudenkmäler im Planungsraum

Baudenkmalnummer	Bezeichnung	Lage im Plangebiet
D-2-61-000-596	Blockbaustadel mit Satteldach, 18. Jh.	Gretlmühle
D-2-61-000-613	Getreidekasten eines Holledauer-Bauernhof-Typs, zweigeschossiger Blockbau mit Altane und Walmdach, am Türsturz bez. 1794.	Anwesen östlich Mast 10 (B151)
D-2-61-000-612	Bauernhaus, stattlicher zweigeschossiger Walmdachbau, Erdgeschoss gemauert, Obergeschoss verschlemmter Blockbau, erbaut wohl um 1800 unter Einbeziehung von Resten der früheren Burg Wolfstein, Geburtsstätte des letzten Stauferkaisers Konradin, Keller.	Wolfsstein nördlich Mast 11 (B151)
D-2-61-000-612 / 1	Stall.	Wolfsstein nördlich Mast 11 (B151)
D-2-74-111-51	Wohnstallhaus, zweigeschossiges Gebäude mit Flachsatteldach, Blockbau mit Traufschrot, Stallteil teilweise Ziegelstein, Anfang 19. Jh.	Zaitzkofen westlich Mast 15 (B151)
D-2-74-111-32	Bauernhaus eines Vierseithofes, zweigeschossiges Gebäude mit Flachsatteldach, mit Blockbau-Obergeschoss, Trauf- und Giebelschrot, 1. Viertel 19. Jh. (nach 1812).	Pöffelkofen, Mast südöstlich Mast 15 (B151)

Baudenkmalnummer	Bezeichnung	Lage im Plangebiet
D-2-74-111-7	Wohnstallhaus, zweigeschossiges Gebäude mit Flachsatteldach, Blockbau mit Trauf- und Giebelschrot sowie Hochlaube, mit Malschrot im Erdgeschoss, 1. Hälfte 18. Jh.; Nebengebäude mit Remise und Backofen, Satteldachbau mit Kniestock, Ziegelstein, Obergeschoss in Teilen Ständerbohlenbauweise, 19. Jh.	Bei Beutelhausen, östlich Mast 125 (B116)
D-2-74-111-7 / 1	Remise (Landwirtschaft), syn. Wagenschuppen, syn. Geräteschuppen, Backhaus, syn. Backofen, Nebengebäude, syn. Ökonomiehof, syn. Ökonomiegebäude, syn. Wirtschaftshof	Bei Beutelhausen, östlich Mast 125 (B116)

6.6 Planerische Vorgaben

6.6.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

Wohnumfeldschutz

Das LEP enthält Festlegungen zum Wohnumfeldschutz. In Kap. 6.1.2 werden Planungen und Maßnahmen genannt, die beim Neubau oder Ersatzneubau von Höchstspannungsleitungen besondere Berücksichtigung finden müssen. Dabei ist die Wohnumfeldqualität ebenso von Bedeutung wie die Entwicklungsmöglichkeiten der betroffenen Kommunen (z. B. Bau-, Gewerbe- und Erholungsgebiete) sowie die Belange des Orts- und Landschaftsbildes. Eine erneute Überspannung von Siedlungsgebieten soll ausgeschlossen werden.

Eine ausreichende **Wohnumfeldqualität** der betroffenen Bevölkerung ist in der Regel dann gegeben, wenn die Höchstspannungsfreileitungen folgende Abstände einhalten:

Mindestens 400 m zu

- Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im Innenbereich gemäß § 34 BauGB, es sei denn, Wohngebäude sind dort nur ausnahmsweise zulässig,
- Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen,
- Gebieten, die gemäß den Bestimmungen eines Bebauungsplans vorgenannten Einrichtungen oder dem Wohnen dienen, und

mindestens 200 m

- zu allen anderen Wohngebäuden.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie werden in Bezug auf die genannten Abstände zu den Siedlungsbereichen bei der Konfliktanalyse die Siedlungsflächen auf Grundlage der aktuellen Bauleitplanung herangezogen (ROK-Daten der Regierung von Niederbayern). Die Siedlungsflächen im Außenbereich wurden mit Hilfe der Topografischen Karte und von Luftbilder selbst ermittelt.

Erhaltung freier Landschaftsbereiche

Das LEP sieht unter 7.1.3 „Erhalt freier Landschaftsbereiche“ vor: „(G) Freileitungen [...] sollen insbesondere nicht in schutzwürdigen Tälern und auf landschaftsprägenden Geländerrückenerichtet werden. Daneben „sollen Infrastruktureinrichtungen möglichst gebündelt werden“. Hinsichtlich Teilerdverkabelung wird in der Erläuterung zu 6.1.2 auf mögliche Synergien von Wohnumfeld- und Landschaftsschutz hingewiesen: „Sofern der Einsatz von Erdkabeln rechtlich und technisch möglich ist, soll dieser zur Minimierung der Konflikte mit dem Wohnumfeldschutz aber auch dem Landschaftsbild erfolgen [...]“.

Wald und Waldfunktionen

Querungen von Freileitungen durch Waldflächen bergen grundsätzlich Konfliktpotential. Unter 5.4.2 ist ausgeführt: „Große zusammenhängende Waldgebiete, Bannwälder und landeskulturell oder ökologisch besonders bedeutsame Wälder sollen vor Zerschneidungen und Flächenverlusten bewahrt werden.“ Eine Trassierung durch derartige Waldflächen ist damit nicht ausgeschlossen, da im Einzelfall z. B. durch Überspannung entsprechende Auswirkungen verhindert werden können.

6.6.2 Regionalplanung

6.6.2.1 Übergeordnete Ziele

Im Regionalplan der Region 13 (Landshut)² sind in Bezug auf Natur und Landschaft als Leitbild der Landschaftsentwicklung unter anderem folgende, hier relevante Grundsätze und Ziele formuliert (B I):

- G 1.1 *Zum Schutz einer gesunden Umwelt und eines funktionsfähigen Naturhaushaltes kommen der dauerhaften Sicherung und Verbesserung der natürlichen Lebensgrundlagen der Region besondere Bedeutung zu.*
- G *Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen von regionaler und überregionaler Bedeutung sind auf eine nachhaltige Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes abzustimmen.*
- G 1.2 *Die charakteristischen Landschaften in der Region sind zu bewahren und weiterzuentwickeln.*
- Z 1.3 *Der Wald soll erhalten werden.*
- G *Die Erhaltung und Verbesserung des Zustandes und der Stabilität des Waldes, insbesondere im Raum Landshut, sind anzustreben.*
- G *Die Auwälder an Isar und Inn sind zu erhalten.*
- G 1.4 *In landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten ist die Schaffung ökologischer Ausgleichsflächen anzustreben.*
- G *Natürliche und naturnahe Landschaftselemente sind als Grundlage eines regionalen Biotopverbundsystems zu erhalten und weiterzuentwickeln.*
- G 1.5 *Die Verringerung der Belastungen des Naturhaushaltes ist insbesondere im Raum Landshut anzustreben.*

In einer Anmerkung zum Grundsatz der Bewahrung und Weiterentwicklung der charakteristischen Landschaften der Region (1.2) ist ausgeführt: „Energieleitungen sollen so schonend wie möglich in die Landschaft eingebunden werden.“

In einer Anmerkung zu regionalen Grünzügen – zu 2.1.2.2 – ist formuliert:

² Regionaler Planungsverband Landshut (Hrsg.)

Zudem sind Planungen, Maßnahmen und sonstige Vorhaben, welche die jeweiligen Freiraumfunktionen nicht beeinträchtigen, in den regionalen Grünzügen auch weiterhin zulässig. Dies können insbesondere sein: [...]

Verkehrs- und Energietrassen sowie standortgebundene bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur.

Anhaltspunkte für die Bestimmung einer möglichen Beeinträchtigung der jeweiligen Freiraumfunktionen durch Planungen, Maßnahmen und sonstige Vorhaben können deren bauliche Dimension, deren Standort einschließlich dessen Empfindlichkeit und Vorbelastung, die Art der geplanten Nutzung und die zu erwartenden Auswirkungen sein.

In der Begründung zu Kap. B I 1.3 wird ausgeführt, dass – unter anderem in Hinblick auf die Erholungsnutzung – der „langfristigen Erhaltung der größeren Waldkomplexe [...] herausragende Bedeutung zu[kommt].“

6.6.2.2 Vorranggebiete, Vorbehaltsgebiete

Im Regionalplan werden für einzelne Nutzungen oder Funktionen Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete ausgewiesen. Vorranggebiete sind Gebiete, die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind. Vorbehaltsgebiete sind Gebiete, in denen bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist.

Folgende Vorranggebiete oder Vorbehaltsgebiete befinden sich im Umfeld der Trassenkorridore:

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Ausweisung von landschaftlichen Vorbehaltsgebieten zu. In landschaftlichen Vorbehaltsgebieten soll den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zukommen.

Die geplante Freileitung durchläuft die folgenden im Regionalplan der Region Landshut ausgewiesenen landschaftlichen Vorbehaltsgebiete:

Tab. 10: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

Nummer	Landschaftliche Vorbehaltsgebiete	Lage im Plangebiet
18	„Isar, Isaraue, Niedermoorgürtel, Niederterrassen und Wiesenbrüteregebiete im nördlichen Isartal“	zwischen den Masten 1 -3
19	„Südliche Isarleite“	zwischen den Masten 8 – 13
22	„Hügellandgebiete mit hohem Waldanteil und schutzwürdigen Lebensräumen im Hügelland“	zwischen den Masten 15 und 18

Regionaler Grünzug

Der regionale Grünzug 6 „Isarauen östlich Landshut mit südlichen Isarleiten“ wird vom geplanten Vorhaben gequert. Für diesen Bereich ist Folgendes festgesetzt:

„Der Grünzug umfasst das Isartal östlich von Landshut zzgl. der südlichen Isarleiten. Er erstreckt sich zwischen dem Naturschutzgebiet „Ehemaliger Truppenübungsplatz Landshut mit Isarleite“ und dem Landschaftsschutzgebiet „Altheimer Stausee“ im Westen sowie dem Landschaftsschutzgebiet „Isartal“ im Osten. Der dargestellte

Grünzug ist hinsichtlich seiner Freiraumfunktionen und seiner Struktur sehr heterogen. Die Gebiete nördlich des Altheimer Stausees und die Isarauen erfüllen besondere Frischluftentstehungs- und Transportfunktionen für die Städte Dingolfing und Landau, bei östlichen Windrichtungen auch für Landshut. Sie erfüllen darüber hinaus auch siedlungsgliedernde Funktionen und haben hervorragende Bedeutung für eine ruhige, naturbezogene Erholung. Der insgesamt noch als freie Landschaft wahrzunehmende Talraum zwischen Gretlmühle und der Wolfsteinerau ist von einigen Außenbereichsbebauungen durchsetzt und weist erste Ansätze einer Zersiedelung auf. Die südlichen Isarleiten übernehmen gliedernde Funktionen im Landschaftsbild und bieten mit ihren naturnahen Wäldern hervorragende Voraussetzungen für eine ruhige, naturbezogene Erholung.

Auf Grund des zunehmenden Siedlungsdrucks kommt der Freihaltung insbesondere der talnahen Gebiete vor Bebauung besondere Bedeutung zu. Die Isarleiten sind in ihrem Bestand zu erhalten. Der regionale Grünzug wird von einer möglichen Trasse der Bundesstraße 15 neu und von der geplanten 380kV-Freileitung Altheim-Matzenhof gequert. ...“

Vorranggebiet für Wasserversorgung

Im Osten reicht ein im Regionalplan ausgewiesenes Vorranggebiet für die Wasserversorgung („T56 Vorranggebiet für Wasserversorgung Wolfsteinerau“). Dieses wird auf einer Länge von ca. 2 km von der bestehenden Freileitung sowie der geplanten 380-kV-Freileitung gequert.

Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze

Südöstlich von Pöfelfkofen grenzt ein im Regionalplan ausgewiesenes Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze (Kies und Sand) an das Plangebiet an (KS 42 Wolfsbach-Süd).

6.6.3 Aussagen der Bauleitplanung

Nach § 1 BauGB werden die Flächennutzungs- und Bebauungspläne von den Gemeinden aufgestellt und sind den Zielen der Raumordnung anzupassen. Der Flächennutzungsplan enthält die Gesamtkonzeption für die künftige städtebauliche Entwicklung der Gemeinde. Die Flächennutzungspläne der im Untersuchungsgebiet liegenden Gemeinden wurden bei der Erarbeitung der vorliegenden Unterlagen ausgewertet. Datengrundlage sind die aktuellen RIS-Daten und Daten aus den Bauleitplänen der Regierung von Niederbayern (Rauminformationssystem und Raumordnungskataster).

6.7 Weitere fachliche Gutachten

6.7.1 Landschaftsentwicklungskonzept der Region Landshut

Zur Sicherung und Schaffung eines räumlich und funktional zusammenhängenden Systems aus naturbetonten, gefährdeten oder sonst für den Naturschutz besonders bedeutsamen Lebensräumen sind im Landschaftsentwicklungskonzept der Region Landshut (LEK 1999) die dafür besonders geeigneten Lebensräume dargestellt.

Demnach stellt das Isartal eine landesweit bedeutsame Biotopverbundsachse (Hauptachse) zwischen Alpen- und Donaauraum dar. Die Biotopverbundfunktion ist bezogen auf die Arten der Auwälder, Altwässer, Fließgewässer, weiterer typischer Auenstandorte sowie ebenfalls auf die Arten der Trockenstandorte.

Spezielle Beachtung liegt hierbei auf dem nördlichen Rand des Isar-Inn-Hügellandes, insbesondere die nordexponierte Isarleite. Dieser ist eine Funktion als

überregional bedeutsame Biotopverbundsachse, mit besonderem Augenmerk auf die Arten der naturnahen Wälder und Quellbiotope zugewiesen.

Das Landschaftsentwicklungskonzept der Region Landshut (LEK 1999) sieht für den Planungsraum folgende Ziele für Arten und Lebensräume vor:

- Die Auwälder und typischen Auenstandorte der Isaraue sollen gesichert, optimiert und entwickelt werden.
- Die nordexponierte Isarleite mit angrenzenden Hangleiten der Seitentälchen soll mit dem vordringlichen Ziel der Sicherung naturnaher Wälder und eingestreuter Sonderstandorte erhalten werden.
- Die großflächigen Wälder sollen als große zusammenhängende Lebensräume erhalten und entwickelt werden. Dabei sollen die Entwicklung standortgerechter Laub- und Mischwälder, eine hohe Strukturvielfalt sowie struktur- und artenreiche Waldränder angestrebt werden.

Für das Landschaftsbild und Landschaftserleben werden u. a. folgende Ziele formuliert:

Die Isarauen westlich und östlich von Landshut sollen aufgrund ihrer überragenden Bedeutung für die Nah- und Feierabenderholung der Bewohner im Raum Landshut erhalten werden.

Die Isaraue östlich von Landshut ist in ihren naturnahen Bereichen zu sichern und in ihrer Eigenart als Auenlandschaft zu stärken. Historische Nutzungsformen der Auwaldbestände sollten erhalten bzw. gefördert werden. Einer weiteren Beanspruchung des Gebietes für Siedlung, Ver-/ Entsorgung und Infrastruktur ist entgegenzuwirken. Die südlich angrenzende Isarleite ist als naturnah ausgeprägte, überwiegend bewaldete Hangkante zu erhalten und gegebenenfalls in ihrer Naturnähe zu fördern. Zerschneidungen oder sonstige Eingriffe, die zu einer Beeinträchtigung der Erlebniswirksamkeit der Aue und der angrenzenden Isarleite führen, sollen vermieden werden.

6.7.2 Aussagen des Waldfunktionsplans

In den Waldfunktionsplänen werden die vielfältigen Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen der Wälder sowie ihre Bedeutung für die biologische Vielfalt dargestellt und bewertet. Gesetzliche Grundlagen für die Waldfunktionsplanung sind Artikel 5 und 6 des Bayerischen Waldgesetzes (BayWaldG).

Für die Stadt und den Landkreis Landshut liegt die Waldfunktionskarte der Bayerischen Forstverwaltung (2013, aktualisiert 2018) vor. Diese ist Teil des Waldfunktionsplanes der Planungsregion Landshut.

Der Planungsraum zu der geplanten 380-kV-Freileitung beinhaltet verschiedene Waldbestände mit besonderer Bedeutung nach der Waldfunktionskarte. Eine Übersicht über die jeweiligen Vorkommen ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Tab. 11: Wald mit besonderer Bedeutung nach der Waldfunktionskarte

Waldgebiet	Waldfunktion gemäß Waldfunktionskarte	Lage im Plangebiet
Auwald entlang der Isar	Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum sowie für das Landschaftsbild, Wald mit lokaler Klimaschutz-, Immissionsschutz- und Lärmschutzfunktion, Erholungswald Stufe II	UW Altheim bis Mast 3

Waldgebiet	Waldfunktion gemäß Waldfunktionskarte	Lage im Plangebiet
Feldgehölz bei Entenau	Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum sowie für das Landschaftsbild	südlich Mast 3 – 4
Isar- Hangleiten bei Wolfstein (südlich der Kreisstraße LA 14)	Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum sowie für das Landschaftsbild Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz	Isarhangleiten, Mast 10 bis 13
Wald südlich des Wolfsbaches sowie der Siedlung Pöffelkofen	Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz	Tal des Wolfsbaches, tangiert bei Mast 16

6.7.3 Aussagen des Arten- und Biotopschutzprogramms

Für den vom geplanten Leitungsbau betroffenen Landkreis Landshut und für die Stadt Landshut liegen Arten- und Biotopschutzprogramme (ABSP) vor. Diese stellen den Gesamtrahmen aller für den Arten- und Biotopschutz erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar und bilden den Rahmen für die Planung von Kompensationsmaßnahmen.

Tab. 12: Stand der Aktualisierung des Arten- und Biotopschutzprogrammes für die Landkreise im Untersuchungsgebiet

Landkreis	Erstbearbeitung	Aktualisierung
Landshut	1990	2003
Stadt Landshut	1998	liegt nicht vor

Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Landshut

Schwerpunktgebiete des Naturschutzes

Im Umfeld der Leitungstrasse wurden folgende Schwerpunktgebiete abgegrenzt (Bezeichnungen gemäß ABSP Landkreis Landshut):

- F - Isaraue
- C - Nordexponierte Isarleiten mit angrenzenden Seitentälchen)

Arten- und Biotopschutzprogramm Stadt Landshut

- Der Isarauwald und die Isarhangleiten werden als landesweit bedeutsame Lebensräume eingestuft, die Stillgewässer bei Entenau als regional bedeutsam, einzelne Feldgehölze als lokal bedeutsam.

6.7.4 Lebensraumnetzwerk des Bundesamtes für Naturschutz (BfN)

Die Isaraue wurde vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) als Kernraum der unzerschnittenen Funktionsräume (UFR250) beschrieben. Diese Räume stellen eine Modellierung der potenziellen Vernetzung von Biotopen der Kategorien "feucht", "trocken" und "Wald" sowie teilweise "Großsäuger" dar und werden als aussagekräftige Kulisse von Biotopverbundfunktionen eingestuft. Dem Flusstal der Isar kommt demnach aus Sicht des Biotopverbundes eine herausragende Bedeutung zu.

7 Variantenvergleich / Konfliktanalyse

7.1 Erläuterung Variantenauswahl

Im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) wurde ein Variantenvergleich der untersuchten Trassierungsvarianten des ersten Teilabschnittes der geplanten Freileitung Nr. B151 zwischen dem Umspannwerk (UW) Altheim und Adlkofen durchgeführt, um die Auswirkungen der Trassenvarianten auf die Umwelt zu ermitteln, zu bewerten und gegenüberzustellen. Im Vorfeld des Antrages auf Planfeststellung wurden von TenneT technische Alternativen geprüft (siehe Kap. 4.2), die Engpässe in der Stromdurchleitung zu beheben. Im Verlauf dieser Vorauswahl wurden mehrere theoretisch denkbare Alternativen aus unterschiedlichen Gründen verworfen. Weitere, nicht weiter verfolgte kleinräumige Untervarianten, sind in Kap. 4.2.4.2 erläutert. Die Varianten, welche im vorliegenden Vergleich gegenübergestellt werden, sind die Varianten A1, A1/B1 und B1. Diese sind im Kap 4.2.2 beschrieben.

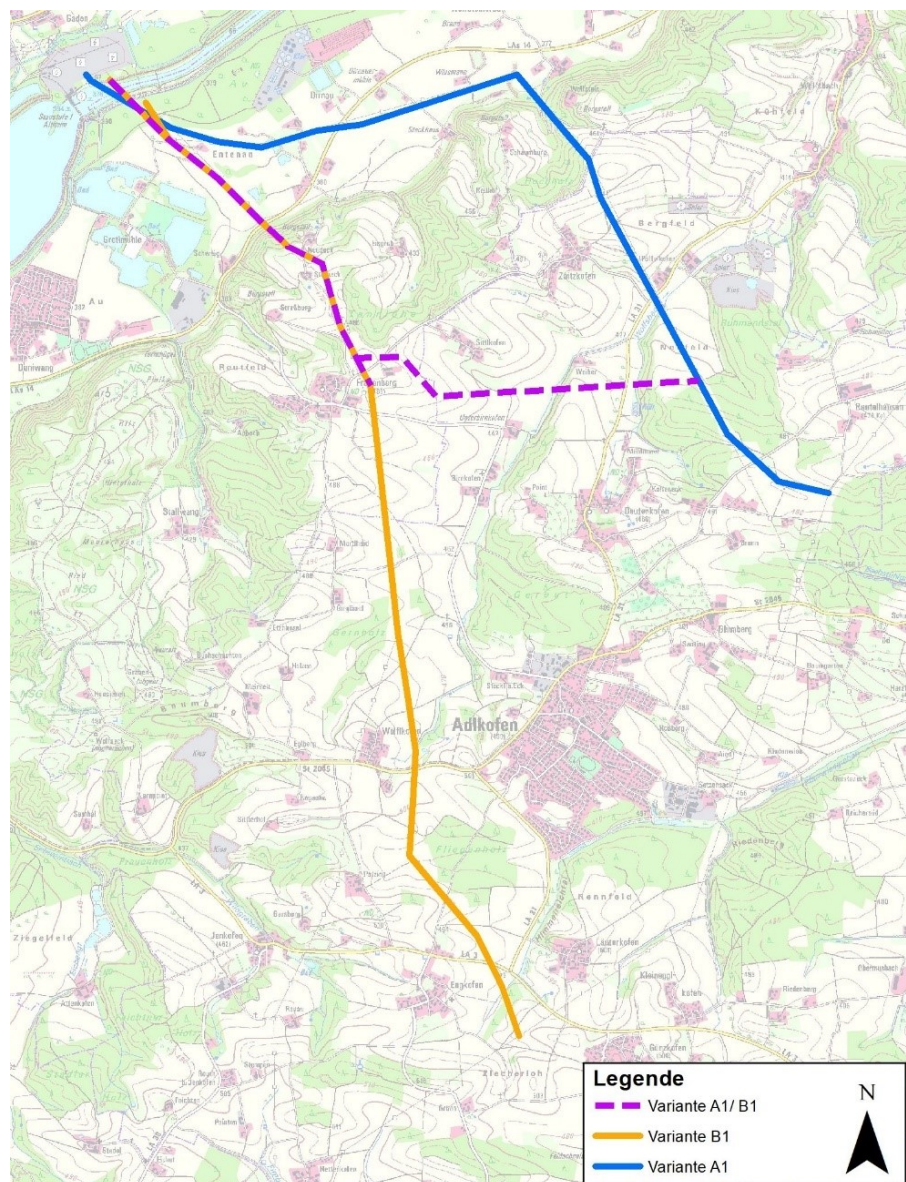


Abb. 6: Varianten des Variantenvergleich

7.2 Methodik

Die im Variantenvergleich angewandte Verfahrensweise prüft über eine repräsentativ-indikatorische Methode jene Schutzgutparameter, die sowohl die Schutzgutbelange aus dem UVPG repräsentieren als auch die vorhandenen Empfindlichkeiten der Bestandssituation des Untersuchungsgebiets herausgreifen. Insofern wird bei der Auswahl der Schutzgutparameter darauf geachtet, dass sie

- alle wesentlichen Schutzerfordernisse des Schutzgutes weitgehend integrieren
- die zu erwartenden Beeinträchtigungen an der empfindlichsten Stelle ermitteln

Die Schutzgutparameter dienen dazu Trassenvarianten zu identifizieren, die sich durch ein geringes Konfliktpotenzial, bezogen auf die Umweltschutzgüter, auszeichnen. Auf der anderen Seite sollen anhand der ausgewählten Schutzgutparameter die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens beschrieben und - variantenbezogen - bewertet werden.

Als Maß zur Ermittlung der Wirkungen wird die Trassierung und somit deren räumlicher Verlauf und die Überspannung von Flächen der Trasse als ausschlaggebendes Kriterium herangezogen. Zusätzlich werden die betriebsbedingten Wirkungen durch die neue Trasse, soweit für den untersuchten Parameter relevant, mit berücksichtigt.

Im Rahmen des Variantenvergleichs spielen Vorbelastungen in Form bereits bestehender oder geplanter Freileitungen eine maßgebliche Rolle. Bei Bündelung der geplanten Freileitung mit einer bereits bestehenden Trasse, ist oftmals eine geringere Beeinträchtigung der Umwelt zu erwarten, als dies bei einer Neutrassierung der Fall wäre. Dementsprechend hat die Planung innerhalb von Räumen, welche bereits durch bestehende Trassen vorbelastet sind, Vorrang gegenüber dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen. Da zahlreiche Nutzungsansprüche im Raum bestehen, lassen sich nicht immer alle Trassierungsgrundsätze gleichzeitig umsetzen. So kann etwa die Bündelung von Freileitungen mit vorhandener Infrastruktur dennoch zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung, über die Vorbelastung hinaus, führen. Aufgrund dessen wird die Bündelung von Freileitungen nur bei Parametern berücksichtigt, bei denen erhebliche Wirkungsunterschiede zwischen den Varianten unter Berücksichtigung der Vorbelastung zu erwarten sind.

7.3 Relevante Schutzgüter

7.3.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Schutzgutparameter

Die Auswirkungen der geplanten Trasse können das Wohnumfeld, das Arbeitsumfeld und die Erholungsflächen der dort ansässigen Menschen tangieren. Nach Grundsätzen des Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) sind Mindestabstände zu einer Höchstspannungsfreileitung einzuhalten, um eine ausreichende Wohnumfeldqualität der Bevölkerung zu gewährleisten. Auch die Erhaltung von Flächen für die Naherholung, Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung (im Sinne des § 1 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG) sind von Bedeutung. Die landschaftsbezogene Erholung des Menschen steht in engem Zusammenhang mit der Qualität des Landschaftsbildes und des Landschaftserlebens. Aufgrund dessen wird der Teilaspekt der landschaftsbezogenen Erholung im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft betrachtet. Entsprechend den Grundsätzen des LEP werden folgende Parameter im Rahmen des Variantenvergleiches behandelt:

- Puffer von 200 bzw. 400 Meter Abstand zur Trassenachse um Flächen mit Wohnnutzung im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im Innenbereich nach BauGB, sowie sonstige Wohnflächen
- Anzahl Wohngebäude im Abstandsbereich von 200 m zur Trassenachse im Innen- und Außenbereich

Beschreibung der Wirkungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch weisen alle Varianten ein Konfliktrisiko auf. Dies beruht auf der Querung von siedlungsnahen Freiräumen entsprechend der oben angegebenen Gebietskategorien und den Grundsätzen des LEP. Bei Umsetzung der Variante B1 erfolgt die längste Querung von siedlungsnahen Freiräumen im Vergleich der Trassenvarianten (aber nur ca. 100 m mehr als Variante A1). Bei Variante A1/B1 ergibt sich die kürzeste Querung. Bei der Variante B1 sowie bei Variante A1/B1 erfolgt eine neue Beeinträchtigung von wohnungsnahem Freiraum auf ca. 1,9 km bzw. 1,7 km Trassenlänge. Dem gegenüber steht die Entlastung von wohnungsnahen Freiräumen durch den Rückbau der 220-kV-Freileitung bei Umsetzung der Varianten B1 und A1/ B1. Durch die Variante A1/B1 sind vor allem Siedlungen wie Frauenberg und Sittlkofen und von der Variante B1 Frauenberg, Wölflkofen und Engkofen neu betroffen. Die Variante A1 wird als Ersatzneubau im Trassenkorridor der 220-kV-Freileitung errichtet. Neben der Siedlungsfläche Zaitzkofen sind vorwiegend Einzelgebäude und kleine Gebäudegruppen im Außenbereich betroffen. Am südlichen Ende schwenkt die Variante A1 von der Bestandstrasse ab. Hierbei wird wohnungsnaher Freiraum im Bereich Brunn auf einer Trassenlänge von ca. 0,4 km entlastet. Eine Neubeeinträchtigung im Sinne einer Neutrassierung findet nicht statt.

Tab. 13: Konfliktrisiken für das Schutzgut Mensch in den Trassenvarianten

Teilaspekt	Indikatoren	Auswertung	A1	A1/B1	B1
Wohnen	Querungslänge	Überspannung von 400 bzw. 200 m Abstandsflächen zu Wohnflächen	3.970 m	3.050 m	4.090 m
		- davon im Bereich von Trassenneubau	-	1.670 m	1.860 m
		- davon im Bereich des Ersatzneubaus der 220-kV-Freileitung	3.970 m	-	-
		- davon im Bereich der Mitnahme der 110-kV-Freileitung	-	1.380 m	2.230 m
		- Entlastungswirkung durch Rückbau der 220-kV-Freileitung bei Umsetzung der Variante	370 m	3.970 m	3.970 m
	Anzahl	Wohngebäude im Abstandsbereich von 200 m zur Trassenachse im Innen- und Außenbereich	17	9	9

Bewertung der Wirkungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch weist der Großteil der Trassenabschnitte ein hohes Konfliktrisiko auf. Alle untersuchten Trassenvarianten besitzen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität der

betroffenen Bevölkerung. Hinsichtlich dieser Längen der Betroffenheiten von Wohnflächen ist die Variante A1/B1 am günstigsten zu beurteilen. Betrachtet man die durch die Freileitungen im Einzelnen betroffenen Wohngebäude liegen im Abstand bis 200 m zu der Variante A1/B1 und B1 die geringeren Anzahlen an Wohngebäuden. Durch Variante A1 sind hiervon Einzelgebäude und kleine Gebäudegruppen im Außenbereich betroffen, durch die Varianten A1/B1 sowie B1 auch Wohngebäude in Siedlungsbereichen.

Fazit

Insgesamt betrachtet ist hinsichtlich des Schutzgutes Mensch die Variante A1/B1 am günstigsten innerhalb des Schutzgutes Mensch zu beurteilen. Die Varianten A1 und B1 sind gleich zu bewerten.

7.3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Schutzgutparameter

Das Untersuchungsgebiet weist eine Vielzahl an naturnahen Flächen und Strukturen auf, welche von verschiedenen seltenen oder schützenswerten Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum genutzt werden. Dabei handelt es sich um Flächen, denen aufgrund ihrer Funktionen für den Naturhaushalt bzw. ihrer Schutzwürdigkeit eine besondere Bedeutung zukommt. Zur Sicherung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß den Naturschutzgesetzen wurden Schutzgebiete ausgewiesen, in denen diese Ziele vorrangig verfolgt werden können. Entsprechend werden folgende Parameter im Rahmen des Variantenvergleiches behandelt:

- Natura 2000-Gebiete nach § 32 BNatSchG
- Waldflächen und hoch aufwachsende Gehölzflächen der bayerischen Biotopkartierung gem. § 30 BNatSchG bzw. Art 23 (1) BayNatSchG
- Weitere Waldflächen ohne rechtlichen Schutzstatus

Beschreibung der Wirkungen

Das FFH-Gebiet „Leiten der unteren Isar“ wird durch alle Varianten gequert. Bei der Variante A1 erfolgt die Querung auf 180 m Länge in der Trasse der bestehenden 220-kV-Freileitung sowie bei den Varianten A1/B1 und B1 auf 200 m Querungslänge westlich von Neudeck in der Trasse einer 110-kV-Freileitung. In allen Varianten sind somit Schneisen in den Waldflächen des FFH-Gebietes vorhanden, die teilweise für die geplante Freileitung genutzt werden können.

Insgesamt kann die Überspannung von Waldbereichen durch die Freileitung aufgrund von Aufwuchshöhenbeschränkungen eine besondere Konfliktsituation darstellen. Hinsichtlich der als geschützte Biotope ausgewiesenen Wald- und Gehölzflächen erfolgen durch die Variante B1 die größten Überspannungen. Variante A1 hat die niedrigsten Überspannungslängen über hochwüchsige, amtlich kartierte Biotope zu verzeichnen. Bei Umsetzung der Variante B1 ist die geringste Überspannung von Waldflächen ohne Schutzstatus gegeben. Bei der Variante A1 erfolgt die längste Überspannung.

Tab. 14: Konflikttrisiken für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt in den Trassenvarianten

Teilaspekt	Indikatoren	Auswertung	A1	A1/B1	B1
Lebensräume von Tieren und Pflanzen und des biotischen Gefüges	Querungslänge	Überspannung von Natura 2000 Gebieten nach § 32 BNatSchG	180 m	220 m	220 m
	Querungslänge	Überspannung von Waldflächen und hoch aufwachsende Gehölzflächen der amtlichen Biotopkartierung Bayern	297 m	349 m	403 m
	Querungslänge	Überspannung von Waldflächen ohne Schutzstatus	568 m	382 m	518 m

Bewertung der Wirkungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt stellen die Querung der Isar und der angrenzenden Auenbereiche sowie des FFH-Gebietes „Leiten der Unteren Isar“ Bereiche mit einem hohen Konfliktisiko für alle Varianten dar.

Die Unterschiede zwischen den Varianten in Hinblick auf Beeinträchtigung von Überspannungslängen von Waldflächen und amtlich kartierten Biotopen sind jedoch als gering zu bewerten und könnten im Zuge der weiteren Planungen (z. B. Erhöhung der Leitung, Anpassung Schutzstreifen, Verzicht auf Baumfallkurve etc.) weitestgehend verringert oder vermieden werden. Tatsächliche flächige Inanspruchnahmen von Waldflächen können zum derzeitigen Planungsstand nicht exakt ermittelt werden. Generell kann aber ein erhöhtes Risiko für Waldflächen durch große Überspannungslängen angenommen werden. Durch den Rückbau der bestehenden Freileitung können sich Aufhebungen von Wuchshöhenbeschränkungen ergeben. Da zum derzeitigen Planungsstand jedoch nicht bewertet werden kann, ob hier zukünftig auch wieder Wald und in welcher Art entsteht oder eine anderweitige Nutzung erfolgen wird, kann die Entlastungswirkung nicht positiv bilanziert werden.

Fazit

Insgesamt betrachtet kommt in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt keiner der Varianten ein entscheidungserheblicher Vorteil zu. Die Varianten A1, A1/B1 und B1 sind annähernd gleich zu bewerten.

7.3.3 Schutzgut Boden

Mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden ergeben sich durch die Errichtung der kleinflächigen Mastfundamente der zukünftigen Trasse. Aufgrund des vorliegenden Planungsstandes, sind die Maststandorte noch nicht hinreichend für alle Varianten festgelegt, um deren Umweltwirkungen bewerten zu können. Generell ist es möglich, aufgrund der Kleinflächigkeit der Fundamente, diese außerhalb empfindlicher Bereiche zu planen, wodurch Eingriffe weitestgehend vermieden oder verringert werden. Erhebliche Wirkungsunterschiede auf das Schutzgut Boden sind durch die zu prüfenden Trassenvarianten nicht zu erwarten, weshalb eine detaillierte Betrachtung des Schutzgutes Boden nicht durchgeführt wird.

7.3.4 Schutzgut Wasser

Schutzgutparameter

Oberflächengewässer und das Grundwasser sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und ebenso als Grundlage für den Menschen zu schützen und zu pflegen. Der Schutz der Ressource Wasser ist u. a. in räumlichen Festlegungen bzw. Darstellungen konkretisiert. Bei allen Planungen und Maßnahmen sind der Erhalt und die Verbesserung der Wasserqualität sowie der Schutz des Grund- und Oberflächenwassers zu gewährleisten. Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Überschwemmungsgebiete können durch entsprechende Berücksichtigung bei der späteren Festlegung der Maststandorte in allen Varianten vollständig vermieden werden. Großräumige Festlegungen wie wassersensible Bereiche und Trinkwasserschutzgebiete, können durch die Trasse und deren Maststandorte jedoch beeinträchtigt werden. Entsprechend werden folgende Parameter im Rahmen des Variantenvergleiches behandelt:

- Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG mit ihrer Zonierung
- Wassersensible Bereiche

Beschreibung der Wirkungen

Alle Trassenvarianten queren wassersensible Bereiche. Während diese nördlich der Isar- Hangleite sehr großflächig vorkommen, sind im weiteren Verlauf der Trassenvarianten nur abschnittsweise wassersensible Bereiche vorhanden. Zudem befindet sich die Variante A1 innerhalb der Zone III eines Wasserschutzgebietes.

Tab. 15: Konfliktrisiken für das Schutzgut Wasser in den Trassenvarianten

Teilaspekt	Indikatoren	Auswertung	A1	A1/B1	B1
Grundwasser	Querungslänge	Überspannung von Trinkwasserschutzgebieten (Zone III)	1.940 m	-	-
	Querungslänge	Überspannung von wassersensiblen Bereichen	3.554 m	2.146 m	2.768 m

Bewertung der Wirkungen

Für die Varianten A1/B1 und B1 stellen die Überspannungen der wassersensiblen Bereiche die entscheidungserheblichen Wirkungen auf das Schutzgut dar. Die Variante A1 überspannt mit der größten Trassenlänge wassersensible Bereiche. Mit höheren Überspannungslängen steigt die Wahrscheinlichkeit, dass mehrere Maststandorte und bauliche Tätigkeiten in den sensiblen Bereichen des Schutzgutes Wasser erforderlich werden. Variante A1 quert zudem ein Wasserschutzgebiet in der Zone 3. Eingriffe in Zone 1 und 2 erfolgen – auch in den anderen Varianten – nicht. Die Varianten A1/B1 sowie B1 sind vor diesem Hintergrund hinsichtlich des Schutzgutes Wasser vorteilhafter zu bewerten als Variante A1.

Fazit

Aufgrund der Kleinflächigkeit der Beeinträchtigungen (punktuelle Eingriffe durch Maststandorte) sind die Unterschiede zwischen den Varianten allerdings geringfügig. Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser kommt den Varianten A1/B1 sowie B1 dennoch ein leichter Vorteil hinsichtlich geringerer Querungslängen der Trinkwasserschutzgebiete und der wassersensiblen Bereiche zu. Variante A1 ist hier als ungünstiger zu bewerten.

7.3.5 Schutzgut Klima und Luft

Für das Schutzgut Klima / Luft ergibt sich für das Vorhaben von vornherein keine nennenswerte Wirkung, da nur mit einer geringen Beeinträchtigung der lokalen und regionalen Klimaverhältnisse zu rechnen ist. Waldflächen, welche eine Bedeutung für das Schutzgut besitzen, werden mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt abgehandelt, weshalb sie unter dem Schutzgut Klima / Luft nicht erneut geprüft werden.

7.3.6 Schutzgut Landschaft

Schutzgutparameter

Wesentliches Schutzziel des Schutzgutes ist das Landschaftsbild und Landschaftserleben, das es in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten gilt. Die Untersuchung des Schutzgutes betrachtet die qualitative Veränderung der landschaftsästhetischen Wahrnehmung durch den Menschen. Damit nimmt das Schutzgut Landschaftsbild und Landschaftserleben eine Sonderstellung ein, da bei der Beurteilung des menschlichen Erlebens von Landschaften außer naturwissenschaftlichen auch wahrnehmungspsychologische Aspekte zu berücksichtigen sind. Aufgrund dessen erfolgt keine mathematische Berechnung von Querungslängen, sondern eine Bewertung des Risikos der qualitativen Veränderung der Landschaft und der Raumkonflikte durch die Varianten, welches verbal argumentativ beschrieben und begründet wird. Im Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) der Region Landshut wird die landschaftsästhetische Erlebniswirksamkeit der Landschaftsbildräume mit ihrer Bedeutung bewertet und abgegrenzt. In Bezug auf die raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen auf das Schutzgut Landschaft wurden regionale Grünzüge und landschaftliche Vorbehaltsgebiete im Regionalplan ausgewiesen. Entsprechend werden folgende Parameter im Rahmen des Variantenvergleiches behandelt:

- Raumkonflikt innerhalb der Landschaft aufgrund von Neutrassierung oder Bündelung mit bestehenden Freileitungen
- Landschaftsbildräume des LEK Landshut mit hervorragender Bedeutung für die Sicherung einer stadtnahen naturbezogene Erholung, Regionale Grünzüge und landschaftliches Vorbehaltsgebiet

Beschreibung der Wirkungen

Die Variante A1/B1 ist im Vergleich die kürzeste Variante. Sie unterscheidet sich jedoch von der Variante A1 nur um ca. 300 m. Die Variante A1 liegt bei der Gesamtlänge zwischen der Variante A1/B1 und der Variante B1. (Letztgenannte ist ca. 800 m länger als A1.)

Betrachtet man die Raumkonflikte anhand des geplanten Trassenverlaufes ist die Variante A1 weitgehend in bestehender Trasse gelegen und weist im Vergleich zu den anderen betrachteten Trassenvarianten geringe Raumkonflikte auf. Die Varianten A1/B1 und B1 beinhalten jeweils ca. 2,3 bzw. 2,9 km lange Neubauabschnitte, denen ein hoher Raumkonflikt zukommt. In einem weiteren Abschnitt verlaufen die Varianten A1/B1 sowie B1 auf einem Gemeinschaftsgestänge mit der bestehenden 110-kV-Freileitung (Bereich geringerer Vorbelastung mit mittleren bis hohen Raumkonflikten). Die 220-kV-Freileitung wird bei Umsetzung aller Varianten zurückgebaut. Damit ist für die Variante B1 insgesamt betrachtet die geringste Gesamtlänge von 110-/380-kV-Freileitungstrassen nach Neu- und Rückbau innerhalb des Untersuchungsraumes gegeben.

Im Hinblick auf den Teilaspekt des Landschaftsbildes wird es mit den Varianten A1/B1 und B1 im Bereich der Gemeinschaftsleitung der 110-kV- und 380-kV-Freileitung größere Masten mit einer zusätzlichen Beeinträchtigung geben, da diese

eine größere Fernwirkung besitzen. Damit ist in diesen Varianten im Bereich der Gemeinschaftsleitung eine im Vergleich zur Bestandssituation viel höhere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Umfeld der geplanten Freileitung zu erwarten. Bei der Variante A1 kann diese erheblich höhere Fernwirkung durch größere Masten im Bereich der Gemeinschaftsleitung gänzlich vermieden werden. Von besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild und Landschaftserleben ist zudem der Bereich der Querung mit der Isar-Hangleite, welche als visuelle Leitstruktur fungiert. Dieser Bereich wird durch alle drei betrachteten Varianten gequert. Bei Umsetzung der Varianten A1/B1 sowie B1 erfolgt der Rückbau der 220-kV-Freileitung. Damit ist mit diesen Varianten nur eine Querung der Hangleite und somit zunächst eine Entlastung dieses landschaftsprägenden Bereichs verbunden. Jedoch ist im Bereich der Varianten A1/B1 und B1 durch die geplante Gemeinschaftsleitung eine Veränderung der bestehenden Querung durch optische Vergrößerung der Freileitung gegeben und somit deutlich stärkere Eingriffe in das Landschaftsbild unvermeidbar.

Tab. 16: Konfliktrisiken für das Schutzgut Landschaft in den Trassenvarianten

Teilaspekt	Indikatoren	Auswertung	A1	A1/B1	B1
Raumkonflikt	Konfliktrisiko	Qualitative Veränderung der Landschaft in Hinblick auf Raumkonflikte durch Neutrassierung oder Bündelung von Leitungen	Geringes Konfliktrisiko	Mittleres Konfliktrisiko	Hohes Konfliktrisiko
Landschaft	Konfliktrisiko	Qualitative Veränderung der Landschaftsräume des LEK, regionaler Grünzüge und landschaftlicher Vorbehaltsgebiete	Mittleres Konfliktrisiko	Mittleres Konfliktrisiko	Mittleres Konfliktrisiko

Bewertung der Wirkungen

In Hinblick auf den Teilaspekt des Raumkonfliktes ist die Gesamtlänge und die Bündelung der geplanten Trassenvarianten von Bedeutung. Bezüglich der Gesamtlänge ergibt sich ein leichter Vorteil für die Varianten A1 und A1/B1. Betrachtet man den geplanten Trassenverlauf ist die Variante A1 weitgehend in bestehender Trasse gelegen und weist im Vergleich zu den anderen betrachteten Trassenvarianten die geringsten Raumkonflikte auf. Hinsichtlich des gewichtigen Teilaspekts der Raumkonflikte, die sich durch die Bündelung der Trasse ergibt, ist die Variante A1 klar zu bevorzugen. Sie ist zudem nur geringfügig länger als Variante A1/ B1.

In der Gesamtbetrachtung zum Teilaspekt Landschaftsbild und Landschaftserleben weisen alle Varianten sowohl Vor- als auch Nachteile auf. Schwerpunktbereiche mit den höchsten Konfliktrisiken in diesem Schutzgut sind im Bereich der Querung der Isar-Hangleite gegeben. Die Hangleite wird bei Verwirklichung der Variante A1 weiterhin zweifach (auf ca. 200 m im Bereich der bestehenden 110-kV-Freileitung sowie auf 180 m im Verlauf der Variante A1) gequert, während bei Verwirklichung der Varianten A1/B1 sowie B1 der Rückbau der Querung der 220-kV-Leitungsschneise erfolgen kann. In Bezug auf die landschaftsbildprägenden Querungsbereiche innerhalb der Isar-Hangleite kommt den Varianten A1/B1 sowie B1 insgesamt aber nur ein geringfügiger und nicht entscheidungserheblicher Vorteil gegenüber der Variante A1 zu. Der regionale Grünzug, sowie das landschaftliche Vorbehaltsgebiet wird ebenfalls durch alle untersuchten Varianten gequert und in ähnlichem Maße betroffen. Hinsichtlich der qualitativen Veränderung der Landschaftsräume sind die Varianten ähnlich zu beurteilen, da hier nur marginale Unterschiede zwischen den Varianten gegeben sind.

Fazit

In der Gesamtbetrachtung der Aspekte Raumkonflikte und Wirkungen auf das Landschaftsbild und Landschaftserleben, ist Variante A1 den Varianten B1 und A1/B1 vorzuziehen und als günstigste Variante zu bewerten. Die Unterschiede zwischen den Varianten B1 und A1/B1 sind marginal und führen nicht zu entscheidungserheblichen Unterschieden zwischen den Varianten.

7.3.7 Schutzgut Kulturgüter

Schutzgutparameter

Unter Kulturgütern im Sinne des UVPG sind raumwirksame Ausdrucksformen zu verstehen, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Die Bedeutung von Kulturgütern ergibt sich aus deren denkmalpflegerischen, archäologischer oder anderweitigen fachplanerischen Ausweisung. Entsprechend der Begriffsbestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (Art. 1 Bayerisches Denkmalschutzgesetz – BayDSchG) sind als Kulturgut Baudenkmale und Bodendenkmale anzusehen. Entsprechend werden folgende Parameter im Rahmen des Variantenvergleiches behandelt:

- Baudenkmäler (Art. 1 Abs. 2, Abs. 3 BayDSchG)
- Bodendenkmäler (Art. 1 Abs. 4 BayDSchG) und Vermutungsflächen

Beschreibung der Wirkungen

Bei der Variante A1 befinden sich im Bereich des Ersatzneubaus mit Sichtbeziehung zur Trasse ein Denkmal (Kornspeicher) im Abstand von 100 m zur Trasse sowie ein weiteres denkmalgeschütztes Bauernhaus im Abstand bis 320 m. Bei den Varianten A1/B1 und B1 sind jeweils zwei Denkmale (Scheune sowie Kirche) im Abstand von ca. 330 bzw. 400 m zur Trassenachse vorhanden (Bereich der Gemeinschaftsleitung). Durch die Bestandstrassen besteht eine Vorbelastung aller dieser Baudenkmäler.

Bei der im Bereich der Varianten A1/B1 und B1 angesprochenen Kirche handelt es sich um die katholische Kirche St. Mariä Heimsuchung in Frauenberg. Dieses Denkmal im Bereich der rechten Isarhangleite ist aus dem Isartal von weitem einsehbar (Fernwirkung) und prägt das Landschaftsbild. Die Sichtbeziehungen aus östlicher Richtung würden durch die Varianten B1 und A1/B1 stark beeinträchtigt. Durch die Errichtung einer Gemeinschaftsleitung ist insbesondere bei der Variante B1 von einer Vergrößerung der Masten auszugehen. Die Variante A1/B1 würde zwar in diesem Bereich etwas niedriger ausgeführt werden können, dafür bleibt die 110-kV-Freileitung bestehen. Blickt man aus südöstlicher Richtung von Birnkofen auf Frauenberg in Richtung der Kirche St. Maria Heimsuchung liegt eine Betroffenheit nur für die Variante B1 vor. Der Blick auf dieses weithin sichtbare Denkmal wäre durch eine viersystemige Freileitung beeinträchtigt. Würde man auf Frauenberg schauen, würden die Leiterseile ebenfalls auf Kirchturmhöhe hängen. Bei Umsetzung der Variante A1/B1 würde man aus Richtung Weiher (entlang der 380-kV-Freileitung direkt auf die denkmalgeschützte Kirche blicken. Die Freileitung quert zudem kurz vor Frauenberg noch das Sichtfeld. Der Landschaftsraum wäre durch die Freileitung baulich überformt und verändert. Damit würden zwei Freileitungen den Blick auf das Baudenkmal beeinträchtigen bzw. die Variante A1/B1 der 380-kV-Freileitung den weithin offenen Landschaftsraum queren.

In allen Trassenvarianten sind zudem Bodendenkmale vorhanden, welche durch die Freileitung überspannt werden. Durch die Maststandorte und Baufelder ist eine Gefährdung der Bodendenkmale möglich.

Tab. 17: Konfliktrisiken für das Schutzgut Kulturgüter in den Trassenvarianten

Teilaspekt	Indikatoren	Auswertung	A1	A1/B1	B1
Kulturgüter	- Konfliktrisiko	Qualitative Veränderung der Sichtbeziehungen zu landschaftsprägenden Baudenkmalen	Geringes Konfliktrisiko	Hohes Konfliktrisiko	Mittleres Konfliktrisiko
	- Anzahl	Überspannung von Bodendenkmälern	2	4	4

Bewertung der Wirkungen

Die im Umfeld der Variante A1 vorkommenden Baudenkmäler besitzen kaum eine Fernwirkung und sind somit nicht wesentlich durch das Vorhaben beeinträchtigt. Hinsichtlich der Betroffenheit von Baudenkmalen ist unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung ein Vorteil für die Variante A1 gegeben. Die Variante A1/B1 ist als ungünstigste Variante zu bewerten, da hier zwei Freileitungen den Blick auf die landschaftsprägende Kirche St. Maria Heimsuchung beeinträchtigen. Durch Variante B1 wird das landschaftsprägende Baudenkmal nur durch eine Leitung beeinträchtigt.

In Hinblick auf die Bodendenkmäler ist bei der Variante A1 mit zwei Bodendenkmälern im direkten Trassenbereich eine geringere Überspannungslänge von Bodendenkmalflächen gegeben als in den anderen betrachteten Varianten (vier Bodendenkmalflächen). Somit überwiegen auch hier Vorteile für die Variante A1, da hier das Risiko einer Betroffenheit von Bodendenkmälern am geringsten einzustufen ist.

Fazit

Somit kommt insgesamt betrachtet der Variante A1 hinsichtlich des Schutzgutes Kulturgüter und der Betroffenheiten von Bau- und Bodendenkmälern ein Vorteil zu. Aufgrund der geringeren optischen Beeinträchtigung der Kirche St. Maria Heimsuchung ist zudem Variante B1 günstiger zu bewerten, als Variante A1/B1.

7.3.8 Schutzgut Sonstige Sachgüter

Sonstige Sachgüter umfassen gesellschaftliche Werte von allgemeiner Bedeutung, die eine hohe funktionale Bedeutung haben und deren Herstellung in der Regel unter hohen Umweltaufwendungen erfolgt (z. B. Brücken, Tunnel). Vorhabensspezifisch können Auswirkungen auf solche Bauwerke ausgeschlossen werden, da eine Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern im Rahmen der Planung nicht erfolgt bzw. vermieden werden kann. Eine Betrachtung von sonstigen Sachgütern ist daher für keine der Varianten erforderlich.

7.4 Schutzgutübergreifende Variantendiskussion

In der nachfolgenden vergleichenden Gesamtbewertung der Varianten werden den Varianten folgende Beurteilungen zugeordnet:

- geringes Konfliktrisiko (grüne Farbe)
- mittleres Konfliktrisiko (gelbe Farbe) und
- hohes Konfliktrisiko (rote Farbe)

In Fällen, bei denen keine deutlichen Unterschiede unter den Varianten festgestellt werden konnten, wurde die jeweilige Beurteilung mehrfach vergeben. Außerdem

wurde in Fällen, bei denen entweder keine hohen Konfliktrisiken oder keine geringen Konfliktrisiken ermittelt wurden, die höchste oder die niedrigste Beurteilung nicht vergeben. Die Einzelbewertung und deren Herleitung der Varianten, sowie die daraus resultierende Farbgebung innerhalb der Tab. 18 kann den oben stehenden Beschreibungen der einzelnen Schutzgüter, sowie im Detail den dort gezogenen Fazits entnommen werden.

In der folgenden tabellarischen Übersicht sind die variantenbezogenen Bewertungen zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt:

Tab. 18: Zusammenfassende Variantenbeurteilung

Schutzgut	Variante A1	Variante A1/B1	Variante B1
Mensch- Wohnen und Erholen			
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt			
Boden	Schutzgut nicht entscheidungserheblich		
Wasser			
Klima/ Luft	Schutzgut nicht entscheidungserheblich		
Landschaft			
Kulturgüter			
Sonstige Sachgüter	Schutzgut nicht entscheidungserheblich		

Die im Rahmen der Betrachtung der Raumkonflikte unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Vorbelastung durch Freileitungen und der Neubeeinträchtigung auf die Landschaft spielt eine maßgebliche Rolle bei der abschließenden Bewertung der Trassenvarianten und macht hier den wesentlichen Unterschied innerhalb der Variantenbewertung aus und wurde somit innerhalb der Betrachtung der Schutzgüter des UVPG berücksichtigt. Es ist nicht davon auszugehen, dass die zusätzliche Belastung durch die Änderung bzw. Nutzung der bestehenden Trasse hier erheblich größer ist als die durch die Neubelastung zu erwartenden Beeinträchtigungen.

Durch die Variante A1 können hinsichtlich der Schutzgüter Verbesserungen im Vergleich zu der bestehenden 220-kV-Freileitung erreicht und trotzdem die bestehende Vorbelastung im Trassenverlauf weit möglichst genutzt werden. Dies wirkt sich vorrangig innerhalb der Schutzgüter Landschaft und kulturelles Erbe positiv aus.

Dennoch ist erkennbar, dass die Trassenvarianten in der Gesamtbewertung der betrachteten Schutzgüter recht nahe beieinander liegen. Die Varianten A1/B1 sowie B1 sind ähnlich zu bewerten. Die Variante A1 ist in der Gesamtbetrachtung zu den Vari-

anten A1/B1 sowie B1 unter Abwägung aller einzelnen betrachteten Belange jedoch etwas günstiger zu beurteilende Variante.

Die Vorhabenträgerin entscheidet sich aus all diesen Erwägungen an der beantragten Variante A1 festzuhalten.

8 Schutzgüter, Bestandsbewertung und voraussichtliche Umweltauswirkungen

Nachfolgend wird die Bestandssituation je Schutzgut kurz zusammenfassend beschrieben.

8.1 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit

8.1.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Durch das geplante Vorhaben werden das Mischgebiet Zaitzkofen sowie eine größere Zahl von Weilern und Einzelgebäuden bzw. vor allem der jeweilige Nahbereich tangiert. Die Auswirkungen der geplanten Freileitung werden

- das Wohnumfeld,
- das Arbeitsumfeld und
- die Erholungsflächen

der dort ansässigen Menschen betreffen.

Das landschaftliche Potenzial für die naturnahe Erholung geht dabei in die Analyse des Schutzgutes „Landschaftsbild“ ein, so dass sich die Betrachtung hier auf Erholungseinrichtungen beschränkt.

Entsprechend dieser gesetzlichen Vorgaben werden folgende **Schutzziele** im Rahmen der UVS bearbeitet:

1. Erhaltung von Wohnflächen für die Bevölkerung: Es wird ermittelt, ob Wohngebäude durch die geplante Freileitung unmittelbar betroffen sind.
2. Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse: Bei direkter Querung oder starker Annäherung des Leitungsverlaufs an Siedlungsbereiche sind gesundheitliche Auswirkungen möglich, insbesondere in Bereichen mit Wohnnutzung. Bei großer Nähe können für regelmäßige Aufenthaltsbereiche innerhalb von Gebäuden Grenzwerte für elektrische oder magnetische Felder überschritten werden. Hinzu kommen akustische Immissionen durch sogenannte Koronageräusche. Diese betreffen insbesondere das direkte Wohnumfeld außerhalb von Gebäuden oder sonstige regelmäßige Aufenthaltsflächen, die für Erholung genutzt werden. Da kritische Wirkintensitäten hier regelmäßig weiter reichen als die von elektrischen oder magnetischen Feldern, sind in der Regel die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung (Anlage 16.2) maßgeblich, um den zulässigen Mindestabstand der Leitung von einem Gebäude – oder auch einer bedeutenden Aufenthalts- bzw. Erholungsfläche – zu bestimmen.
3. Erhaltung von Flächen für die Naherholung, Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung.

Bezüglich der Siedlungsbereiche mit Wohnbevölkerung und auch bezüglich definierter Erholungsflächen liegt die Bebauungs- und Flächennutzungsplanung als verbindliche Festsetzung zugrunde. Ergänzend wurden Streusiedlungen und Einzelhöfe mit Wohngebäuden, welche außerhalb Abgrenzungen der Bauleitplanung liegen, erhoben.

Eine gutachterliche Einschätzung erfolgt in der Regel in Hinblick auf weitere Flächen für die Erholung: Soweit keine in Plänen festgesetzten Ziele vorliegen, wurden Bereiche mit Funktionen entsprechend der gesetzlichen Vorgabe gutachterlich ermittelt. Herangezogen wurden hierbei z. B. amtliche Wander- und Radwanderkarten und Informationen zur Erholungsnutzung aus dem Landschaftsentwicklungskonzept der Region Landshut (LEK 1999).

8.1.2 Datengrundlagen

Daten zu geschlossenen Siedlungsbereichen wurden aus dem Datenbestand des Rauminformationssystems der Regierung von Niederbayern übernommen (ROK-daten zur Bauleitplanung, abgefragt 01/2021). Aus den Informationen zu den Flächennutzungsplänen gehen u. a. auch öffentliche Grünflächen hervor.

Daten zu Streusiedlungen wurden mit Hilfe der Topographischen Karte, Luftbilder und dem BayernAtlas (<https://geoportal.bayern.de/bayernatlas>) ausgewertet.

Datengrundlagen zu verschiedenen Kategorien von Erholungsnutzungen, für welche es keine Widmungen in der vorbereitenden Bauleitplanung gibt, wurden durch Auswertungen z. B. der regionalen Grünzüge bzw. der landschaftlichen Vorbehaltsgebiete aus der Regionalplanung, Daten aus dem LEK zur naturnahen Erholung und Informationen zu Rad- und Wanderwegen ergänzt. Die Daten zu Wander- und Freizeitwegen basieren auf den Informationsgrundlagen des BayLfU.

8.1.3 Relevante Kategorien für die Wohnnutzung

Aus den Daten der Regierung von Niederbayern zu den Flächennutzungsplänen der Gemeinden sind verschiedene Widmungen gemäß § 5 BauGB bzw. gemäß BauNVO ersichtlich, welchen in der Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) Orientierungswerte zugeordnet sind. Das einzige im Untersuchungsgebiet vorhandene gewidmete Gebiet mit Wohnnutzung ist die gemischte Baufläche Zaitzkofen (Flächennutzungsplan Adlkofen). Bei allen anderen Streusiedlungen und Einzelanwesen handelt es sich um Bebauungen im Außenbereich.

Tab. 19: Relevante Kategorien für die Wohnnutzung

Ausgewählter Bestand	Informationsquelle	Wertstufe
Geschlossene Siedlungsgebiete, Weiler, Streusiedlungen und Einzelanwesen	ROK-Daten der Regierung von Niederbayern und eigene Auswertungen	sehr hoch

8.1.4 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen für die Erholung

Im Regionalplan der Region 13 (Landshut) wurden große Bereiche innerhalb des UG als regionaler Grünzug und als landschaftliche Vorbehaltsgebiete ausgewiesen. Mit den regionalen Grünzügen wurden im Regionalplan Flächen dargestellt, welchen als Freiraumfunktion u. a. die Erholungsvorsorge zugeordnet wird. Im Untersuchungsgebiet liegt der regionale Grünzug „Isarauen östlich Landshut mit südlichen Isarleiten“ (Nr. 6).

Diese genannten regionalen Grünzüge haben im Isartal eine ähnliche Verteilung bzw. Abgrenzung wie die ebenfalls im Regionalplan dargestellten landschaftlichen Vorbehaltsgebiete, in denen den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zukommt, soweit diese nicht anderweitig bereits naturschutzrechtlich gesichert sind. Diese Bereiche sind aufgrund der natürlichen Ausstattung ebenfalls für die Erholung relevant. Hierzu zählen die Isarauen östlich von Landshut (Nr. 18) mit den Isarleiten (Nr. 19) und „Hügellandgebiete mit hohem Waldanteil und schutzwürdigen Lebensräumen im Hügelland“ (Nr. 22, südlich der Kreisstraße LA 31 bzw. östlich Deutenkofen).

In den Flächennutzungsplänen ausgewiesene öffentliche Grünflächen sind das Erholungsgebiet Gretlmühle auf Höhe des Altheimer Stausees und im Bereich der Sport- und Freizeitanlage Blumberg nördlich der St 2045 im Süden des UG.

8.1.5 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Gebiete mit besonderer Erholungseignung, Ausstattung mit Erholungseinrichtungen oder Sehenswürdigkeiten bzw. Erholungszielpunkten sind Landschaftsbereiche, die entweder

- aufgrund ihrer Widmung bzw. ihrem Schutzstatus
- ihrer tatsächlichen Nutzung durch Erholungssuchende oder
- ihrer landschaftlichen Eignung bzw. infrastrukturellen Ausstattung

zu Flächen mit Erholungsfunktion zusammengefasst werden können.

Dabei wird zugrunde gelegt, dass Erholungseignung und Erholungsnutzung in der Praxis nur bedingt auseinandergehalten werden können.

Außerdem wurden berücksichtigt:

- Festsetzungen als Erholungswald in Waldfunktionsplänen (WFP) oder
- Informationen des BayLfU zu Freizeit-, Rad-, und Wanderwegen
- die regionalen Grünzüge bzw. landschaftlichen Vorbehaltsgebiete aus der Regionalplanung
- Informationen des LEK zur Bedeutung einzelner Gebiete für die naturnahe Erholung
- Daten der Flächennutzungspläne zu öffentlichen Grünflächen

Als Erholungsgebiete wurden die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Bereiche eingestuft. Die für die Ansprache wie auch für die Einstufung der Bedeutung für die UVS herangezogenen Kriterien werden hier kurz mit dargestellt. Die Empfindlichkeit der Erholungsgebiete entspricht der jeweiligen Bedeutung als Erholungsgebiet.

Tab. 20: Bedeutende Erholungsgebiete im UG

Erholungsgebiet	Beschreibung	Bewertungsklasse
Gretlmühle, Stausee Altheim, und angrenzende, entsprechend ausgestattete Bereiche der Isarauen sowie der Isarhangleiten	Tradition der vielfältigen Freizeitnutzung; gut ausgebautes Wegenetz; Anschluss an das "Bayernnetz für Radler". Teilbereiche Landschaftsschutzgebiet, Teilbereiche im WFP als Erholungswald festgesetzt, Gebiet mit hervorragender Bedeutung für die Erholung nach LEK, großflächig als regionaler Grünzug bzw. landschaftliches Vorbehaltsgebiet ausgewiesen	sehr hoch
Siedlungsnah Freiflächen nördlich der Isarauen	Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung nach LEK	hoch
Weitere in der Bauleitplanung als öffentliche Grünflächen ausgewiesene Bereiche	Sport- und Freizeitanlage Blumberg nördlich der St 2045	hoch
Hügellandbereiche südlich der Isarhangleite	Gebiet mit überwiegend allgemeiner Bedeutung für die Erholung nach LEK	mittel
Gewerbegebiete, Versorgungsflächen, Sondergebiete		keine

8.1.6 Vorbelastungen

Die bestehende 220-kV-Freileitung verursacht Vorbelastungen auf der gesamten Strecke des UG.

8.1.7 Auswirkungen auf Menschen / menschliche Gesundheit

Mögliche Auswirkungen des Ersatzneubaus können sich durch bau- und betriebsbedingte Immissionen und optische Beeinträchtigungen ergeben. Diese können sich auf die Wohn- und Erholungsfunktion mit möglichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit auswirken.

Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch bau- und betriebsbedingte Immissionen

Freileitungen erzeugen elektrische und magnetische Felder. Elektrische und magnetische Felder werden nach der 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) beurteilt.

Baustellenlärm während der Bauphase wird nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) betrachtet.

Beim Betrieb von Freileitungen kann es zu sogenannten Koronaentladungen an der Oberfläche der Leiterseile kommen. Diese betriebsbedingten Geräusche werden nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) beurteilt.

Elektrische und magnetische Felder

Freileitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile elektrische und magnetische Felder. Bei der gegenständlichen Freileitung handelt es sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). Diese Frequenz gehört zum so genannten Niederfrequenzbereich.

Die stärksten elektrischen und magnetischen Felder treten direkt unterhalb der Freileitungen zwischen den Masten am Ort der größten Bodenannäherung der Leiterseile auf. Die Stärke der Felder nimmt mit zunehmender seitlicher Entfernung von der Leitung schnell ab.

Für elektrische Anlagen mit Nennspannungen >1 kV ist die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (26. BImSchV) maßgebend. Für eine Niederfrequenzanlage mit einer Frequenz von 50 Hertz sind folgende Immissionsgrenzwerte festgelegt:

- elektrische Feldstärke: 5 kV/m³
- magnetische Flussdichte: 100 µT⁴

Der Immissionsbericht (Anlage 16.1 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 4.4.4 und Kap. 6) kommt zu dem Ergebnis, dass entlang des gesamten Leitungsverlaufes im Bereich von Häusern und Grundstücken die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Menschen gemäß 26. BImSchV zuzuordnen sind, die zu erwartenden magnetischen und elektrischen Felder unterhalb der vom Gesetzgeber festgelegten Grenzwerte liegen und diese sogar weit unterschreiten. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden in allen Spannungsfeldern bereits direkt unterhalb der Leitung deutlich unterschritten (siehe Anlage 16.1 der Planfeststellungsunterlagen, Tab. 2, Seite 10). Jedoch ist auch das Ziel einer Vermeidung von Immissionen durch elektromagnetische Felder unterhalb der Grenzwerte ein abwägungserheblicher Belang.

Von der Vorhabenträgerin wurden im Zuge des Minimierungsgebotes im Rahmen der Vorsorge weitere technische Möglichkeiten zur Minimierung von Immissionen durch elektromagnetische Felder geprüft. Als Fazit wurde festgestellt, dass andere in der

³ kV/m = Einheit der elektrischen Feldstärke

⁴ Mikrottesla (µT = 1/1.000.000 Tesla), Einheit der magnetischen Flussdichte

26. BImSchVVwV⁵ aufgeführte technischen Möglichkeiten zur Minimierung unter Betrachtung der Verhältnismäßigkeit keine sinnvoll zu ergreifenden Maßnahmen darstellen, da durch diese keine wirksame Reduzierung der Gesamtimmissionen am Minimierungsort zu erreichen ist und somit die zusätzlichen Eingriffe in Schutzgüter sowie der wirtschaftliche Aufwand im Vergleich zu den angestrebten Minimierungseffekten nicht zu vertreten wäre.

Baubedingte Lärmimmissionen und Erschütterungen

Während der Herstellung der Mastfundamente sowie den weiteren Bau- und Rückbaumaßnahmen sind baubedingte Schallimmissionen zu erwarten. Diese erfolgen in den einzelnen Bauphasen lediglich tagsüber zwischen 7:00 und 20:00 Uhr und treten dann auch nur zeitweise und vorübergehend auf. Bei der Bewertung der auftretenden Immissionen werden die Richtwerte nach AVV Baulärm zu Grunde gelegt.

Die neu zu errichtende Trasse weist einen Abstand von mindestens 45 m zu bestehender Wohnbebauung auf. Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheit und der damit verbundenen Einstufung bezüglich Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte (Wohnbebauung) nach AVV Baulärm kann davon ausgegangen werden, dass die Richtwerte eingehalten werden. Der Rückbau von Bestandsfundamenten erfolgt in diesem Verfahren von Mast 1 bis Mast 25 der Leitung B104. Den geringsten Abstand zur Wohnbebauung hat Bestandmast Nr. 10 mit rund 35 m von der Mastmitte bis zum nächstgelegenen Wohnhaus. Vor dem Rückbau der Fundamente werden mit den betroffenen Anliegern die notwendigen Arbeiten besprochen und eventuell notwendige Maßnahmen zur Minimierung von Immissionen festgelegt. Dabei ist insbesondere der Einsatz von mobilen Schallschutzwänden vorgesehen. Gleichzeitig werden die betroffenen Anwohner einbezogen, um die konkrete Wahl der Maßnahmen auf deren Umstände anzupassen. Es ist davon auszugehen, dass die für die Schallimmissionen maßgeblichen Arbeiten (das Brechen der Fundamente) lediglich wenige Stunden pro Mast in Anspruch nehmen werden. Besonders schutzbedürftige Einrichtungen, z. B. Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten, sind im Umfeld nicht vorhanden.

Die Bauphase des Trassenrückbaus kann grob in vier Abschnitte unterteilt werden, nämlich den Seilabbau, den Mastabbau, die Fundamentzerkleinerung inklusive Abtransport des Bruchmaterials sowie die Wiederverfüllung der entstandenen Baugrube. Die vorgenannten Bauphasen-Abschnitte beanspruchen pro Mast jeweils 1 bis zwei Tage.

Beim Fundamentrückbau ist mit den höchsten Geräuschemissionen und somit auch -immissionen zu rechnen. Der Seil- und Mastabbau sind demgegenüber aus schalltechnischer Sicht von untergeordneter Bedeutung.

Neben den Geräuschemissionen treten bei Neubau und Rückbau auch Erschütterungen im Baugrund auf. Aushubarbeiten und Verladetätigkeiten, das Rangieren von Baugeräten sowie der Baustellenverkehrs sind bei gewisser Sorgfalt der Geräteführer i. d. R. erschütterungstechnisch problemlos. Eine Belästigung der Anwohner in unmittelbarer Nachbarschaft der abzubrechenden Fundamente infolge der beim Abbruch der Fundamente auftretenden Erschütterungen ist allerdings nicht auszu-

⁵ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016

schließen. Erschütterungen beim Einsatz eines Hydraulikhammers sind spürbar. In diesen Einzelfällen kann auf den Einsatz von Kleingeräten zurückgegriffen werden.

Lärm sowie Staubemissionen während der Bau- und Rückbauphase sind zeitlich und räumlich beschränkt. Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheit und der damit verbundenen Einstufung bzgl. Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte (Wohnbebauung) nach AVV Baulärm kann davon ausgegangen werden, dass die Richtwerte eingehalten werden.

Schallimmissionen durch Koronageräusche

Während des Betriebes von Freileitungen kann es bei feuchter Witterung (Regen oder hoher Luftfeuchte) zu Koronaentladungen an der Oberfläche der Leiterseile kommen. Dabei können, zeitlich begrenzt, Geräusche verursacht werden. Die Schallpegel hängen neben den Witterungsbedingungen von der elektrischen Feldstärke auf der Oberfläche der Leiterseile ab.

In der Anlage 16.2 der Planfeststellungsunterlagen wurden die Auswirkungen des Vorhabens bezüglich des Lärmschutzes untersucht. Die 380-kV-Freileitungstrasse von Altheim nach Adlkofen verläuft auf überwiegend ländlichem Gebiet. Im potentiellen Einwirkbereich der Freileitungstrasse liegen lediglich kleinere Gehöfte und Weiler. Als Einwirkbereich wird gemäß der Anlage 16.2 der Planfeststellungsunterlagen (Kap. 7) definiert, wenn der Abstand zwischen Bebauung und Mittelachse der Trasse weniger als 130 m beträgt. Dies entspricht dem erforderlichen Mindestabstand, um den Immissionsrichtwert für ein Reines Wohngebiete (WR) von 35 dB(A) nachts einzuhalten. Größere Ortschaften liegen demnach nicht im potentiellen Einwirkbereich und werden auch nicht tangiert.

Für diese Einwirkbereiche entlang der Trasse existieren keine rechtskräftigen Bebauungspläne und in den kommunalen Flächennutzungsplänen sind diese Bereiche als Flächen für Landwirtschaft und Wald bzw. im Bereich von Bebauungen als Flächen für landwirtschaftliche Betriebe im Außenbereich dargestellt.

Gemäß gängiger Praxis sowie unter Berücksichtigung der tatsächlichen baulichen Nutzung ist für Außenbereichsnutzung die einem Mischgebiet (MI) bzw. Dorfgebiet (MD) entsprechende Schutzbedürftigkeit anzusetzen. Die Bebauungen liegen sämtlich außerhalb der Linie, die den Mindestabstand für MD-/MI-Gebiete von 16 m von der Trassenachse kennzeichnet.

Für den zur Trassenachse nächstgelegenen Immissionsort (Abstand zur Trasse ca. 45 m) berechnet sich mit einer Immissionshöhe von 4 m ein Beurteilungspegel von 38 dB(A) ohne Tonzuschlag beziehungsweise ein Beurteilungspegel von 41 dB(A) einschließlich eines Tonzuschlags von 3 dB. Der zulässige Immissionsrichtwert für MD-/MI-Gebiete nachts in Höhe von 45 dB(A) wird somit deutlich unterschritten.

Die schalltechnische Untersuchung (Anlage 16.2 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 8) kommt zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass die durch das Vorhaben verursachten und an den maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkbereich der Freileitungstrasse einwirkenden Beurteilungspegel den für Dorf-/Mischgebiete nach TA Lärm zulässigen Immissionsrichtwert nachts in Höhe von 45 dB(A) deutlich unterschreiten.

Dem Ergebnis der schalltechnische Prüfung nach, ist bei antragsgemäßer Errichtung und ordnungsgemäßigem Betrieb der Freileitungstrasse B 151 sichergestellt, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen durch Lärm für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden und dass

- Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen durch Lärm getroffen ist, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung (Verwendung von 4-er Bündelleiterseilen, ausreichende Abstände zu den Wohnbebauungen).

Belastungen der Luft

Lufthygienische Veränderungen aufgrund der Belastung durch Luftschadstoffe und Staub durch baubedingte Wirkungen treten allenfalls punktuell und zeitlich begrenzt auf. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind ausgeschlossen.

Während des Freileitungsbetriebs - insbesondere bei Nässe - können durch Koronaentladungen Ozon- und Stickoxidbildung an den Leiterseilen auftreten. Ein elektrischer Durchschlag führt dabei zu Reaktionen im Luftgemisch und damit zur Entstehung geringer Mengen von Ozon und Stickoxiden. Sie sind allerdings so gering, dass sie keine Relevanz für die Schutzgüter des UVPG haben.

Die Koronaeffekte werden bei dem beantragten Vorhaben durch die Verwendung von Leiterseilen als 4er-Bündel minimiert, da sich auf engem Raum elektrische Felder überlagern, was insgesamt zu einer geringen Gesamtfeldstärke führt. Überdies neutralisieren sich die positiven und negativen Ionen der Wechselfelder im Bereich der Leiter, an denen sie entstehen, und können demzufolge nicht in Bodennähe und damit nicht zum Menschen gelangen.

Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallimmissionen sowie betriebsbedingte Koronageräusche und elektrische und magnetische Felder können insgesamt ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigung der Wohnumfeld- und Erholungsfunktion

Wohnumfeld

Der 380-kV-Ersatzneubau führt zwischen dem Umspannwerk bei Altheim und dem Abschnittsende nordöstlich von Adlkofen durch eine ländlich geprägte Siedlungsstruktur mit zahlreichen Weilern und Einzelhöfen. Das einzige Dorf im Untersuchungsgebiet ist Zaitzkofen, das als gemischte Baufläche im Flächennutzungsplan der Gemeinde Adlkofen gewidmet ist.

Die zur Berücksichtigung des Wohnumfeldes der Bevölkerung aufgestellten Zielvorgaben des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP) zum Abstand von Höchstspannungsleitungen werden bereits heute entlang der Bestandsleitung mehrfach unterschritten (200 m Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich und 400 m Abstand im Innenbereich).

Die Leitung wird als Ersatzneubau geführt. Aufgrund der bestehenden Siedlungsstruktur mit vielen Streusiedlungen können die im LEP angestrebten Mindestabstände nicht realisiert werden.

Um die Auswirkungen so gering wie möglich zu halten, wurde bei der Trassierung versucht, die geplante Freileitung weitgehend so zu positionieren, dass sie im Bereich von Wohngebäuden möglichst größere Abstände im Vergleich zur 220-kV-Bestandsleitung aufweist. Bei der Querung von Wohnbebauung auf beiden Seiten wurde versucht, möglichst gleich weite Abstände zu den jeweiligen Anwesen einzuplanen. Die Trasse wurde diesbezüglich optimiert.

Durch die Verschwenkung der geplanten Trasse am Ende des 1. Teilabschnittes nach Südosten zum Mast 125 wird als wesentliche Verbesserung erreicht, dass zwei Siedlungsbereiche im Außenbereich bei Brunn (östlich von Deutenkofen) deutlich entlastet werden und künftig außerhalb des 200 m-Korridors liegen. Die beiden nächstgelegenen Wohnhäuser westlich und östlich der Bestandsstrasse, die in diesem Abschnitt dann zurückgebaut wird, weisen derzeit einen Abstand von ca. 60 bzw. 56 m zur Achse der Bestandsleitung auf.

Darüber hinaus führt die Feintrassierung der geplanten 380-kV-Freileitung im Vergleich zur bestehenden Leitung im Wesentlichen zu folgende Verbesserungen bzw. Änderungen:

- Die geplante Trasse wird im Bereich der geplanten Masten 2 bis 4 nach Norden verschwenkt und der Mast Nr. 3 wird mit einem Mast einer 110-kV-Leitung zusammengelegt.

In einem Einzelanwesen bei Entenau (Hausnummer 14) wird der Abstand zur Achse der geplanten Leitung im Vergleich zur bestehenden Leitung von ca. 30 m auf etwa 56 m vergrößert. Auf Höhe des bestehenden Masten Nr. 3 wird die geplante Leitung um ca. 70 m nach Norden verlegt. Entsprechend vergrößert sich hier auch der Abstand zum Erholungsgebiet Gretlmühle, das als öffentliche Grünfläche nach FNP der Stadt Landshut ausgewiesen ist.

- Im Bereich Dirnau, Dirnauermühle bis Wiesmann (zwischen Mast 6 bis 9) wurde der Trassenverlauf deutlich nach Süden verschoben (um maximal ca. 45 m zwischen Dirnau und Dirnauer Mühle) mit Entlastung mehrerer Anwesen im Außenbereich nördlich der Trasse. Bei einem nahegelegenen Wohnhaus an der Straße zwischen Dirnauer Mühle und Stockhaus (Haus-Nr. 3a) kann damit künftig der Abstand von ca. 33 m auf ca. 68 m vergrößert werden. Beim nächstgelegenen Wohnhaus (Wiesmann, Haus-Nr. 1) vergrößert sich der Abstand von ca. 26 m auf etwa 46 m. Südlich der Trasse wird künftig das nördlichste Wohnhaus von Stockhaus knapp innerhalb der 200 -Zone nach LEP für Wohngebäude im Außenbereich zu liegen kommen. Das Wohnhaus Wiesmann 1a südlich der Trasse wird damit ebenfalls etwas näher an der geplanten Trasse liegen (ca. 83 m statt wie bisher ca. 97 m Abstand).
- Zwischen Zaitzkofen und Pöfflkofen erfolgt eine Trassenverschiebung um bis zu ca. 40 m nach Westen. Damit wird im Osten beim unmittelbar angrenzenden Anwesen Pöfflkofen mehr Abstand erreicht. Der Abstand zum Wohnhaus erhöht sich von ca. 67 m auf etwa 95 m. Im Westen wird der 400 m-Richtwert aus dem LEP bei Zaitzkofen (Widmung als Gemischte Baufläche) wie bereits bei der Bestandsleitung nicht eingehalten. Die Siedlungsfläche liegt aber noch knapp außerhalb der 200 m-Abstandslinie und künftig ca. 40 m näher an der Leitung als im Bestand.

Neben den zuvor aufgeführten Entlastungseffekten für die genannten Siedlungsflächen im Nahbereich und den beschriebenen Änderungen bei weiter entfernt liegenden Siedlungsflächen werden sich insgesamt die Betroffenheiten durch den Neubau und Rückbau der Freileitung nicht wesentlich ändern.

Mit dem Ersatzneubau ist damit keine erhebliche Neubeeinträchtigung des Wohnumfeldes verbunden. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hinsichtlich visueller Beeinträchtigungen auf den Bereich „Wohnen und Wohnumfeld“ sind unter Berücksichtigung der Vorbelastung der 220 kV-Bestandsleitung nicht zu erwarten.

Erholungsfunktion

Der Isarradweg in den Isarauen ist ein häufig frequentierter, überregional bedeutsamer Radweg, den die Leitung zwischen den ersten beiden Masten quert. Mit der geplanten Überspannung der Auwälder mit Hilfe deutlich höherer Masten wird sich eine weitreichendere Sichtbarkeit der künftigen Leitung auch entlang des Radweges einstellen. Diese findet jedoch in einem Bereich statt, der durch das Umspannwerk Altheim, die Isar-Staustufe Altheim und die Bestandsleitungen bereits technisch überprägt und deutlich vorbelastet ist. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungsfunktion entlang des Radweges ist damit nicht verbunden.

Bezüglich des Erholungsgebietes Gretlmühle (öffentliche Grünfläche der Stadt Landshut) ergeben sich mit dem Ersatzneubau aufgrund des Abstandes von ca. 500 m keine wesentlichen Beeinträchtigungen. Die neue Leitung wird zwar deutlich höher ausgeführt, dafür wird sie um bis zu 70 m weiter entfernt zu liegen kommen.

Mit dem geplanten Ersatzneubau sind anlagebedingt deutlich höhere Masten erforderlich. Die damit verbundenen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und somit auch auf die landschaftsgebundene Erholungseignung sind im Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild dargestellt.

8.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

8.2.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Nach § 1 Abs. 1 BNatSchG sind „Natur und Landschaft [...] so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter [...]

auf Dauer gesichert sind. [...]

Die relevanten gesetzlichen Vorgaben sind im Wesentlichen in § 1 Abs. 2 BNatSchG aufgeführt: "Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben."

Nach in § 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG sind "zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere [...] wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten [...]".

Das Untersuchungsgebiet weist eine Vielzahl an naturnahen Flächen und Strukturen auf, welche von verschiedenen seltenen oder schützenswerten Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum genutzt werden.

Die Ergebnisse der Bestandserhebung und -bewertung sind in den Bestands- und Konfliktplänen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt. Diese zeigen die vorhandenen Lebensraumstrukturen, die Flächennutzungen, die Biotopkartierung und die nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützten Flächen im Planungsumgriff (M 1:1.000) der geplanten 380-kV-Freileitung.

Nachfolgend wird die Bestandssituation im Schutzgut Tiere und Pflanzen zusammenfassend dargestellt. Auf wertgebende oder charakteristische Aspekte wird hingewiesen. Details sind den jeweiligen Bestandsplänen (Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen) zu entnehmen (siehe auch Anlage 12.1 der Planfeststellungsunterlagen, Anhang, Kap. 8.2.1 – Nachweise bedeutsamer Tier- und Pflanzenarten). Die Beschreibung erfolgt entlang des Trassenverlaufes.

Vereinfacht sind diese Inhalte im Plananhang 2 zu dieser Unterlage zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt dargestellt. Weiterführend erfolgt die Darstellung in den Karten zum LBP.

8.2.1.1 Arten und Lebensräume

Isartal mit Isaraue

Die Isar ist im Untersuchungsraum begradigt und beiderseits eingedeicht. Trotz der gewässerbaulichen Maßnahmen besitzt die Isar aufgrund ihrer Verbundlage zwischen Donau- und Alpenraum und der z. T. großflächigen Auwälder, die größtenteils auch FFH-Lebensraumtypen darstellen, aber eine landesweit bedeutsame Lebensraum- und Biotopverbundfunktion für Arten der großen Flussauen sowie für Zugvögel. Der südliche Isardamm bildet auch eine regional bedeutsame Verbundachse für Arten der Trockenstandorte.

Im Umspannwerk (UW) Altheim wurden vor wenigen Jahren nach Umbauarbeiten großflächig Magerrasenbestände neu angelegt. Zwischen dem UW und der unterhalb der Staustufe des Stausees Altheim aufgeweiteten Isar finden sich schmale Restbestände eines Weichholzauwaldes mit Weiden (BNT-Code WA91E0*).

Südlich der Isar findet sich der Mündungsbereich eines Umgehungsgerinnes (Fischaufstiegsanlage) und südlich des Isardammes bzw. der begleitenden Wege ein Abfanggraben (Sickergraben) bereits innerhalb des südlichen Isarauwaldes, der hier als Hartholzauwald (BNT-Code WA91F0) ausgeprägt ist. Die Isaraue wird von zwei Freileitungen gequert, darunter wachsen im aufwuchsbeschränkten Bereich mesophile Gebüsche.

Auf den Böschungen des Hochwasserdeiches südlich der Isar findet sich extensiv genutztes Grünland im Wechsel mit Gehölzstrukturen. Dem Deich kommt insgesamt hohe Bedeutung für den Verbund von Arten der Trockenstandorte zu. Eingestreut in den Auwald der Unteren Au liegen einige Lichtungen mit artenreichem Extensivgrünland (Brennen). Auf den verbliebenen Brennenstandorten kommen auch bedeutsame Pflanzenarten wie etwa das Helm-Knabenkraut vor.

Die Qualität des Auwaldbestandes spiegelt sich auch in den nachgewiesenen Vogelarten (u. a. Grauspecht, Kleinspecht, Pirol) wider. Mit der Zauneidechse ist auch eine Reptilienart nachgewiesen, die den abwechslungsreichen Charakter des Waldes kennzeichnet. Als weitere Reptilienarten wurden die Waldeidechse, die Ringelnatter und die Blindschleiche sowie die Amphibienarten Teichfrosch und Erdkröte nachgewiesen. Der Isarauwald stellt außerdem ein wichtiges Jagd- und Quartierhabitat für mehrere Fledermausarten (u. a. Bartfledermäuse, Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus) dar. Er ist auch Lebensraum der Haselmaus, die an Waldrandstrukturen im Süden im Umfeld des geplanten Mast Nr. 2 nachgewiesen wurde.

Im Süden des Isarauwaldes besteht eine Übergangszone zur angrenzenden intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flur aus Acker- und Grünlandbrachen, sonstigen standortgemäßen Laubwäldern und Extensivgrünland. Der gesamte Auwaldbereich wurde von der amtlichen Biotopkartierung Bayern als Biotop erfasst.

Entlang der bestehenden Leitung bzw. der geplanten Freileitung finden sich im südlichen Isartal zwischen den geplanten Masten 3 und 10 überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen mit verstreut liegenden Einzelanwesen.

Im Umfeld der Anwesen im Isartal ist der Grünlandanteil höher. Ein bedeutsamerer Bereich findet sich im Umfeld der beiden Weiher in Entenau mit gewässerbegleitenden Gehölzen und linearen Feldgehölzen entlang eines Grabens mit z. T. großen Einzelbäumen, an denen sich auch Höhlenstrukturen mit Bedeutung für Gehölzhöhlenbrüter oder potenziell auch für Fledermäuse finden. Hier wurden u. a. eine Reihe von Amphibienarten, die Ringelnatter, die Waldeidechse und die Feldgrille nachgewiesen, am Waldrand südlich der Kläranlage auch der Laubfrosch. Im Umfeld wurde auch eine größere Anzahl an Fledermäusen nachgewiesen.

Östlich anschließend folgt bis kurz vor den geplanten Mast Nr. 10 ein nahezu gehölzfreier, strukturarmer Offenlandbereich ohne Nachweis bedeutsamer Arten im näheren Umfeld der Trasse. Kurz vor dem Mast Nr. 10 stockt auf einem Erdwall ein naturnahes Feldgehölz, das im Schutzstreifen unter der Bestandsleitung als Gebüsch ausgeprägt ist.

Isarhangleite

Anschließend schwenkt die Trasse der Freileitung nach Südosten, wobei die etwa 100 m hoch aufragende Isarhangleite auf einer Strecke von ca. 800 m beim Anwesen Wolfsstein gequert wird.

Aufgrund der herausragenden naturschutzfachlichen Bedeutung der Isarhangleite wurde diese als Natura 2000-Gebiet DE 7439-371 "Leiten der Unteren Isar" ausgewiesen. Das FFH-Gebiet erstreckt sich als schmales Band über eine Strecke von etwa 24 km von der kreisfreien Stadt Landshut über den Landkreis Landshut bis in den Landkreis Dingolfing-Landau. Die Aufnahme in die Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung wurde mit dem Vorkommen mehrerer für die naturräumliche Haupteinheit D 65 repräsentativer Lebensraumtypen (Schwerpunkt Kalktuffquellen, Buchen- und Schluchtwälder, Magerwiesen) sowie Vorkommen von Arten nach Anhang II (insbesondere Gelbbauchunke) begründet. Detaillierte Angaben zum FFH-Gebiet finden sich in der FFH-Verträglichkeitsstudie (siehe Anlage 17.2 der Planfeststellungsunterlagen).

Im Querungsbereich finden sich im Schutzstreifen unter der bestehenden 220-kV-Freileitung aufgrund der vorhandenen Aufwuchshöhenbeschränkung niedrigwüchsige Vorwälder. Beidseitig angrenzend sind im FFH-Gebiet annähernd durchgehend hochwertige Vegetationsbestände vorhanden, die den Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie entsprechen und meist auch nach § 30 BNatSchG geschützt sind. Dazu zählen auch die prioritären FFH-Lebensraumtypen Auenwälder (LRT 91E0*), Schlucht- und Hangmischwälder (LRT 9180*) und Kalktuffquellen (LRT 7220*) sowie die weiteren Lebensraumtypen Orchideen-Kalk-Buchenwald (LRT 9150) und Waldmeisterbuchenwald (LRT 9130). Bezüglich der Arten nach Anhang II der FFH-RL muss im Querungsbereich mit Vorkommen der Gelbbauchunke gerechnet werden, auch wenn es dazu keine aktuellen Nachweise gibt. Außerdem ist der unterste Hangbereich ein potenzielles Habitat oder eine Ausbreitungsachse des Schwarzen Grubenlaufkäfers.

Westlich von Wolfsstein befindet sich eine asphaltierte Straße. Am Hangfuß der Hangleite finden sich Stillgewässer mit Amphibien-Vorkommen. Beidseits der Leitungstrasse kommen am nördlichen Waldrand Haselmäuse vor. Im Schneisenbereich und am Waldrand oberhalb des FFH-Gebietes wurden Reptilien nachgewiesen.

(Zauneidechse, Blindschleiche). Zudem wurden dort auch mehrere Fledermausarten nachgewiesen. Die Wälder der Isarhangleite sind Lebensraum einer Reihe von Vogelarten. Im Nahbereich wurde der Grünspecht vorgefunden. Im weiteren Umfeld muss auch mit z. B. Schwarzspecht und Waldkauz als Brutvögel gerechnet werden.

Oberhalb des FFH-Gebietes finden sich weitere wertvolle Bestände. Hierzu zählen u. a. eine artenreiche Extensivwiese (BNT-Code GE6510) in Hanglage auf Höhe des Masten Nr. 11 und weitere wärmeliebende Kalkbuchenwälder (BNT-Code WK9150). Im obersten Bereich der Isarhangleite zwischen den geplanten Masten Nr. 11 und 13 wird die bestehende Vorwaldschneise östlich von einem Laubwaldstreifen mit teils alten Bäumen und westlich von einem Nadelholzforst begleitet. Nordöstlich des geplanten Masten 13 liegt an einem Feldweg ein Feldgehölz in ein hohlwegartigen Geländerinne, in dem z. T. sehr alte Laubbäume stocken.

Hügelland (Isar-Inn-Tertiärhügelland)

Der geplanten Mast 13 liegt an der Oberkante der Isar-Hangleite. Südlich wird das Tertiärhügellands aufgrund der sanfteren Reliefformen überwiegend intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzt. Der Ackeranteil ist hier überdurchschnittlich hoch. Höherwertige Bestände im Nahbereich der Freileitung werden im Folgendem beschrieben.

Auf Höhe des geplanten Maste Nr. 15 liegt westlich angrenzend ein kleines Laubwäldchen. Südlich grenzt an einem westseitigen Hang ein kleiner Lebensraumkomplex mit Altgrasbeständen, Magerrasen und Feldgehölzen an (z. T. nach § 30 BNatSchG geschützt).

Südlich von Pöfelfkofen bzw. der Kreisstraße LA 31 fließt der Wolfsbach. Dieser grabenartige kleine Bach ist ein deutlich verändertes Fließgewässer, das von artenarmen Staudenfluren begleitet wird. Im Querungsbereich wurde quer zur Talsohle kürzlich ein mehrere Meter hoher Hochwasserrückhalte-Damm errichtet. Die nicht versiegelten Flächen des Dammmufeldes wurden als artenreiche Wiese eingesät. Im Querungsbereich der bestehenden Leitung wächst ein junger Nadelforstbestand. Westlich davon stockt auf einem nordwestseitig ausgerichteten Hang ein Laubwald, der u. a. Lebensraum der Hohltaube ist (mehrere Höhlenbäume) ist.

Im Bereich zwischen den neu geplanten Masten 17 bis 19 wird eine bestehende Waldschneise für den Trassenverlauf aufgegriffen, die als Acker und Grünlandfläche genutzt wird. Beidseitig schließen überwiegend Nadelholzforste an. An den Waldrändern finden sich z. T. schmale Laubwaldstreifen mit alten Eichen.

Im Umfeld des geplanten Mast Nr. 18 wurden im Bereich einer Wiese und einer artenarmen Gras- und Krautflur am westlichen gelegenen Waldrand bedeutende Reptilienarten gefunden (Zauneidechse und Schlingnatter), im angrenzenden Wald auch der Baumfalke nachgewiesen. Der restliche Trassenverlauf bis zum Mast Nr. 125 am Endpunkt des Teilabschnittes 1 verläuft über landwirtschaftlich intensiv genutzte Fluren.

Die rückzubauende 220-kV-Freileitung im Bereich der alten Masten 22 bis 25 betrifft ebenfalls landwirtschaftliche Flächen (Grünland und Ackernutzung). Zwischen den rückzubauenden Masten 24 und 25 liegt der westliche Ausläufer des Beutelhauser Forstes am Oberlauf des Bauchstuhlgrabens. Im Querungsbereich der Bestandsleitung findet sich ein Erlenreicher Laubwald.

Kartiereinheiten nach BayKompV

Die Kartiereinheiten der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (BNT), welche innerhalb des Plangebiets zum LBP bei den Geländekartierungen zum vorliegenden Projekt erfasst wurden, sind in der Anlage 12.1 im Anhang, Kap. 8.2.2 der Planfeststellungsunterlagen tabellarisch aufgelistet. Damit kann auch die Zuordnung entsprechend dem Schutz als Biotop nach § 30 BNatSchG oder als Lebensraum nach An-

hang I der FFH-Richtlinie abgelesen werden, außerdem auch die Einstufung bezüglich der Wertpunkte nach der Biotopwertliste zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV).

Die einzelnen Bestände sind weiterhin in den Planunterlagen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt.

8.2.1.2 Funktionsbeziehungen

Dem Flusstal der Isar kommt auch aus Sicht des Biotopverbundes eine herausragende Bedeutung zu. Die Isaraue wurde vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) als Kernraum der unzerschnittenen Funktionsräume (UFR) beschrieben. Diese Räume stellen eine Modellierung der potenziellen Vernetzung von Biotopen der Kategorien "feucht", "trocken" und "Wald" sowie teilweise "Großsäuger" dar und werden als aussagekräftige Kulisse von Biotopverbundfunktionen innerhalb des UG und darüber hinaus eingestuft.

Das reich strukturierte und durchgehende Biotopband entlang der Isar gehört zu den bedeutsamen Verbundachsen in Bayern. Die "national bedeutsame Achse" von Feuchtlebensräumen, die entlang des Isartals verläuft, unterstreicht die Bedeutung der Durchgängigkeit der Isaraue für den großräumigen Biotopverbund.

Auch im Landschaftsentwicklungskonzept der Region Landshut (LEK 1999) wird das Isartal als eine landesweit bedeutsame Biotopverbundsachse (Hauptachse) zwischen Alpen- und Donaauraum dargestellt. Die Biotopverbundfunktion ist bezogen auf die Arten der Auwälder, Altwässer, Fließgewässer, weiterer typischer Auenstandorte sowie ebenfalls auf die Arten der Trockenstandorte.

Auch der nördliche Rand des Isar-Inn-Hügellandes, insbesondere die nordexponierte Isarhangleite wird als überregional bedeutsame Biotopverbundsachse, mit besonderem Augenmerk auf die Arten der naturnahen Wälder und Quellbiotope eingestuft.

Die Isarhangleite weist, genau wie die Isaraue, einen hohen Biotopflächenanteil auf. Ein Großteil der als Biotope amtlich kartierten Flächen finden sich neben den Isaraunen entlang der Isarhangleite und deren Traufzone.

Demgegenüber sind die Funktionsbeziehungen im Tertiärhügelland von nachrangiger Bedeutung.

8.2.2 Datengrundlagen

Die Bestandsermittlung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen erfolgte anhand von Auswertungen vorhandener Daten und von projektspezifischen Kartierungen.

Ausgewertete Datengrundlagen

Folgendes Datenmaterial wurde zur Sichtung und Auswertung herangezogen:

- Schutzgebietsabgrenzungen (FFH-Gebiet) aus dem Internetangebot des BAYLFU⁶
- Amtliche Biotopkartierung Bayern M 1:5000, verschiedene Bearbeitungsstände
- Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern für den Landkreis Landshut:

Das ABSP für den Bereich Stadt Landshut wurde für die Grundlagenenerhebung gesichtet. Das ABSP wurde jedoch aufgrund nicht ausreichender Aktualität der

⁶ www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_abgrenzungen/index.htm (Abrufdatum 2020).

Daten und der abgegrenzten Flächen nur als Hintergrundinformation verwendet.

- Daten des BfN zu unzerschnittenen Funktionsräumen (UFR250) und "nationalen Achsen"

Durchgeführte Kartierungen und Untersuchungen

Für detaillierte Informationen zu den Biotop- und Nutzungstypen entlang des Vorhabens wurde eine Bestandserfassung nach Biotopwertliste der bayerischen Kompensationsverordnung innerhalb des Plangebietes zum LBP durchgeführt. Die Kartierung wurde in den Jahren 2017 (Querung FFH-Gebiet) und 2020 (restliches Plangebiet) durchgeführt.

Zusätzlich zu den Informationen der Biotop- und Nutzungsstruktur wurden umfangreiche Erhebungen zu Artengruppen der Fauna durchgeführt.

Im Jahr 2012 erfolgten Kartierungen zu Brutvögeln, Zugvögeln, Fledermäusen, Amphibien und Reptilien. 2017 folgten weitere Kartierungen zu Brutvögeln / Nahrungsgästen, zur Haselmaus, sowie zu Reptilien, Schmetterlingen und Höhlenbäumen (potenzielle Quartiere von Fledermäusen). 2018 und 2019 wurden weitere Kartierungen bzgl. Amphibien und 2019 bzgl. Reptilien durchgeführt.

Detaillierte Angaben zu allen Kartierungen finden sich im Artenschutzbeitrag (siehe Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 1.2.1).

8.2.3 Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien

Folgende Schutzgebiete liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes zur Umweltverträglichkeitsstudie:

Natura 2000-Gebiete nach § 32 BNatSchG

Das FFH-Gebiet 7439-371 Leiten der Unteren Isar liegt mit einer Teilflächen im Untersuchungsgebiet und wird von der bestehenden und geplanten Freileitung gequert.

Außerhalb des UG zur UVS sind die beiden nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete mit einem Abstand zum Vorhaben von mindestens 3,5 km:

- FFH-Gebiet „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“, Gebiets-Nr. DE 7341-371,
- Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“, Gebiets-Nr. DE 7341-471.

Schutzgebiete nach §§ 23 – 29 BNatSchG

Folgende beiden Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG reichen von Westen her in das UG hinein:

- LSG "Altheimer Stausee" (LSG-00524.01 (LA-04))
- „Schutz von Landschaftsteilen in den Unteren Isarauen am Altheimer Stausee“ (LSG-00524.01 (LA(S)-09))

8.2.4 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Aufgrund der zahlreichen Wechselwirkungen innerhalb des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erscheint eine gemeinsame Betrachtung der Einzelbestandteile dieses Schutzgutes in der Umweltverträglichkeitsstudie sinnvoll.

Es erfolgte deshalb eine räumlich konkrete Bewertung der biotischen Schutzgüter anhand einer Kombination gesetzlicher Vorgaben und gutachterlicher Einschätzungen. Kriterien wie Vorkommen von gesetzlich geschützten Biotopen (nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG) oder geschützten bzw. gefährdeten Arten und

auch Anforderungen zum Biotopverbund gehen direkt auf Gesetze bzw. die fachlichen Richtlinien zurück. Die Beurteilung der einzelnen Biotope bzw. Habitate anhand von Flächengrößen, Strukturmerkmalen oder Häufungen von relevanten Artvorkommen basiert auf einer gutachterlichen Einschätzung. Während für die hochrangigen Schutzgebiete mit besonders hohem Konfliktpotenzial eine einheitliche Bewertung als sehr hochwertiger Bereich vorgenommen wurde, orientiert sich die Bewertung ansonsten an einer Mischung aus qualitativen und quantitativen Merkmalen. Bekannte räumliche Schwerpunktsetzungen bzw. Bewertungen wie die aus den ABSP flossen bei der Auswertung ein.

In nachfolgender Tabelle wird ein Überblick über die Bewertung einzelner räumlicher Einheiten des UG anhand der oben beschriebenen Kriterien zur Ausprägung gegeben.

Tab. 21: Bedeutende Bereiche der Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt in der Umweltverträglichkeitsstudie

Schutzgutparameter	Beschreibung	Bewertungsklasse
FFH- Gebiet	Dient als Grundlage des europäisch ökologischen Verbundnetzes "Natura 2000". Soll die Erhaltung wild lebender Tier- und Pflanzenarten und Lebensräume aufrecht erhalten und hat somit eine herausragende Bedeutung für die Artenvielfalt innerhalb des UG.	sehr hoch
ABSP-Flächen Landkreis Landshut, Wertigkeit regional bedeutsam	Dienen dem Schutz und der Erhaltung wertvoller Lebensräume regionaler Bedeutung. Dazu zählen nördlich der Isar großflächige extensive Wiesen mit Magerrasenanklängen im Bereich des UW Altheim und umgebende Feuchtwälder in der Isaraue außerhalb der Dämme. Außerdem eine Abbaustelle in der Sandgrube bei Pöffelkofen mit Bedeutung als Amphibienlaichgewässer .	hoch
Landesweit bedeutsame Biotopverbundsachse Isar	Isar als landesweit bedeutsame Achse des Biotopverbundes.	hoch
Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG nach BNT-Kartierung	Erhaltung der ökologisch wertvollen Landschaftsbestandteile für nachfolgende Generationen.	hoch
Waldflächen mit besonderer Bedeutung als Lebensraum nach Waldfunktionsplan	Die Waldflächen entlang der Isarauen und der Isarhängeleite wurden in der Waldfunktionsplanung entsprechend beurteilt.	hoch
Flächen der amtlichen Stadt- oder Flachlandbiotopkartierung, die nicht Bestandteil der zuvor genannten Schutzgutparametern sind	Erhaltung der ökologisch wertvollen Landschaftsbestandteile für nachfolgende Generationen.	mittel

Schutzgutparameter	Beschreibung	Bewertungs- klasse
Sonstige Waldflächen innerhalb des UG, die nicht Bestandteil der zuvor genannten Schutzgutparametern sind	Waldflächen dienen speziell innerhalb des Isar-Inn-Hügellandes als Hotspots für diverse Tiergruppen. Diese nutzen den Wald als potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhstätte, sowie als Jagdhabitat. Aufgrund dessen sind sie durch das Vorhaben betroffen. Gegenüber der großflächigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung stellen die Waldflächen innerhalb des UG eine notwendige Struktur für Tierarten dar.	mittel
Bewertung von Flächen in Anlehnung der Wertpunkte des Schutzgutes Arten und Lebensräume in der bayrischen Kompensationsverordnung, Anlage 3.1	Dient der Ermittlung und Bewertung der Biotop- und Nutzungsstruktur. Auf Grundlage des Kartierschlüssels der BayKompV können hochwertige Biotope beschrieben werden. Diese Bewertung dient dem Erhalt und der Sicherung des Naturhaushaltes.	14-15 (sehr hoch) 11-13 (hoch) 6-10 (mittel)

8.2.5 Vorbelastungen

Störungen können sich auf die Einstufung von Lebensräumen auswirken. Dazu zählen Vorbelastungen durch

- verkehrsbedingte Wirkungen ausgehend von bestehenden Verkehrswegen (z. B. St 2074 und St 2045 ganz im Norden und Süden des UG und die Kreisstraßen LAs 14 und LA 31 mit geringerer Verkehrsbelastung).
- großflächig einheitliche Nutzungen (z. B. intensive Land- oder Forstwirtschaft)
- Veränderungen und Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch sonstige Störungen, wie z. B. fehlende Pufferstreifen an Gewässern etc.

Vorbelastungen verschlechtern oder verhindern ggf. die Nutzbarkeit von Lebensräumen für Pflanzen- oder Tierarten. Sie sind im vorgefundenen Artenspektrum eines Lebensraums ablesbar und fließen insofern direkt in die Bewertung einzelner Flächen mit ein.

8.2.6 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Vegetation und Biotope

Das Vorhaben führt zu Beeinträchtigungen von Biotop- und Nutzungstypen insbesondere durch bauzeitliche Inanspruchnahme (Neubau der Masten einschließlich Rückbau alter Masten) und nur kleinflächig zur dauerhaften Inanspruchnahme im Bereich der Maststandorte oder zu zusätzlichen Aufwuchshöhenbeschränkungen unterhalb der geplanten Leitung.

Baubedingte Verluste bzw. die Beeinträchtigung von Biotopen im Umfeld der Maststandorte während der Bauphase (Baustellenflächen, Provisorien und Zuwegungen) sind unvermeidbar. Die Bauflächen umfassen die Flächen für den Bau der Maste, Seilzugarbeiten und Windenplätze. Zudem werden Flächen für Schutzgerüste an kreuzenden Objekten (z. B. Straßen) benötigt.

Die betroffenen Bestände werden im Bestands- und Konfliktplan (siehe Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen) detailliert dargestellt und für jedes Blatt in den Konfliktstickern beschrieben.

Schwerpunkte der von der Baumaßnahme beeinträchtigten Lebensräume für Tiere und Pflanzen finden sich bei der Querung der Isar mit den beidseitigen Auwaldberei-

chen und bei der Querung der Isarhangleite in der oberen Hälfte. Das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ wird mit der geplanten Freileitung komplett überspannt, so dass Beeinträchtigungen für dieses Gebiet soweit wie möglich vermieden werden. Detaillierte Angaben hierzu finden sich in der FFH-Verträglichkeitsstudie (vgl. Anlage 17.2, Kap. 5 der Planfeststellungsunterlagen) und in der Zusammenfassung im Kap. 9.2.2 dieser Unterlage.

Auch der Isarauwald wird mit der geplanten Leitung überspannt. Bei der Querung des Isarauwaldes zwischen Mast 1 und 2 werden u. a. folgende bedeutsamen Bestände in Anspruch genommen: Mesophile Gebüsche in den Schneisenbereichen der Bestands-Freileitungen, Weich- und Hartholzauwälder und extensiv genutztes Grünland. Im Umspannwerk Altheim wurden im Jahr 2015 Magerrasenbestände neu eingesät. Hier müssen lediglich die Leiterseile vom Mast Nr. 1 zu dem bereits errichteten Portal gezogen werden. Mit den Arbeiten zur Beseilung sind im Umspannwerk keinen erheblichen Auswirkungen verbunden. Die Auwaldbestände und das artenreiche Extensivgrünland sind auch nach § 30 geschützte Biotope. Im Umfeld der Maststandorte 1 und 2 (Isarauwald) sowie 11 (Isarhangleite) wird es dauerhaft auch zu einem Verlust von Waldflächen kommen, weil das nähere Mastumfeld gehölzfrei gehalten werden muss. Die Überspannung des Isarauwaldes mit entsprechend hohen Masten und hoch hängenden Leiterseilen stellt eine wesentliche Minimierung dar, da in dem Bereich auf Aufwuchsbeschränkungen verzichtet werden kann. Eine dauerhafte Aufwuchsbeschränkung wird es nur noch im Bereich des südlichen Isardammes geben, hier ist eine Kappung, ggf. Entnahme einzelner Bäume ausreichend, um den notwendigen Sicherheitsabstand zu den Leiterseilen einzuhalten.

An der Isarhangleite sind durch bauzeitliche Inanspruchnahme v. a. artenreiches Extensivgrünland sowie Vorwald in den Bestandsschneisen und sehr kleinflächig Kalkbuchenwald betroffen. Das artenreiche Grünland und der wärmeliebende Kalkbuchenwald sind auch geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG. Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Leiten der Unteren Isar“ können durch umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden.

Schutzgebiete nach §§ 23 – 29 BNatSchG sind von der Baumaßnahme nicht betroffen (siehe Kap. 9.2.3).

Eine Bilanz der dauerhaft bzw. vorübergehend in Anspruch genommenen gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG findet sich in Kap. 9.2.4. Insgesamt wird eine Fläche von ca. 1,03 ha geschützter Biotope in Anspruch genommen.

Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß § 15 BNatSchG

Die flächenbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach § 7 der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) erfolgte unter Anwendung des Biotopwertverfahrens (gemäß Anlage 3.1 der BayKompV) bzw. der Biotopwertliste zur BayKompV innerhalb des Wirkraumes. Der Wirkraum schließt die vom Eingriff durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen betroffenen Bereiche ein.

Flächenmäßige Bilanzierungen der vom Vorhaben betroffenen Bestands- und Nutzungstypen finden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12.1) in Kap. 4.6.1 sowie zusammenfassend im Anhang des LBP in Kap. 8.2.3.

Folgende zusammenfassende Tabelle zur Ermittlung des naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarfes (in Wertpunkten gemäß der BayKompV) macht deutlich, dass die Eingriffe überwiegend baubedingt, in geringerem Umfang anlage- und betriebsbedingt (dauerhafte Rodung im Mastumfeld und dauerhaft aufwuchsbeschränkte Bereiche in Gehölzen und Wäldern) und nur zu einem sehr geringen Anteil durch Versiegelungen im Bereich der Fundamentköpfe der Eckstiele der Gittermasten erfolgen.

Tab. 22: Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach BayKompV - Zusammenfassung

Eingriff	Betroffene Fläche	Beeinträchtigungsfaktor	Summe Wertpunkte Kompensationsbedarf⁷
Vorübergehende flächige Inanspruchnahme im Baufeld	31529 m ²	0,4	114.263 WP
Dauerhafte Versiegelung durch Fundamentköpfe	95 m ²	1	295 WP
Dauerhafte Rodung von Gehölzen im Mastumfeld (gehölzfreie Zone) und zusätzlicher aufwuchsbeschränkter Bereich (Gehölze, Wald)	3087 m ²	0,7	26.749 WP
Gesamtergebnis			141.307 WP

Aus den Beeinträchtigungen, der Intensität der Wirkungen und der davon betroffenen Biotop- und Nutzungstypen mit den entsprechenden Wertigkeiten (gemäß Biotopwertliste zur BayKompV) ergibt sich ein Kompensationsbedarf nach der BayKompV von insgesamt 141.307 Wertpunkten. Dieser Bedarf wird über die in Kap. 10.3 dargestellten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

Zu einem vollständigen Funktionsverlust kommt es sehr kleinflächig durch Versiegelung im Bereich der Maststandorte (Fundamentköpfe der Eckstiele der Gittermasten) auf einer Fläche von circa 0,01 ha. Mit Ausnahme von Mast 1 und 11, die innerhalb hochwertiger Lebensräume zu liegen kommen, sind davon nur Lebensräume mit mittlerer bis geringer Bedeutung betroffen.

Hochwertige Lebensräumen sind im Rahmen von Arbeitsflächen bzw. Flächen mit künftiger Aufwuchsbeschränkung an den Masten 1 bis 3 und 11 (Auwald, artenreiches Grünland und Laubwälder) mit einer Fläche von ca. 1,16 ha betroffen. Alle übrigen beanspruchten Flächen befinden sich im Bereich von Lebensräumen mit mittlerer oder geringer Bedeutung.

Mit der Flächeninanspruchnahme hochwertiger Lebensräume sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verbunden.

Fauna und Habitate

Mit der Baumaßnahme kommt es zu vorübergehendem Lebensraumverlust im Bereich der Baufelder und zu bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Lebensräume geschützter Tierarten. Es besteht auch die Gefahr der Tötung von Individuen der (geschützten) Tierarten durch den Baubetrieb bzw. den Baustellenverkehr. Die Gefahr des Leitungsanflugs (Kollisionsrisiko für Vögel) wird im Bereich des Isartales mit Bedeutung als Zugvogelstrecke mit Hilfe von Markierungen der Erdseile vermieden (siehe Vermeidungsmaßnahmen, Kap. 10.1). Der weitere Verlauf sowohl der Bestandsleitung als auch der geplanten Leitung weist mangels des aktuellen Vorkommens entsprechend empfindlicher Vogelarten mit hoher bis sehr hoher Gefährdung bzw. des Fehlens größerer Brut- und Rastvogelbestände von Arten mit mittlerer Gefährdung kein erhöhtes konstellationsspezifisches Risiko auf.

⁷ Der Kompensationsbedarf nach BayKompV ist abhängig vom betroffenen Bestand (betroffene Fläche x Wertpunkte des Bestandes x Beeinträchtigungsfaktor).

Im Bereich des Isarauwaldes kommt es zum bauzeitlichen Verlust bzw. der Inanspruchnahme von Habitaten von Reptilien, Amphibien und der Haselmaus.

Weitere betroffene Habitate von Reptilien und / oder Amphibien finden sich u. a. im Bereich Entenau zwischen Mast 5 und Mast 6 (Weiher, Graben), an der Isarhangleite und in der Waldschneise beim Mast 18 (hier: Schlingnatter und Zauneidechse).

Bei Entenau müssen aufgrund der Verbreiterung des bestehenden Schutzstreifens nach Süden zwischen Mast 5 und Mast 6 Gehölzbestände mit mehreren Höhlenbäumen gekappt oder gefällt werden. Damit gehen Quartiere für Gehölzhöhlenbrüter und potenziell für Fledermäuse verloren.

Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen von Habitaten europäisch geschützter Arten

Zur Vermeidung und Minimierung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen sind im LBP umfangreiche Maßnahmen vorgesehen (siehe Kap. 10.1 dieser Unterlage). Eine detaillierte Beschreibung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen findet sich in Anlage 12.3 der Planfeststellungsunterlagen.

Neben den Beeinträchtigungen der flächenbezogen bewertbaren Funktionen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen ergeben sich trotz Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen Beeinträchtigungen von Habitaten europäisch geschützter Arten, die darüber hinaus spezielle, artbezogene Ausgleichsmaßnahmen erfordern. Diese sind im Artenschutzbeitrag (siehe Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen, Zusammenfassung siehe auch in Kap. 9.2.1 dieser Unterlage) begründet und hergeleitet.

Die notwendigen Maßnahmen für die betroffenen europäisch geschützter Arten sind in den Kapiteln 10.4 und 10.5 dieser Unterlage aufgelistet und in den Maßnahmenblättern (Anlage 12.3 der Planfeststellungsunterlagen) detailliert beschrieben.

Dabei handelt es sich um Maßnahmen für Fledermäuse und Gehölzhöhlenbrüter (Ersatzquartiere für verlorengehende (potenzielle) Quartierbäume, CEF 1 und CEF 2) sowie für Reptilien und die Haselmaus (Aufwertungsflächen, FCS 1 und FCS 2).

Mit der Flächeninanspruchnahme hochwertiger Lebensräume und der Beeinträchtigung der genannten europäisch geschützten Arten sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verbunden.

8.3 Schutzgut Boden

8.3.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Im Schutzgut Boden wird insbesondere der Umfang der Inanspruchnahme von Böden durch die Masten und Baufelder der Freileitungstrasse betrachtet. Dabei steht die neu versiegelte Fläche im Vordergrund, da hier nach der Baumaßnahme anders als bei den Mastaufstandsflächen und den Baufeldern keine Bodenentwicklung mehr stattfinden kann. Die Flächengröße der dauerhaft versiegelten Flächen im Bereich der Mastfüße ist jedoch insgesamt nur sehr gering.

Ein weiterer Aspekt des Schutzgutes Boden ist die Verbreitung grundwasserbeeinflusster Böden (hier: Gleye). Diese sind ebenso wie die pseudovergleyten Böden empfindlich gegenüber Verdichtungen und können auch bautechnische Herausforderungen mit sich bringen.

Nach der Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) werden in der großen Flussaue der Isar meist jungholozäne Ablagerungen von den Bodentypen Kalkpaternia bzw. Gley-Kalkpaternia überlagert. Randbereiche sind häufig von Vergleyungen geprägt. Südlich der Isar, im Tertiär-Hügelland stehen Gesteine der oberen Süßwassermolasse an. Die Ackerflächen des Isar-Inn-Hügellandes werden bestimmt von Pararendzina, Kolluvisol und Parabraunerde, wobei die tiefer liegenden Flächen von Kolluvisolen eingenommen werden, höher gelegene Flächen von Pararendzinen, zwischen denen die Parabraunerden vermitteln. Die Waldflächen liegen vornehmlich auf Braunerden. Bei Deutenkofen kommen auch Pelosole vor. Die Kolluvisole in den Tälchen des Hügellandes können örtlich pseudovergleyt und im tieferen Untergrund auch vergleyt sein.

Vorwiegend in den Waldbereichen finden sich naturbelassene oder nur extensiv genutzte Böden. Außerhalb der Waldgebiete werden die Böden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Sie sind dadurch sowohl in ihrer Struktur, als auch in der stofflichen Zusammensetzung verändert. Im Bereich von Siedlungsflächen sind die Böden stark verändert bis vollständig zerstört.

8.3.2 Datengrundlagen

Als Grundlage der vorgenommenen Auswertung wurden die Informationen der Übersichtsbodenkarten (ÜBK 25) des BayLfU verwendet. Ergänzt wurde dies durch eine Auswertung der Bodenfunktionskarte (BFK 25) bzgl. Gley- und Pseudogleyböden. Moorböden entsprechend der Moorübersichtskarte von Bayern (2011) kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

8.3.3 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Im Waldfunktionsplan werden Waldflächen definiert, denen eine besondere Funktion für den Bodenschutz zukommt. Diese „Bodenschutzwälder“ wurden in der Bewertung für das Schutzgut Boden berücksichtigt. Diese kommen entlang der Steilhänge der Isarhängeleite und vereinzelt an westseitig ausgerichteten Steilhängen in den Tälchen des Tertiärhügellandes vor.

8.3.4 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Nach den Einheiten der Übersichtsbodenkarte finden sich innerhalb des UG im Isartal nur vereinzelt Flächen mit Gleyböden. Im Tertiärhügelland treten in den Bachtälern und entlang von Gewässern auch zahlreiche Bereiche mit Bodenvorkommen der Gleye und Pseudogleye auf. Des Weiteren wurden die im Waldfunktionsplan als "Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz" festgesetzten Flächen in der Bestandsbewertung mit einbezogen. Die grund- und stauwasserbeeinflussten Böden mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtung und die „Bodenschutzwälder“ nach Waldfunktionsplan sind im Anhang 3 zu dieser Unterlage dargestellt.

Tab. 23: Schutzgutparameter im Schutzgut "Boden" und deren Bewertung

Schutzgutparameter	Beschreibung	Bewertung
Wald mit bes. Bedeutung für den Bodenschutz	Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz schützt gefährdete Standorte sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Rutschungen, Steinschlag, Aushagerung und Humusabbau	sehr hoch

Schutzgutparameter	Beschreibung	Bewertung
Grundwasserbeeinflusste Böden (Gleye)	Grundwassernahe Böden sind sehr empfindliche Komplexe, deren Funktionalität durch bauliche Eingriffe sehr schnell eingeschränkt wird. Diese quelfähigen Böden beeinflussen den lokalen Wasserhaushalt entscheidend.	hoch
Pseudogley-Böden	Pseudogleye stellen Böden dar, welche zumindest zeitweise, durch Haft- oder Stauwasser, wassergesättigt sind. Somit haben diese Böden einen Einfluss auf den lokalen Wasserhaushalt und reagieren oftmals empfindlich auf bauliche Eingriffe.	hoch
Wenig überprägte Böden	Seit langem weitgehend extensiv bewirtschaftet, brachliegend oder ungenutzt mit hoher Bedeutung für den Naturhaushalt. Hierzu zählen Waldflächen und ggf. auch Extensivgrünland. Diese befinden sich insbesondere im Bereich des Isarauwalds (Mast 1 bis 3), im Bereich der Isar-Hangleite (Mast 10 und 13) sowie im Hügelland zwischen Mast 17 und 18.	hoch
Stark überprägte Böden	Diese Böden sind bewirtschaftungsbedingt bis in den Untergrund überprägt, das Bodenprofil und die Bodeneigenschaften sind nachhaltig verändert. Dazu zählen hauptsächlich die landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen, die einen großen Teil des Planungsraumes einnehmen.	mittel
Befestigte oder vollständig versiegelte Böden, Siedlungsflächen mit hohem Versiegelungsanteil	Böden mit geringer Bedeutung für den Naturhaushalt.	gering

8.3.5 Auswirkungen auf Böden

Starke Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden ergeben sich durch die anlagebedingte Versiegelung an den Mastfüßen. Durch diese Versiegelung an der Oberfläche gehen sämtliche Bodenfunktionen verloren. Die Betonköpfe, aus dem die Eckstiele der Masten aus dem Fundament heraustreten, haben für alle Neubaumaste aufsummiert eine Fläche von ca. 0,01 ha (95 m²). Diesbezügliche Entlastungen treten beim Rückbau der Masten der bestehenden Freileitung auf.

Bei neuen Maststandorten mit Plattenfundamenten wird die Fundamentplatte etwa 1 m hoch mit Boden bedeckt sein. Hier ermöglicht die Überdeckung mit Boden weiterhin eine Vegetationsentwicklung, es sind künftig Bodenfunktionen in eingeschränktem Umfang gegeben. Die Versickerungsfähigkeit ist kleinräumig eingeschränkt. Da das Wasser seitlich abfließen kann, wird die Grundwasserneubildung dadurch nicht beeinträchtigt.

Durch das geplante Vorhaben kommt es mit dem Neubau der Freileitung und dem Rückbau der bestehenden Leitung insgesamt zu einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme von ca. 32 ha. Dabei sind alle Baustelleneinrichtungsflächen einschließlich der Flächen für die Provisorien enthalten.

Die Masten werden überwiegend auf Böden errichtet, die durch landwirtschaftliche Nutzung bereits vorbelastet sind. Aufgrund des größeren Gewichtes der Baufahrzeuge ist die Gefahr der Bodenbeeinträchtigung während der Bauphase jedoch größer als bei landwirtschaftlichem Maschineneinsatz. Um Beeinträchtigungen des Bodens zu minimieren sind umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere zur Vermeidung von Bodenverdichtungen vorgesehen (siehe Kap. 10.1.1 und 10.1.4 dieser Unterlage). Eine detaillierte Beschreibung der Minimierungsmaßnahmen findet sich in Anlage 12.3 der Planfeststellungsunterlagen (Kap. 1.1 und 1.4).

An der Isarhangleite müssen zur Vermeidung von Bodenerosion auf potenziell gefährdeten Standorten (Mast 11 und Rückbaumast 13) die Baustellenflächen fachgerecht gesichert werden, um eine mögliche Beeinträchtigung erosionsempfindlicher Böden im Bereich der Wälder mit besonderer Funktion für den Bodenschutz (nach Waldfunktionsplan) zu vermeiden.

Im Untersuchungsgebiet finden sich in mehreren Bereichen Böden, die im tieferen Untergrund verglejt oder durch Stauwasser pseudoverglejt sind und eine erhöhte Empfindlichkeit gegen Bodenverdichtungen aufweisen. Eine fachgerechte, bodenschonende Bauausführung ist hier von besonderer Bedeutung, um eine baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur zu vermeiden. Die Maßnahme wird von einer bodenkundlichen Baubegleitung betreut werden.

Da alle bauzeitlich beanspruchten Flächen im Anschluss rekultiviert bzw. renaturiert werden, sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachhaltigen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Die kleinflächigen Bodenversiegelungen im Bereich der Maststandorte durch die Fundamentköpfe stellen eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung für das Schutzgut Boden dar. Eine Kompensation erfolgt im Zuge der naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (siehe Kap. 10.3).

8.4 Schutzgut Wasser

8.4.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Zur Herleitung der Schutzziele für die Umweltvorsorge sind mehrere Funktionen des Wassers von Bedeutung, die in der Regel im Rahmen der UVS zu behandeln sind:

Umweltbezogene Nutzungsfunktionen (abhängig von der Qualität der Gewässer):

- Trinkwassernutzung (Nutzung als Lebensmittel)
- Erholung
- Fischerei

Regelungsfunktionen:

- Aufnahme bzw. Abführung des Niederschlags- und Grundwassers
- Wasserspeicherung
- Selbstreinigungskraft der Gewässer

Lebensraumfunktionen (biotische Funktionen):

- Lebensraum für aquatische und amphibische Lebewesen
- prägender Standortfaktor, bestimmend für die Wechselbeziehungen zwischen aquatischen, amphibischen und terrestrischen Ökosystembestandteilen
- übergreifendes Vernetzungsmedium

Vielfach basiert die Betrachtung einzelner Komponenten des Schutzgutes direkt auf gesetzlichen Vorgaben: So sind Wasserschutzgebiete (WSG) nach § 51 WHG festgesetzt und in Zonen aufgegliedert. Für sie gelten die anhand von § 52 Abs. 1 WHG formulierten Anforderungen. In § 76 WHG ist die Pflicht der Festsetzung von Überschwemmungsgebieten (ÜSG) thematisiert, wobei amtlich festgesetzte sowie vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete unterschieden werden. Für diese Gebiete ist von einem bekannten Hochwasserrisiko auszugehen. Die Überschwemmungsgebiete sind gemäß § 77 WHG in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten.

Nach § 1 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG sind insbesondere natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Im Schutzgut Wasser werden Fließgewässer und größere natürliche und naturnahe Stillgewässer berücksichtigt, die unter diesen Schutz fallen.

Das einzige Fließgewässer 1. Ordnung im UG ist die Isar. Alle restlichen Bäche und Gräben innerhalb des UG sind Fließgewässer 3. Ordnung.

8.4.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Daten zu den Wasserschutzgebieten (incl. Zonierung), sowie den festgesetzten Überschwemmungsgebieten, den Hochwassergefahrenflächen und wassersensiblen Bereichen
- Geometrie des Fließgewässernetzes im UG sowie Geometrien und Sachdaten der Übersichtsbodenkarten
- Geofachdaten zu Gewässerkategorien des Landesamt für Umwelt im Umwelt-Atlas

8.4.3 Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien

Trinkwasserschutzgebiete

Im östlichen Plangebiet liegt südlich der Isar das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Wolfsteinerau“. Mit der Neuausweisung (Verordnung vom 01.08.2019) wurde das Gebiet im Isartal nördlich der Kreisstraße LAs 14 im Westen etwas zurückgenommen. Südlich der Kreisstraße LAs 14 wurde das Gebiet v. a. im Tertiärhügelland dagegen wesentlich vergrößert. Die geplante bzw. auch die bestehende Freileitung liegt mit dieser Neuausweisung über eine Strecke von ca. 2 km innerhalb der äußeren Schutzzonen (W III A1 und W III B) des Trinkwasserschutzgebietes.

Ein weiteres festgesetztes Wasserschutzgebiet „Essenbach-Ohu“ liegt westlich von Ohu und reicht von Norden her mit der äußersten Schutzzone bis ca. 400 m an die geplante Baumaßnahme heran. Im Zuge einer geplanten Schutzgebietserweiterung („Essenbach-Ohu-neu“) soll das Gebiet wesentlich vergrößert werden. Östlich von Gaden würde das Schutzgebiet dann im Norden und Osten bis nahe an das Um-

spannwerk Altdorf heranreichen mit einem Mindestabstand von ca. 200 m zur bestehenden 220-kV-Freileitung und von ca. 300 m zur geplanten 380-kV-Freileitung.

Überschwemmungsgebiete und wassersensible Räume

Das mit Verordnung von 1978 festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Isar befindet sich innerhalb der Hochwasserdeiche beidseits des Flusses.

Südlich des Umspannwerkes Altheim wird das Überschwemmungsgebiet der Isar von der bestehenden und geplanten Freileitung gequert.

Westlich, nördlich und östlich des Umspannwerkes Altheim erstrecken sich die im Jahr 2019 festgesetzten Überschwemmungsgebiete des Feldbaches bzw. des Sendelbaches, die aus dem Tertiärhügelland von Nordwesten herkommend der Isar zufließen.

8.4.4 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Im Regionalplan ist im Bereich des UG ein Vorranggebiet für die Trinkwasserversorgung („Wolfsteinerau“ (T56)) ausgewiesen. Diese nicht flächenscharf zu lesenden Abgrenzungen liegen im Umfeld des bestehenden WSG „Wolfsteinerau“.

8.4.5 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Oberflächengewässer

An größeren Stillgewässern finden sich im UG insbesondere der Stausee Altheim an der Isar und die Stillgewässer im Bereich des Erholungsgebietes Gretlmühle. Im Bereich Entenau und Dirnau im Isartal liegen weitere kleinere Weiher. Das einzige Stillgewässer, das von der Bestandsleitung als auch von der geplanten Freileitung überspannt wird bzw. im Nahbereich der Baumaßnahme liegt, ist ein Weiher bei Entenau (zwischen Mast 5 und 6).

Die Isar ist als Gewässer 1. Ordnung das größte Fließgewässer innerhalb des Planungsraumes. Sie besitzt ein alpin geprägtes Abflussregime, wonach die größte Hochwasserwahrscheinlichkeit in den Sommermonaten liegt und die niedrigsten Wasserstände im Mittel in Spätherbst und Winter erreicht werden. Die Eindeichung der Isar verhindert weitgehend Überschwemmungen der ehemaligen Auenbereiche. Das Gebiet zwischen den Deichen der Isar ist als Überschwemmungsgebiet festgesetzt. Außerhalb des südlichen Deiches verläuft ein Sickergraben.

Nördlich des Umspannwerkes Altheim verlaufen ein Mühlbach, der die von Norden zufließenden Hügellandbäche Feldbach und Sendelbach aufnimmt und unterhalb in die Isar mündet, sowie der Längenmühlbach. Diese Fließgewässer im Norden des UG werden vom Vorhaben nicht berührt.

Der bedeutendste Bach im Hügelland ist der Wolfsbach, der auf Höhe des Stausees Niederaichbach in den oben genannten Sickergraben mündet. Ganz im Süden des UG entspringen im Bereich des Beutelhauser Forstes der Bachstuhlgraben und ein weiterer namenloser Graben, die beide weiter östlich in den Aichbach münden, der der Isar zufließt.

Die Gewässer mit ihren Uferbereichen sind grundsätzlich empfindlich, z. B. gegenüber Einträgen.

Von den genannten Fließgewässern wird die Isar mit südlichem Sickergraben und der Wolfsbach im Hügelland von der geplanten Freileitung gequert.

Das gesamte Isartal im Bereich der geplanten 380-kV-Freileitung ist als Wassersensibler Bereich gekennzeichnet. Bei Wolfsstein, Zaitzkofen, dem Wolfsbach und dem Bachstuhlgraben quert die geplante Leitung bzw. die Bestandsleitung erneut wassersensible Bereiche. Diese erstrecken sich über das Talsystem um Nebentälchen im Tertiärhügelland einschließlich der Isarhangleite.

Grundwasser

Der Planungsraum durchquert im Isartal einen Bereich mit z. T. hoch anstehendem Grundwasser, das z. B. die Vegetation und Nutzung dieser Flächen (Auwald) standortprägend bestimmt. Die höher gelegenen Bereiche des Isar-Inn-Hügellandes sind überwiegend grundwasserfern, so dass hier im Regelfall kein direkter Einfluss auf die Vegetations- und Biotopentwicklung gegeben ist.

Die Auswertung von vorhandenen Baugrunduntersuchungen aus dem Jahr 2015 (Buchholz + Partner 2015) zeigt, dass Grundwasser im Bereich der Isaraue bei ca. 2,7 m bis 3,6 m unter Geländeoberfläche angetroffen wurde.

Tab. 24: Schutzgutparameter im Schutzgut "Wasser" und Bewertungsklassen

Kategorien von Bereichen mit zu gewährleistenden Funktionen der Oberflächengewässer und des Grundwassers	Beschreibung	Bewertungsklassen
WSG Zone I und II	Die Zone I der Trinkwasserschutzgebiete schützt den eigentlichen Fassungsbereich der Quelle. Die Zone II der Trinkwasserschutzgebiete umfasst jene Flächen, aus welchen das Grundwasser dem Brunnen innerhalb eines Zeitraums von 50 Tagen zufließt.	sehr hoch
WSG Zone III	Die äußere Grenze des Wasserschutzgebietes (Zone III) fällt in der Regel mit dem Grundwassereinzugsgebiet zusammen.	sehr hoch
Festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete	Überschwemmungsgebiete werden auf Grundlage für ein 100-jähriges Hochwasser vorläufig gesichert und anschließend auf Grundlage des § 76 WHG festgesetzt. Innerhalb der Gebietsabgrenzungen gelten Nutzungseinschränkungen.	sehr hoch
Größere Stillgewässer und ihre Uferbereiche	Stillgewässer reagieren auf mögliche projektbezogene Auswirkungen sehr empfindlich, da sie nur ein beschränktes Selbstreinigungspotenzial gegenüber Schadstoffeinträgen besitzen.	sehr hoch
Vorranggebiete für Trinkwasserversorgung im Anschluss an bestehende oder geplante Trinkwasserschutzgebiete	Für die Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung werden im Regionalplan Vorranggebiete für die Wasserversorgung festgelegt.	hoch
Hochwassergefahrenfläche	Hochwassergefahrenflächen zeigen an, welche Gebiete bei Hochwasserereignissen verschiedener Eintrittswahrscheinlichkeiten betroffen sind.	hoch
Fließgewässer	Auch Fließgewässer besitzen hinsichtlich schädlicher Stoffeinträge eine erhöhte Empfindlichkeit. Jedoch ist ihre Selbstreinigungsfähigkeit stärker als bei Stillgewässern.	hoch

Kategorien von Bereichen mit zu gewährleistenden Funktionen der Oberflächengewässer und des Grundwassers	Beschreibung	Bewertungsklasse
Bereiche mit rezenten Anmoorböden und Niedermoorböden	Eine besondere Sensibilität ist bei den Torfböden aufgrund ihrer Nähe zum Grundwasserstand gegeben. Deren Funktion besitzt eine erhöhte Sensibilität gegenüber wahrscheinlicher Projektauswirkungen. Im UG nicht vorhanden	hoch
Wassersensible Bereiche	Diese Bereiche sind durch den Einfluss von Wasser geprägt. Deshalb ist die Nutzung in diesen Bereichen durch den natürlichen Einflussbereich des Wassers und hoch anstehendes Grundwasser geprägt. Jedoch kann kein definiertes Risiko festgesetzt werden. Trotzdem können diese Bereiche durch Hochwasser beeinträchtigt werden.	mittel

8.4.6 Auswirkungen auf den Wasserhaushalt

Eingriffe in Oberflächengewässer erfolgen nur bauzeitlich durch die Querung eines Sickergrabens südlich der Isar (Verlegung einer Wasserleitung für Baugrubenwasser) und des Wolfsbaches (Verlegung eines Baueinsatzkabels). Mit der Lage der Standorte der Masten ist gewährleistet, dass weder Stillgewässer noch Fließgewässer dadurch beeinträchtigt werden. Überschwemmungsgebiete werden durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt.

Durch ggf. notwendige bauzeitlichen Grundwasserabsenkungen (siehe Anlage 13.1 und 13.5 der Planfeststellungsunterlagen) kommt es bei Einhaltung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen nicht zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Grund- und Oberflächenwassers, da sich die nur temporäre Offenlegung (maximal vier Wochen je Baugrube) der grundwasserführenden Schichten lediglich auf kleinflächige Bereiche innerhalb der Baustellenflächen erstreckt. Das Wasser wird zudem über Absetzbecken geführt und gereinigt. Von den Masten 1 und 2 wird es in die Isar eingeleitet. Bei allen anderen temporären Grundwasserabsenkungen wird das entnommene Wasser durch Versickerung dem Grundwasser wiederzugeführt.

Der Auswirkungsbereich des Vorhabens für das Schutzgut Wasser ist räumlich begrenzt, sodass bei sachgemäßer Baudurchführung und den in Kapitel 10.1 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen von Grund- und Oberflächengewässern zu erwarten sind. Ebenso ist eine Minderung der Grundwasserneubildung durch die nur punktuelle Neuversiegelung an den Maststandorten nicht zu besorgen.

Die Auswertungen des hydrologischen Gutachten für das Wasserschutzgebiet Wolfsteinerau (Anlage 13.6, Kap. 6 der Planfeststellungsunterlagen) haben ergeben, dass die Errichtung der Masten 10, 11, 13 und 17 im WSG Wolfsteinerau bei strikter Umsetzung der benannten Schutzmaßnahmen keine nachhaltigen negativen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das WSG Wolfsteinerau verursacht. Die temporären Eingriffe in das Wasserschutzgebiet werden zeitlich auf ein Minimum reduziert und es erfolgt eine sachgemäße Wiederherstellung. Aus Sicht

des Gutachters steht damit der Erteilung von Erlaubnissen bzw. Befreiungen von Verboten (Verordnung WSG Wolfsteinerau, §§ 3 und 4) unter Festsetzung der benannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Form von Auflagen nichts entgegen.

Das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Essenbach-Ohu“ liegt außerhalb der Reichweite möglicher Auswirkungen. Dies gilt auch für eine geplante Schutzgebietserweiterung („Essenbach-Ohu neu“).

Der Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (siehe Anlage 13.4 der Planfeststellungsunterlagen) kommt zu dem Ergebnis, dass das geplante Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vereinbar ist.

Für die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren der zu errichtenden Freileitung und für die baubedingten Vorgänge des Freileitungsrückbaus sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine negativen Auswirkungen auf die betroffenen Grundwasser- bzw. Oberflächenwasserkörper zu erwarten. Folglich steht sowohl das Vorhaben Neubau der 380-kV-Freileitung als auch das Vorhaben Rückbau der bestehenden 220-kV-Freileitung in keinem Konflikt mit dem Verbesserungsgebot oder Verschlechterungsverbot der WRRL bzw. des WHG.

Insgesamt sind mit dem Vorhaben bei strikter Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachhaltigen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

8.5 Schutzgut Klima / Luft

8.5.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Bei den Darstellungen zum Schutzgut Klima/Luft muss grundsätzlich zwischen den großklimatischen Räumen mit ihren charakteristischen Wetterlagen und dem Lokalklima mit seiner typischen Ausprägung im Jahresverlauf unterschieden werden.

Auswirkungen auf großklimatische Wetterlagen entstehen durch den Bau und Betrieb des geplanten Vorhabens nicht. Aus diesem Grund können sich weitere Betrachtungen auf das Lokalklima beschränken.

Zielvorstellung bezüglich des Lokalklimas und der Lufthygiene ist der Erhalt der Gebiete, in denen frische und saubere Luft entsteht und gefiltert wird sowie der Frischluftschneisen, die diese Luft weiterleiten, um so

- Reinluftentstehung in Waldbereichen zu erhalten
- Luftaustausch zwischen Kaltluft- und Warmluftgebieten zu gewährleisten
- die Luftbelastung in Siedlungs- und Gewerbegebieten zu reduzieren.

Entscheidend ist dabei die Fähigkeit von Teilräumen, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu verhindern oder zu vermindern.

Als Untersuchungsgegenstand kann die Veränderung der lufthygienischen Verhältnisse für Siedlungen durch den Verlust von Reinluftentstehungsgebieten behandelt werden.

Das Klima der Region Landshut zählt zum Klimabezirk des Niederbayerischen Hügellandes und weist relativ einheitliche großklimatische Bedingungen auf. Das Klima wird noch weitgehend vom Einfluss der Alpen bestimmt.

Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 7 bis 8°C, die durchschnittlichen Niederschlagsmengen pro Jahr nehmen von Süden nach Norden hin ab und liegen zwischen 600 und 850 mm. Das Untere Isartal bildet die trockenste Einheit der Region und weicht zusätzlich durch höhere Sommertemperaturen vom umgebenden Hügelland ab.

Größere Waldbestände senken im Sommer die Temperaturen durch hohe Verdunstungsraten und filtern Stäube und Schadstoffe aus der Luft. Hier kommt insbesondere den Isarauwäldern als Frischluftproduzent eine besondere Rolle zu.

Das Isartal weist eine West-Ost-Richtung auf und verläuft somit in der Hauptwindrichtung. Aufgrund dessen besitzt es eine besondere Bedeutung als Frischluft-Transportbahn für Siedlungen im Talraum.

Bedeutende Kaltluftströme sind aufgrund des meist flachen Reliefs der Region recht selten und beschränken sich auf die steilen Seitentäler der Isar.

Im Isartal kann es aufgrund der Tallage bei Windstille im Herbst aber auch zu Inversionslagen mit eingeschränktem Luftaustausch kommen. Dann kann es entlang stark befahrener Straßen oder im Bereich von Siedlungsflächen zu lufthygienischen Belastungen kommen.

8.5.2 Datengrundlagen

Die Bestandserhebung beruht auf den Aussagen des Regionalplanes über das Schutzgut Klima und Luft. Zudem werden die als lokal bedeutsam eingestufteten Klimafunktionswälder aus dem Waldfunktionsplan berücksichtigt.

8.5.3 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Im Regionalplan Landshut werden regionale Grünzüge dargestellt, denen auch "klimatische Funktionen" zugeordnet werden. Der Grünzug „Isarauen östlich von Landshut mit südlichen Isarleiten“ (Nr. 6) hat eine entsprechende Festlegung. Demnach erfüllen die Gebiete nördlich des Altheimer Stausees und die Isarauen besondere Frischluftentstehungs- und Transportfunktionen.

Wald mit besonderer lokaler Bedeutung für den Klimaschutz befindet sich entlang der Isaraue und der Isarhangleite.

8.5.4 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Für das Schutzgut Klima und Luft werden bedeutende Bereiche aus dem Regionalplan Landshut übernommen. Demnach besitzen Bereiche entlang der Isarauen eine hohe Bedeutung für Frischluftentstehung und -transport.

8.5.5 Vorbelastungen

Im Hinblick auf Vorbelastungen sind weite Teile des Untersuchungsgebietes aufgrund der geringen Netzdichte überregional bedeutsamer Straßenzüge als gering belastete Zonen einzustufen.

Bereiche mit belasteten klimatischen Bedingungen sind entsprechend der Siedlungsverteilung in der Region vorzufinden. Im Isartal kommt es nördlich angrenzend an das UG, aufgrund der dort vorhandenen Industrie- und Gewerbeflächen, zu einer Häufung von klimatisch hoch belasteten Flächen.

8.5.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft

Wälder mit ihrer Funktion als Frischluftentstehungsgebiet werden im Zuge der Bau- und Schutzmaßnahme zum größten Teil nur temporär beansprucht (ca. 1,30 ha). Diese Flächen werden nach der Bauphase im Zuge der Wiederherstellungsmaßnahmen wieder aufgeforstet.

Nur Waldflächen im Umfeld der Maststandorte 1 und 2 (Isarauwald) sowie 11 an der Isarhangleite müssen auf einer Fläche von insgesamt ca. 0,19 ha dauerhaft gehölzfrei gehalten werden. Mit dieser nur sehr kleinflächigen Nutzungsänderung im Bereich der Wälder ergibt sich keine wesentliche Beeinträchtigung bezüglich der Funktion als Frischluftentstehungsgebiet bzw. der Veränderung der lufthygienischen Verhältnisse für Siedlungen. In diesem Zusammenhang ist als positive Auswirkung auch zu berücksichtigen, dass mit der künftigen Überspannung des Isarauwaldes und des unteren Teils der Wälder an der Isarhangleite bestehende Vorwälder in Schneisen unterhalb der Bestandsleitungen auf einer Fläche von ca. 3 ha künftig ungehindert aufwachsen können (siehe Bilanzierung in Anlage 12.1 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 7.1). Damit ist künftig auch eine mögliche Vergrößerung des Baumkronenvolumens innerhalb der betroffenen Wälder verbunden mit positiver Wirkung auf die Frischluftbereitstellung.

Damit ergeben sich bzgl. der Frischluftentstehungsgebiete insgesamt keine nachteiligen Auswirkungen für das Schutzgut.

Da kleinklimatisch wirksame Veränderungen der Topographie bzw. Geländeoberfläche nach Abschluss der Bauarbeiten nicht verbleiben, kommt es nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft (Lokalklima). Großklimatische Veränderungen können von vornherein ausgeschlossen werden.

8.6 Schutzgut Landschaft

8.6.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Nach § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sind "Natur und Landschaft [...] auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen [...] so zu schützen, dass [...] die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft [...] auf Dauer gesichert sind".

Gemäß § 1 Abs. 4 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Als Schutzziel wird daher formuliert:

- Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft
- Erhaltung der Kulturlandschaft

Im Rahmen der UVS ist weniger eine Beurteilung der Wirkung der geplanten Freileitung in konkreten Landschaftsausschnitten möglich als vielmehr eine Darstellung

von Landschaftsteilen, für die grundsätzlich von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber einem solchen Eingriff auszugehen ist. Demnach ist bei der Analyse auf die Bestimmung von Landschaftsbereichen abzustellen, die z. B. eine ausgeprägte Eigenart aufweisen. Im vorliegenden Fall ist immer auch die Vorbelastung insbesondere durch die Bestandsleitung zu berücksichtigen, da die geplante Leitung im selben Korridor verläuft.

Die visuelle Wahrnehmung über große Distanzen, bei der sich die Freileitung vom Landschaftsbild des Hintergrunds bzw. vom Horizont abhebt, bildet eine der wesentlichen Auswirkungen auf den Menschen. Mit wachsender Masthöhe steigt die Sichtbarkeit auch aus einem größeren Abstand an. Diese Wirkung wird umso mehr verstärkt, wenn es sich um einen wenig gegliederten wenig strukturierten Raum handelt.

Die Bau- und Bodendenkmäler mit ihrer Bedeutung für die Kulturlandschaft werden im Schutzgut Kultur- und Sachgüter behandelt.

8.6.2 Datengrundlagen

Die Auswertungen beruhen auf einer Kombination von vorliegenden Schutzgebietsabgrenzungen, Datengrundlagen aus dem LEK Landshut sowie eigenen Geländebegehungen und deren Abgleich mit Luftbildern und Topographischen Karten.

8.6.3 Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien

Im Nordwesten erstrecken sich zwei Landschaftsschutzgebiete bis innerhalb des UG (siehe Kap. 6.5.4).

8.6.4 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Im Regionalplan sind im Bereich des UG landschaftliche Vorbehaltsgebiete und ein regionaler Grünzug ausgewiesen. Mit den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten werden im Regionalplan Bereiche dargestellt, in denen den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zukommt, soweit diese nicht anderweitig bereits naturschutzrechtlich gesichert sind. Hierzu zählen Teilbereiche des Gebietes „Isar, Isaraue, Niedermoorgürtel, Niederterrassen und Wiesenbrütergebiete im nördlichen Isartal“ (Nr. 18), der „Südlichen Isarleite“ (Nr. 19) und „Hügellandgebiete mit hohem Waldanteil und schutzwürdigen Lebensräumen im Hügelland“ (Nr. 22).

Diese genannten landschaftlichen Vorbehaltsgebiete haben im Untersuchungsgebiet im Bereich des Isartales und der Isarleite eine ähnliche Verteilung bzw. Abgrenzung wie der ebenfalls im Regionalplan dargestellte regionale Grünzug „Isaraue östlich Landshut mit südlichen Isarleiten“ (Nr. 6).

Die Wälder im Bereich des Isarauwaldes (geplante Maste 1 – 3) und an der Isarhangleite (geplante Maste 10 - 13) haben im Umfeld der geplanten Maßnahme laut Waldfunktionsplan besondere Bedeutung für das Landschaftsbild.

8.6.5 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Abgegrenzt wurden schutzwürdige Bereiche als Landschaftsbildeinheiten. Die abgegrenzten Einheiten weisen eine unter prägenden Gesichtspunkten als Einheit erscheinende Form auf und haben dadurch in der Regel ein weitgehend homogenes bzw. von bestimmten Charakteristika geprägtes Erscheinungsbild. Die Kriterien für die Abgrenzung sind demnach eine Kombination aus geomorphologischen und nutzungsbezogen-strukturellen Merkmalen.

Die Reliefgestalt im UG ist zu großen Teilen Ergebnis des erosiven, fluviatilen Abtrages im voralpinen Isar-Inn-Hügelland und zusätzlich auch das spezifische Ergebnis

der glazigenen Reliefbildung. Die gesamte Reliefgestalt setzt sich dabei aus unterschiedlichen Reliefelementen zusammen und prägt einen wesentlichen Teil der Eigenart einer Landschaft.

Die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten orientieren sich an den Landschaftsbildeinheiten des LEK. Die Bewertung dieser Einheiten ist der Landschaftsbildbewertung Niederbayern entnommen (übermittelt von der Regierung von Niederbayern, Sachgebiet 51, 01/2021)). Diese Einheiten können auch dem Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zugeordnet werden (<https://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/gliederung/index.htm>). Demnach entspricht das Isartal einschließlich der Isarhangleiten dem Kulturlandschaftsraum „Unteres Isartal“. Das Tertiärhügelland südlich davon wird als „Altbaierisches Hügelland“ (Süd) bezeichnet. Kulturlandschaftsausschnitte, die den Kriterien einer „bedeutsamen Kulturlandschaft“ entsprechen, die also im landesweiten Maßstab eine außergewöhnliche natur- und kulturbedingte Eigenart bewahrt haben, konnten auf dieser Maßstabsebene nicht identifiziert werden (BayLfU 2013).

Im Einzelnen wurden folgende Bereiche als potenziell besonders eingriffsrelevant abgegrenzt:

Tab. 25: Schutzgutparameter im Schutzgut "Landschaft", Bewertungsklassen

Landschaftsbildeinheit(en)	Beschreibung	Bewertungsklasse
Isaraue östlich von Landshut (Nr. 18 nach LEK)	Deutlich siedlungsbeeinflusster Bereich der Isaraue (Siedlungs- und Freizeitnutzung, Infrastruktureinrichtungen); flussbegleitende Auwaldbestände, Isarstauseen, zwischen Isar und Hangleite sind größere Flächen landwirtschaftlich genutzt.	hoch
Isarhangleite / Nordrand des Isar-Inn-Hügellandes zwischen Landshut und Stausee Niederaichbach (Nr. 25 nach LEK)	Nordrand des Hügellandes: stark reliefierte und strukturreiche Hügelrandzone mit hohem Waldanteil und großflächigem Grünlandbereich; Ausblicke ins Isartal	hoch
Aichbachtal und angrenzendes Hügelland (Nr. 26 nach LEK)	kleinteilig gegliedertes Hügellandtal mit typisch asymmetrischer Ausprägung; naturnaher Bachlauf, strukturreiche Hangzonen, formenreiches Relief	hoch
Nordrand des Isar-Inn-Hügellandes mit Wolfsbachtal (Nr. 27 nach LEK)	Agrarlandschaft mit überwiegendem Ackerbau, bewegtes Relief aufgrund des hohen Gefälles der Seitenbäche zum Isartal, in Teilbereichen besonders deutlich ausgebildete Talasymmetrie, in Teilbereichen strukturreicher, größere, zusammenhängende Forstbestände	mittel
Regionaler Grünzug	Innerhalb der regionalen Grünzüge sollen die zusammenhängenden Teile der freien Landschaft gesichert werden. Hierbei kommt insbesondere der ökologischen und der klimatischen Funktion, der Erholungseignung und dem Landschaftsbild eine besondere Bedeutung zu. Außerdem dienen die Grünzüge der Sicherung weitestgehend unbesiedelter Räume. Die Freihaltung der Grünzüge von Bebauung ist somit vordringlich.	hoch

Landschaftsbild-einheit(en)	Beschreibung	Bewertungsklasse
Landschaftliches Vorbehaltsgebiet	Die landschaftlichen Vorbehaltsgebiete gemäß Regionalplan kennzeichnen Bereiche, in denen den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zukommt, soweit diese nicht anderweitig bereits naturschutzrechtlich gesichert sind.	Hoch / mittel je nach Lage in zuvor aufgeführten Einheiten
Isartal: Siedlungs-überprägter Teil, vorwiegend südlich der Autobahn A 92 (Nr. 20 nach LEK)	Zunehmend von Siedlung, Industrie, Gewerbe und Infrastruktureinrichtungen vereinnahmter Teil des Isartals (nördlichster Bereich des UG)	gering

8.6.6 Vorbelastungen

Anthropogene Nutzungen prägen das heutige Erscheinungsbild der einstigen Flusslandschaft der Isar. Die einst weit verzweigte Isar ist heute ein begradigter Kanal. Das Untere Isartal ist außerhalb der Auwälder überwiegend ackerbaulich genutzt. Der nördliche Rand des Untersuchungsgebietes wird durch die Gewerbe und Industriegebiete von Altheim technisch übergeprägt. Das großflächige Umspannwerk Altheim stellt ein Zäsur im nördlichen Isarauwald dar. Das Landschaftsbild wird insgesamt durch die weithin dominierenden Kernkraftwerke Isar I und II und mehrere Hochspannungsleitungen beeinträchtigt. Innerhalb des UG betrifft dies insbesondere die 220-kV-Bestandsleitung.

8.6.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild / Kulturlandschaft

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme durch Provisorien und Baustelleneinrichtungsflächen mit dem vorübergehenden Verlust von Strukturen mit Bedeutung für das Landschaftsbild ist nicht nachhaltig, da die Flächen nach der bauzeitlichen Inanspruchnahme wiederhergestellt werden.

Durch die bestehende 220-kV-Freileitung mit Masthöhen zwischen 28 und 40 m ist innerhalb des Planungsraumes bereits eine starke Vorbelastung der Landschaftsbildräume vorhanden. Das Landschaftsbild wird künftig durch die Errichtung deutlich höherer Gittermasten (Masthöhen ca. 30-85 m) im Vergleich zur Bestandsleitung jedoch wesentlich stärker beeinträchtigt werden. Um den Isarauwald überspannen zu können, wurden Masthöhen von 70 und 76 m geplant, die etwa doppelt so hoch sind wie die Masten der bestehenden Leitung.

In der wenig strukturierten Ackerflur im Isartal südlich des Isarauwaldes (Mast 2 bis Mast 10) ist eine weite Sicht möglich und die technische Überprägung des Landschaftsbildes auch auf größere Entfernungen wahrnehmbar. Das trifft auch auf die strukturarmen Ackerfluren im Tertiärhügelland zu.

Der geplante Mast 11 an der Isarhangleite oberhalb des FFH-Gebietes wird mit 85 m ca. 55 m höher als der bestehende Mast 14 mit 30 m. Auch hier ist aufgrund des erheblich höheren Mastes gegenüber der Bestandsleitung mit weitreichenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen. An der Oberkante der Isarhangleite liegt der geplante Mast 13 lagegleich mit dem bestehenden Mast 15. Mit etwa 50 m Höhe ist der künftige Mast hier noch ca. 16 m höher als der bestehende.

Im Hügelland im Waldbereich zwischen dem geplanten Mast 17 und 18 wird die Freileitung in der Trasse der bestehenden und zurückzubauenden Freileitung geführt. Hier ist daher aufgrund der geringeren Einsehbarkeit auch mit einer geringeren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen.

Mit dem Ersatz-Neubau der 380-kV-Freileitung kommt es durch die Masten und die Beseilung zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft bzw. die Kulturlandschaft. Eine Realkompensation (durch Eingrünung) ist nicht möglich. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können nur durch eine Ersatzzahlung kompensiert werden (Ermittlung der Kosten für Ersatzzahlungen siehe Anlage 12.1, Kap. 4.6.3.1).

Dauerhafte Gehölzrodungen finden nur in den gehölzfreien Zonen um die Maststandorte Nr. 1, 2 und 11 im Waldbereich (am Rande des Isarauwaldes und des Isarhangleitenwaldes) in geringem Umfang statt.

Landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen werden im Bereich des Weihers bei Entenau bei Mast 5 (Gewässerbegleitgehölze) sowie im Schutzstreifen zwischen Mast 5 und 6 (lineares Feldgehölz Großbäumen) durch Kappung beeinträchtigt. Es findet jedoch kein Komplettverlust der Gehölzbestände statt. In diesem Spannungsfeld ist die Aufwuchshöhe der Gehölze künftig auf ca. 10 m begrenzt.

Auch diese Gehölzverluste verursachen nachteilige Umweltauswirkungen, die jedoch im Vergleich zu den zuvor genannten Auswirkungen durch die hohen Masten nachrangig sind.

Diese Beeinträchtigungen der Gehölzverlusten können über die naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen multifunktional kompensiert werden.

8.7 Kultur- und Sachgüter

8.7.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Für die Bearbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie wurden in diesem Schutzgut flächige und punktuelle Kulturgüter herangezogen. Im Wesentlichen wurden Bereiche mit vorhandenen Bau- und Bodendenkmälern gemäß Art. 1 BayDSchG, bestimmt. Die Kulturlandschaft wird über das Schutzgut Landschaft behandelt.

Die Erhaltung des Waldes mit Sicherung seiner Funktionen als „Sachgut“ wird nicht extra betrachtet, weil die Waldfunktionen bereits in anderen Schutzgütern behandelt werden (insbesondere Klima / Luft).

Als **Schutzziel** wird formuliert:

- Erhaltung der Bau- und Bodendenkmäler

Die zur Verfügung gestellten Daten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalschutz geben Auskunft über die Lage von Bau- und Bodendenkmälern und wurden zur Analyse im Untersuchungsgebiet herangezogen.

8.7.2 Datengrundlagen

Im Rahmen des Schutzguts "Kulturgüter" wurden die Denkmaldaten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalschutz (BLfD) ausgewertet. Dazu zählen Baudenkmäler, derzeit bekannte Bodendenkmäler und zusätzliche Vermutungsflächen für Bodendenkmäler.

8.7.3 Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien

Es sind eine Reihe von Bau- und Bodendenkmälern im Untersuchungsgebiet vorhanden, die durch das Denkmalschutzgesetz geschützt sind. Diese sind im Kap. 6.5.4 aufgelistet und im Plananhang zu dieser Unterlage dargestellt. Eine weitere detaillierte Darstellung findet sich in der Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen (LBP, Bestands- und Konfliktplan).

8.7.4 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Im UG sind mehrere als kulturhistorisch bedeutsam zu betrachtende Landschaftsausschnitte mit Bodendenkmälern und Baudenkmälern vorhanden.

Tab. 26: Schutzgutparameter im Schutzgut "Kulturgüter" und Bewertungsklassen

Schutzgutparameter	Beschreibung	Bewertungsklasse
Bodendenkmäler	Bodendenkmäler sind historische Relikte der frühgeschichtlichen Zeit des Menschen und stellen einzigartige Zeugnisse der bayerischen Landesgeschichte dar. Die bekannten Bodendenkmäler liegen im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Isartal, im Hügelland bis zum Wolfsbachtal sowie auf Geländesporen an der Isarhangleite (Burgställe). Angrenzend an die bekannten Bodendenkmäler sind weitere vor- und frühgeschichtliche Siedlungen zu vermuten.	hoch
Baudenkmäler	Baudenkmäler sind im UG an mehreren Stellen vorhanden, da in der Region Landshut historisch gesehen, schon immer eine hohe Siedlungsgunst bestand. Im UG bzw. Wirkraum sind keine höheren, landschaftsbildprägenden Baudenkmäler vorhanden. Daher besitzen die Baudenkmäler nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen bzgl. Blickbeziehungen.	gering

8.7.5 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

Eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Mastaufstandsflächen stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für bekannte Bodendenkmäler und eine mögliche Beeinträchtigung von Vermutungsflächen dar. Dies trifft bei den geplanten Masten 9 und 16 zu, die im Randbereich von bekannten Bodendenkmalflächen liegen. Vermutungsflächen finden sich westlich von Mast 9, im Umfeld der Masten 10, 13, 14 und 15 sowie im Bereich der Rückbaumasten 12, 16, 17 und 18. Auch bei Bodeneingriffen im Zuge der Anlage von Baustraßen / dauerhaften Zuwegungen und Baustelleneinrichtungen sowie der Anlage von Lager- bzw. Depotfläche, wenn diese in bekannten Bodendenkmälern oder Vermutungen liegen, kann es zu Beeinträchtigungen kommen.

Daher ist eine archäologische Begleitung überall dort erforderlich, wo im Bereich der bekannten Bodendenkmäler und Vermutungen in den Boden eingegriffen werden soll.

Sollten bei den erforderlichen Erdarbeiten Bodendenkmäler aufgefunden werden, so sind diese gem. Art. 8 Abs.1 BayDSchG der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege unverzüglich anzuzeigen. Falls archäologische Befunde und Funde erkennbar sind, sind diese vor Beginn der Baumaßnahme auszugraben, zu dokumentieren und zu bergen.

Für die geplanten naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen wurde vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege keine denkmalpflegerische Betroffenheit festgestellt.

Bei den im Umfeld der geplanten Leitung vorhandenen Baudenkmalen handelt es sich nicht um landschaftsbildprägende Gebäude, die eine besondere Empfindlichkeit bezüglich der Beeinträchtigung von Blickbeziehungen aufweisen. Daher sind hier negative Auswirkungen durch eine Beeinträchtigung von Blickbeziehungen durch die geplante, höhere Freileitung nicht relevant.

8.8 Wechselwirkungen

Die im § 2 Abs. 1 Nr. 4 UVPG genannten Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind in zwei Bearbeitungsschritten behandelt und berücksichtigt:

1. Die Wechselwirkungen zwischen den behandelten Schutzgütern werden im Hinblick auf die Auswirkungen durch die geplante 380-kV-Freileitung aufgezeigt. Durch die Auswahl der Schutzziele und insbesondere der Untersuchungsgegenstände in den einzelnen Schutzgütern sind Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern weitgehend abgedeckt.
2. Wechselwirkungen, die durch Schutzmaßnahmen verursacht werden, können zu Problemverschiebungen zwischen den Schutzgütern führen: Maßnahmen, die zu einer Minimierung der Belastungen bei einem Schutzgut führen, können bei einem anderen Schutzgut höhere Belastungen verursachen.

8.8.1 Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind in mehreren Kombinationen denkbar. Im Folgenden sollen die wesentlichen, projektrelevanten Wechselbeziehungen und die daraus abgeleiteten Wechselwirkungen dargestellt werden.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, Landschaft und Menschen

Die Wechselwirkungen zwischen den o. g. Schutzgütern entstehen durch Beeinträchtigungen strukturreicher Landschaftselemente. Diese Vegetationsstrukturen können unmittelbar mit der menschlichen Erholung und dem Landschaftsbild verknüpfbar sein und gleichzeitig wertvolle (Teil-)Lebensräume für Tiere sein. Wechselwirkungen, die über die bereits im Rahmen der einzelnen Schutzgüter erfolgten Betrachtungen und Analysen hinausgehen, sind jedoch nicht erkennbar.

Wechselwirkungen innerhalb von Ökosystemkomplexen

Wechselwirkungen, die innerhalb von komplexen Ökosystemen entstehen, betreffen neben den schutzgutbezogenen Gütern auch das Aussehen und die Funktion des Raumes. Typische Ökosystemkomplexe bilden die Auenbereiche entlang der Isar und die bewaldete Isarhangleite, die das Landschaftsbild prägen, wichtige Lebensräume und das Vernetzungsgefüge darstellen sowie eine Bedeutung für die abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser und Klima / Luft besitzen.

Wechselwirkungen, die über die bereits im Rahmen der einzelnen Schutzgüter erfolgten Betrachtungen und Analysen hinausgehen, sind auch hier nicht erkennbar.

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf derartige Ökosystemkomplexe werden durch Umsetzung geeigneter Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahmen (Maßnahmen zur Renaturierung und Rekultivierung sowie Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen im Rahmen des LBP) ausgeschlossen bzw. ausgeglichen.

8.8.2 Wechselwirkungen aufgrund von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 4 UVPG können auch durch bestimmte Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen verursacht werden, die zu Problemverschiebungen führen. Es ergeben sich folgende Fälle für mögliche Auswirkungen von Kompensationsmaßnahmen:

Überspannung von Waldflächen

Als technische Vermeidungsmaßnahme ist die Überspannung der naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Wälder entlang der Isaraue und der Isarhängeleite vorgesehen. Damit ist eine Entwicklung dieser Waldbereiche weitgehend ohne Aufwuchsbeschränkung und ohne regelmäßige Gehölzrückschnitte künftig möglich mit positiven Wirkungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und Klima / Luft. Für das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild ergeben sich mit den entsprechend höher ausgeführten Masten und der weiteren Sichtbarkeit der technischen Anlagen höhere Belastungen. Diese Auswirkungen sind durch die Auswirkungsprognosen für dieses Schutzgut jedoch bereits berücksichtigt.

Anlage von Ausgleichsflächen

Für den Bau und Betrieb der geplanten Freileitung ist ein zusätzlicher Flächenbedarf für naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Die Anlage von Kompensationsflächen erfolgt größtenteils auf landwirtschaftlich genutzten Böden. Aufgrund der vorgesehenen Ansaat der Flächen und Nutzungsextensivierung sind jedoch überwiegend positive Auswirkungen in Bezug auf die biotischen und abiotischen Ressourcen sowie auf das Landschaftsbild, Erholung und Naturgenuss zu erwarten. Als Wechselwirkung mit dem Schutzgut Sachgüter gehen durch die Ausweisung von Kompensationsflächen landwirtschaftlich nutzbare Flächen verloren.

Die Berücksichtigung agrarstruktureller Belange hinsichtlich § 15 Abs. 3 BNatSchG bei der Festlegung der Kompensationsmaßnahmen ist in Unterlage 12.1, Kap. 5.2.2 erläutert.

9 Gesamtbewertung des Vorhabens

9.1 Schutzgutübergreifende Beurteilung der Auswirkungen

Insgesamt werden im Teilabschnitt 1 Altheim – Adlkofen (Leitung B151) 19 Masten neu errichtet und 26 Masten der Bestandsleitung abgebaut.

Für eine schutzgutübergreifende Gesamtbeurteilung der Auswirkungen wird die geplante Leitung entsprechend der naturräumlichen Gegebenheiten in folgende drei Unterabschnitte eingeteilt:

- Isartal mit Isaraue (1)
- Isar-Hangleite (2)
- Hügelland (südlich der Isar-Hangleite) (3)

Entsprechend der Bewertung zu Bedeutung und Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter und der unterschiedlichen Betroffenheit durch das Vorhaben wird für jeden Abschnitt eine Bewertung durchgeführt. Es werden 3-stufig die Kategorien hoch, mittel oder niedrig vergeben. Schwerpunktartig wurden dafür Schutzgutparameter herangezogen, die als wesentlich betrachtet werden und die zudem geeignet sind Unterschiede zwischen den Unterabschnitten herauszuarbeiten.

Tab. 27: Schutzgutübergreifende Gesamtbeurteilung der Auswirkungen

Konflikte	Isartal mit Isaraue (1)	Isarhangleite (2)	Hügelland (3)
Schutzgut Mensch			
Beeinträchtigung durch bau- und betriebsbedingte Emissionen	Gering, baubedingt zeitlich begrenzt	Gering, baubedingt zeitlich begrenzt	Gering, baubedingt zeitlich begrenzt
Anlagebedingte Beeinträchtigung Wohnumfeld unter Berücksichtigung der Vorbelastung	Keine wesentliche Änderung, Entlastung im Nahbereich durch Feintrasierung	Keine wesentliche Änderung	Deutliche Entlastung bei Brunn, ansonsten keine wesentliche Änderung
Beeinträchtigung von Flächen mit Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung unter Berücksichtigung der Vorbelastung	Hohe Bedeutung, stärkere visuelle Beeinträchtigung	Hohe Bedeutung, stärkere visuelle Beeinträchtigung	Mittlere Bedeutung, stärkere visuelle Beeinträchtigung
Schutzgut Tiere und Pflanzen			
FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“	Keine Betroffenheit	Auswirkungen auf Schutzgüter des FFH-Gebietes vollständig minimiert	Keine Betroffenheit
Eingriffe in hochwertige Lebensräume (nach BNT-Kartierung, überwiegend auch gesetzlich geschützte Biotope)	Umfeld Mast 1 bis 3, Auwälder, alter Laubwald, artenreiches Extensivgrünland, 0,47 ha	Umfeld Mast 11, artenreiches Extensivgrünland, wärmeliebender Buchenwald, 0,69 ha	Keine Betroffenheit

Eingriffe in Lebensräume mit mittlerer Bedeutung	1,33 ha	0,32 ha	0,43 ha
Artenschutzrechtlich relevante Lebensraumverluste europäisch geschützter Tierarten, Notwendigkeit von CEF- und FCS-Maßnahmen	Umfeld Mast 2: Reptilien, Amphibien, Haselmaus; Mast 5 – 6, 6 Höhlenbäume, Vögel / Fledermäuse	Mast 11 - 13: Reptilien	Umfeld Mast 18: Reptilien
Schutzgut Boden			
Verlust von Bodenfunktionen durch Mastneubau	Kleinflächig, 10 Maststandorte	Kleinflächig, 2 Maststandorte	Kleinflächig, 7 Maststandorte
Mögliche Bodenverdichtung im Baufeld (wasserbeeinflusste Böden, Gley, Pseudogley)	Umfeld 4 Maststandorte (Nr. 3, 5, 6 und 10), Rückbaumaste	1 Rückbaumast (Nr. 12)	Umfeld 1 Maststandort (Nr. 125), 3 Rückbaumaste (Nr. 22-24)
Mögliche Beeinträchtigung Bodenschutzwald	Keine Betroffenheit	1 Mast (Nr. 14), Rückbaumast (Nr. 13)	Keine Betroffenheit
Wasser			
Baumaßnahmen im Trinkwasserschutzgebiet Wolfsteinerau	2 Maste (9-10), Rückbauflächen	2 Maste (11 und 13), Rückbauflächen	1 Mast (17), Rückbauflächen
Arbeiten in wassersensiblen Bereichen / Bachquerung	10 Maststandorte (Nr. 1-10), Querung Sickergraben (Wasserleitung)	1 Rückbaumast (Nr. 12)	1 Mastumfeld (Nr. 125), Querung Wolfsbach (Baueinsatzkabel)
Schutzgut Klima / Luft			
Keine wesentlichen Auswirkungen			
Schutzgut Landschaft			
Beeinträchtigung Landschaftsbild und Erholungseignung durch Errichtung höherer Masten, Überspannung mit Leiterseilen	Höhe bis 76 m Landschaftsbildbewertung hoch, Verlust prägende Gehölzstruktur	Höhe bis 85 m Landschaftsbildbewertung hoch	Höhe bis 67 m Landschaftsbildbewertung v. a. mittel
Schutzgut Kulturgüter			
Mögliche Beeinträchtigung bekannter Bodendenkmäler	1 Maststandort (Nr. 9)	Keine Betroffenheit	1 Maststandort (Nr. 16)
Mögliche Beeinträchtigung Bodendenkmal-Vermutungsflächen	2 Bereiche (Nr. 9 und 10, Rückbau-Nr. 10 und 11)	1 Bereich (Rückbau-Nr. 12)	4 Bereiche (Nr. 13, 14, 15, Rückbau-Nr. 16, 17 und 18)

Von diesen Einzelbewertungen je Schutzgut wurde eine Gesamtbewertung des Konfliktpotenzials pro Abschnitt abgeleitet (siehe nachfolgende Tabelle).

Folgende Bewertungsregeln gelten für die Einstufung des Konfliktpotenzials für die einzelnen Abschnitte:

sehr hoch	≥ 5 x Konflikteinstufung hoch
hoch	3 bis 4 x Konflikteinstufung hoch
mittel	1 bis 2 x Konflikteinstufung hoch
niedrig	keine Konflikteinstufung hoch

Tab. 28: Gesamtbewertung des Konfliktpotenzials der einzelnen Abschnitte

	Abschnitte		
	Isartal mit Isaraue (1)	Isarhangleite (2)	Hügelland (3)
Konfliktanzahl „hoch“	5	5	2
Konfliktanzahl „mittel“	6	5	6
Konfliktanzahl „niedrig“	2	4	4
Gesamtbewertung des Konfliktpotenzials	sehr hoch	sehr hoch	mittel

Die Darstellung findet sich im Plananhang „Zusammenfassende Gesamtbewertung der Schutzgüter“ zu dieser Unterlage.

Die ersten beiden Abschnitte „Isartal mit Isaraue“ und „Isar-Handleite“ sind die konfliktreichsten Abschnitte. Ausschlaggebend sind die Empfindlichkeit und Bedeutung für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, sowie Wasser und Landschaft. Aufgrund der großen Anzahl mit hoher Konflikteinstufung wird hier ein sehr hohes Konfliktpotenzial in der Gesamtbewertung erreicht.

Der dritte Abschnitt weist aufgrund der vergleichsweise geringeren Wertigkeiten der UVP-Schutzgüter in der Gesamtbewertung ein mittleres Konfliktpotenzial auf.

Durch die im Kap. 10.1 dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Wiederherstellungsmaßnahmen (siehe Kap. 10.2) werden die Konflikte reduziert.

Die verbleibenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bzw. Ersatzzahlungen kompensiert (siehe Kap. 10.3 bis 10.5). Das Maßnahmenkonzept ist detailliert im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt (siehe Anlage 12 der Planfeststellungsunterlagen).

9.2 Auswirkungen auf naturschutzrechtlich geschützte Arten, Gebiete und Bestandteile der Natur

9.2.1 Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) - Artenschutzbeitrag

Der Artenschutzbeitrag (Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen) kommt zu folgendem Ergebnis:

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Gruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Libellen, Käfer, Schmetterlinge und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsraum zum Vorhaben "380-kV Leitung Altheim – Matzenhof (TA 1)" der Tennet TSO GMBH vorkommen oder zu erwarten sind.

Für viele der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und des vorgesehenen Bauablaufs so gering, dass verbotsrelevante Auswirkungen auf Individuen und ihre Entwicklungsstadien oder auf den lokalen Bestand bzw. die lokale Population der Arten nicht zu erwarten sind. Für einige Arten sind aufwändigere Schutzmaßnahmen und zeitliche Beschränkungen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich, damit Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten, erhebliche Störungen der Lokalpopulationen oder Individuenverluste bzw. Verletzungen von Individuen mit Sicherheit ausgeschlossen werden können:

- Fledermäuse (vgl. Kap. 4.1.2.1 der Anlage 18.1; einschl. CEF-Maßnahmen)
- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Springfrosch (*Rana dalmatina*) (vgl. Kap. 4.1.2.3 der Anlage 18.1)
- Käfer (vgl. Kap. 4.1.2.6 der Anlage 18.1)
- Höhlenbrütende Vogelarten (vgl. Kap. 4.2.2.2 der Anlage 18.1; einschl. CEF-Maßnahmen).

Trotz der vorgesehenen umfangreichen Maßnahmen wird bei folgenden Arten die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG, teilweise vorsorglich, angenommen:

- Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) (vgl. Kap. 4.1.2.1 der Anlage 18.1)
- Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (vgl. Kap. 4.1.2.2 der Anlage 18.1)

Bei der Haselmaus wird wegen einer nicht auszuschließenden Tötung oder Verletzung einzelner Individuen im Zuge der Baufeldfreimachung und des erforderlichen zeitlichen Vorlaufs bei der Herstellung von Ersatzlebensräumen vorsorglich die Erfüllung der Verbotstatbestände der Tötung von Individuen und der Schädigung von Lebensstätten angenommen.

Wegen der Eingriffe in Reptilienlebensräume zum Rückbau und zur Errichtung der Leitungsmasten bestehen bei den Reptilienarten Schlingnatter und Zauneidechse trotz der geplanten Bereitstellung von Ausweichlebensräumen Unsicherheiten bezüglich der kontinuierlichen Funktionalität der Lebensstätten. Deshalb wird vorsorglich die Erfüllung des Verbotstatbestands der Schädigung von Lebensstätten angenommen.

Bei der Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ergibt sich, dass keine zumutbare Alternative vorhanden ist, die den Eintritt von Verbotstatbeständen verhindern würde, und dass die Populationen der betroffenen Arten in einem günstigen bzw. unveränderten Erhaltungszustand verbleiben.

9.2.2 Natura 2000-Gebiete

Für das vom Vorhaben gequerte Natura 2000-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (Gebiets-Nr. DE 7439-371) wurde eine FFH-Verträglichkeitsstudie erstellt (vgl. Anlage 17.2 der Planfeststellungsunterlagen).

Diese Unterlage zur Verträglichkeitsprüfung kommt zu folgendem Ergebnis:

Im Rahmen des Vorhabens wird die bestehende 220-kV-Freileitung zurückgebaut und durch eine neue 380-kV-Freileitung ersetzt. Die Masten der neuen Leitung werden so hoch errichtet, dass die künftige Beseilung die Waldbestände der Isarhangleite im FFH-Gebiet komplett überspannt. Die bestehende Aufwuchsbeschränkung für Gehölze in der Schneise unter der Bestandsfreileitung entfällt. Dadurch kann sich der Vegetationsbestand (aktuell als Vorwald kartiert) ungestört weiterentwickeln. Die Masten der geplanten Freileitung befinden sich außerhalb des FFH-Gebiets.

Weder durch den Rückbau noch im Zuge des Neubaus oder der Verlegung des Provisoriums entstehen flächige Eingriffe in die nach Anhang I der FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen. Auch über das Baufeld hinausgehende Wirkungen (v. a. Lärm) haben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen keine nachteiligen Auswirkungen auf die Lebensraumtypen und ihre charakteristischen Arten.

Für nur zwei der vier nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten und im Standarddatenbogen aufgeführten Arten konnten potenzielle Beeinträchtigungen festgestellt werden (Gelbbauchunke und Schwarzer Grubenlaufkäfer). Diese lassen sich jedoch mit Hilfe der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen vollständig vermeiden.

Da es damit zu keinerlei Beeinträchtigungen für die nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie geschützten Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten verursacht werden, sind mögliche kumulative Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere Vorhaben nicht relevant.

Im Ergebnis sind erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets DE 7439-371 „Leiten der unteren Isar“ sicher auszuschließen.

Für die beiden darüber hinaus nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete wurden FFH-Verträglichkeitsabschätzungen erstellt. Dabei handelt es sich um das FFH-Gebiet „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“ (Gebiets-Nr. DE 7341-371, siehe Anlage 17.1.1 der Planfeststellungsunterlagen) und das Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (Gebiets-Nr. DE 7341-471, siehe Anlage 17.1.2 der Planfeststellungsunterlagen).

Das geplante Vorhaben liegt zwar innerhalb eines 6 km-Prüfbereiches zum SPA-Gebiet DE 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“. Bei allen gemeldeten Vogelarten des Schutzgebietes wird der weitere Aktionsraum nach BERNOTAT ET AL (2018) jedoch für alle Vogelarten deutlich überschritten, so dass kein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko durch Anflug an die Leiterseile zu besorgen ist. Auswirkungen auf weitere Natura 2000-Gebiete können aufgrund der großen Entfernung offensichtlich ausgeschlossen werden.

9.2.3 Schutzgebiete nach §§ 23 – 29 BNatSchG

Landschaftsschutzgebiete

Die Landschaftsschutzgebiete "Altheimer Stausee" und „Schutz von Landschaftsteilen in den Unteren Isarauen am Altheimer Stausee“ haben einen Mindestabstand zur geplanten Leitungstrasse von etwa 200 m, so dass Beeinträchtigungen der Landschaftsschutzgebiete ausgeschlossen werden. Verbotstatbestände der Schutzgebietsverordnungen sind nicht betroffen.

Weitere geschützte Gebiete und Landschaftsbestandteile nach §§ 23 bis 29 BNatSchG sind von der geplanten Maßnahme nicht betroffen.

9.2.4 Nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope

Von der geplanten Baumaßnahme betroffene Lebensräume, welche nach § 30 Abs. 2 BNatSchG / Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützt sind (gesetzlich geschützte Biotope), finden sich im Umfeld der Masten 1 und 2 im Isarauwald und im oberen

Bereich der Isarhangleite um den Mast 11. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind verboten. Eine Ausnahme kann auf Antrag zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder wenn die Maßnahme aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist.

Der Ausgleich für dauerhaft in Anspruch genommene Lebensräume nach § 30 Abs. 3 BNatSchG / Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG erfolgt im Rahmen des nach der Bayerischen Kompensationsverordnung ermittelten Kompensationserfordernisses (vgl. LBP, Anlage 12.1, Kap. 4.6) und durch die im LBP beschriebenen Kompensationsmaßnahmen (vgl. LBP, Anlage 12.1, Anhang Kap. 8.2.4). Die vorübergehend beanspruchten gesetzlich geschützten Biotope werden vor Ort wiederhergestellt (Wiederherstellungsmaßnahmen, vgl. LBP, Anlage 12.1, Kap. 5.1 sowie Anlage 12.3, Kap. 2). Damit ist sichergestellt, dass die verloren gehenden und erheblich beeinträchtigten gesetzlich geschützten Biotope mindestens 1:1 wieder ausgeglichen werden.

Die dauerhaft bzw. vorübergehend in Anspruch genommenen gesetzlich geschützten Biotope sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Alle genannten Biotope sind gleichzeitig auch Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie.

Tab. 29: Betroffene Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG

Art der Inanspruchnahme	BNT-Typ	Lebensraumtypen	Wiederherstellung	Dauerhafte Inanspruchnahme
Baufeld (inklusive Materiallagerung, Rückbau Bestandsleitung, Zufahrten, Verlegung Freileitungsprovisorien und Baueinsatzkabel und Wasserhaltung)	G214-GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	6.725 m ²	
	L132-WK9150	Wärmeliebende Kalkbuchenwälder, mittlere Ausprägung	108 m ²	
	L522-WA91E0*	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	1.734 m ²	
	L532-WA91F0	Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung	162 m ²	
Summe vorübergehende Inanspruchnahme			8.729 m²	
Dauerhafter Verlust (Versiegelung, Mastfläche, gehölzfreies Mastumfeld in Wäldern)	G214-GE6510	Artenreiches Extensivgrünland		158 m ²
	L522-WA91E0*	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung		1.368 m ²
Summe dauerhafte Inanspruchnahme				1.526 m²
Gesamtsumme vorübergehende und dauerhafte Inanspruchnahme			10.255 m²	

Die betroffenen Flächen sind in den Planunterlagen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlagen 12.2.1 und 12.2.2 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt. Artenreiches Extensivgrünland (G214-GE6510) wird in größerem Umfang im Umfeld des Masten 11 im oberen Hangbereich der Isarhangleite bauzeitlich in Anspruch ge-

nommen und wird anschließend größtenteils wiederhergestellt. Die Fläche unter dem Masten 11 wird als dauerhafte Inanspruchnahme gewertet.

Westlich des Masten 11 muss bauzeitlich kleinflächig in einen wärmeliebenden Kalkbuchenwald für die Verlegung eines Baueinsatzkabels eingegriffen werden. Diese Fläche kann anschließend wiederhergestellt werden.

Im Baufeld um den Mast 1 wird Weichholzauenwald, alter Ausprägung in Anspruch genommen. Der östliche Teil kann anschließend wieder zu Auwald entwickelt werden. Der Maststandort mit dem gehölzfreien Umfeld (inklusive einer dauerhaften Zuwegung von Westen sowie kleinerer Restflächen im Westen) verbleibt als dauerhafter Verlust an Weichholzauenwald.

Hartholzauenwälder sind südlich der Isar im Baufeld nur kleinflächig betroffen und können anschließend wiederhergestellt werden.

Grundsätzlich erfolgt auch ein Ausgleich der Beeinträchtigungen über die Ausgleichsregelung der BayKompV. Für die in Anspruch genommenen Lebensräume entsprechend § 30 Abs. 3 BNatSchG / Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG werden insbesondere auf den Kompensationsflächen A/E 1-1 und A/E 4-1 entsprechende Bestände in ausreichendem Umfang neugeschaffen oder entwickelt (siehe Anlage 12.1, Anhang, Kap. 8.2.4).

Eine Bilanzierung der vorübergehend und dauerhaft beanspruchten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG / Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützten Flächen mit der Wiederherstellung sowie den diesbezüglichen Ausgleich-/Ersatzmaßnahmen findet sich in Anlage 12.1, im Anhang in Kap. 8.2.6.

Der in § 30 Abs. 3 BNatSchG / Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG geforderte Ausgleich ist damit insgesamt gegeben.

9.2.5 Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen lt. § 39 Abs. 5 BNatSchG und Schutz bestimmter Landschaftsbestandteile nach Art. 16 BayNatSchG

Von dem geplanten Ersatzneubau der 380-kV-Freileitung sind im gesamten Trassenverlauf verschiedene Lebensräume wildlebender Tiere und Pflanzen betroffen, für welche in § 39 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG / Art. 16 BayNatSchG Verbote genannt werden.

Diese Verbote gelten laut § 39 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG nicht für – wie hier – nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft. Die in § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG genannten zeitlichen Einschränkungen werden i.d.R. dennoch berücksichtigt (vgl. Anlage 12.1, Kap. 4.4.2.2).

Im Rahmen der Eingriffsminimierung wurden die genannten Lebensräume berücksichtigt. Ein Ausgleich für die unvermeidbaren Eingriffe erfolgt durch die Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen und über die Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung. Der in Art. 16 i.V.m. Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG geforderte Ausgleich ist damit gegeben.

Eine Bilanzierung der vom Vorhaben dauerhaft und vorübergehend beanspruchten nach Art. 16 BayNatSchG geschützten Flächen sowie der Neuanlage derartiger Bestände im Zuge der Ausgleich-/Ersatzmaßnahmen findet sich in Anlage 12.1, im Anhang in Kap. 8.2.7.

9.2.6 Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-RL

Die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wurden im Rahmen der Kartierung unter Zugrundelegung der BNT-Liste innerhalb und außerhalb von Natura 2000-Gebieten erfasst (vgl. Anlage 12.1 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 3.3.1.6). Mögliche Betroffenheiten innerhalb des FFH-Gebietes „Leiten der Unteren Isar“ wer-

den in der FFH-Verträglichkeitsstudie (siehe Anlage 17.2 der Planfeststellungsunterlagen) behandelt.

Betroffenheiten außerhalb der Schutzgebiete werden über die Eingriffsermittlung durch Abarbeitung der Vorgaben der BayKompV behandelt. Alle vorübergehend in Anspruch genommenen Bestände werden nach Abschluss der Leitungsverlegung wiederhergestellt. Darüber hinaus ergibt sich aus der Eingriffsbilanzierung ein Kompensationsbedarf. Alle vom Vorhaben betroffenen Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind gleichzeitig geschützt nach § 30 BNatSchG (siehe Anlage 12.1 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 6.2.2).

Die Arten des Anhangs II der FFH-RL werden in der FFH-Verträglichkeitsstudie (siehe Anlage 17.2 der Planfeststellungsunterlagen) bzw. in den Unterlagen zum speziellen Artenschutz (siehe Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen) behandelt, sofern es sich gleichzeitig um Arten des Anhangs IV der FFH-RL handelt.

Nachweise von Arten des Anhangs II der FFH-RL, die nicht zugleich im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt sind und damit in den Unterlagen zur artenschutzrechtlichen Prüfung abgehandelt werden, sind für das Untersuchungsgebiet nicht dokumentiert.

Möglicherweise vorkommende Fischarten nach Anhang II (in der Isar) sind vom Vorhaben nicht betroffen.

9.2.7 Weitere naturschutzfachlich relevante Arten

Neben den auch europäisch geschützten Arten (Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten) wurden die weiteren naturschutzfachlich bedeutsamen Arten im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt. Eine Gesamtliste der naturschutzfachlich bedeutsamen Arten ist in Anlage 12.1 der Planfeststellungsunterlagen, Anhang, Kap. 8.2.1 enthalten.

Die Fundorte der genannten Arten sind den Planunterlagen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Bestands- und Konfliktplan, Anlage 12.2.1 der Planfeststellungsunterlagen) zu entnehmen.

Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, Wiederherstellungs- und Kompensationsmaßnahmen kommen auch den weiteren bedeutsamen Arten zu Gute.

9.3 Auswirkungen auf sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte

9.3.1 Wasserschutzgebiet (WSG) Wolfsteinerau

Die Auswertungen des hydrologischen Gutachten für das Wasserschutzgebiet Wolfsteinerau (Anlage 13.6 der Planfeststellungsunterlagen) haben ergeben, dass die Errichtung der Masten 10, 11, 13 und 17 im WSG Wolfsteinerau bei strikter Umsetzung der benannten Schutzmaßnahmen keine nachhaltigen negativen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das WSG Wolfsteinerau verursacht. Die temporären Eingriffe in das Wasserschutzgebiet werden zeitlich auf ein Minimum reduziert und es erfolgt eine sachgemäße Wiederherstellung. Aus gutachterlicher Sicht steht damit der Erteilung von Erlaubnissen bzw. Befreiungen von Verboten (Verordnung WSG Wolfsteinerau, §§ 3 und 4) unter Festsetzung der benannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Form von Auflagen nichts entgegen.

10 Maßnahmen zur Vermeidung, Wiederherstellung und Kompensation

10.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bei der Bauausführung

Zur Vermeidung und Minimierung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden bei der Bauausführung verschiedene Maßnahmen durchgeführt. Diese sind in den folgenden Abschnitten zusammenfassend dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung findet sich in den Maßnahmenblättern (siehe Anlage 12.3 der Planfeststellungsunterlagen). Die flächenbezogenen Maßnahmen werden auch im Maßnahmenplan dargestellt (siehe Anlage 12.2.2 der Planfeststellungsunterlagen).

10.1.1 Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen

Bei den allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen handelt es sich um Vermeidungsstrategien, die generell bei allen Arbeiten zur Verlegung der Freileitung zu beachten sind.

Tab. 30: Vermeidungsmaßnahmen: Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme
V 1.1	Ökologische Baubegleitung
V 1.2	Bodenkundliche Baubegleitung während des gesamten Projektverlaufs und auf erosionsgefährdeten Standorten
V 1.3	Schonender Umgang mit Boden und Wasser
V 1.4	Vermeidung von Bodenverdichtungen
V 1.5	Umgang mit Altablagerungen
V 1.6	Neophytenmanagement
V 1.7	Vermeidungsmaßnahmen zur Einhaltung der Bewirtschaftungsziele der Wasser- rahmenrichtlinie (WRRL)

10.1.2 Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und Baumaßnahmen

Tab. 31: Vermeidungsmaßnahmen: Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und Baumaßnahmen

Nr.	Maßnahme
V 2.1	Bauzeitenregelung Vögel
V 2.2	Bauzeitenregelung Haselmaus
V 2.3	Vergrämunghd Reptilien
V 2.4	Schleifreier Seilzug
V 2.5	Zeitliche Beschränkung bei Demontage und Montage von Masten

10.1.3 Einschränkungen der Bautrasse, des Baufelds und im aufwuchsbeschränkten Bereich

Tab. 32: Vermeidungsmaßnahmen: Einschränkungen der Bautrasse, des Baufelds und im aufwuchsbeschränkten Bereich

Nr.	Maßnahme
V 3.1	Keine Inanspruchnahme angrenzender Biotop über das erforderliche Maß hinaus
V 3.2	Gehölz- und Biotopschutz

Nr.	Maßnahme
V 3.3	Einzelbaumentnahme im Isarauwald
V 3.4	Vermeidungsmaßnahme im Rahmen der Unterhaltungsmaßnahmen im aufwuchsbeschränkten Bereich
V 3.5	Verzicht auf Baumfallkurve

10.1.4 Schutz von Gewässern und Böden

Tab. 33: Vermeidungsmaßnahmen: Schutz von Gewässern und Böden

Nr.	Maßnahme
V 4.1	Verhinderung des Eindringens von Schadstoffen in Boden und Wasser
V 4.2	Schutzmaßnahme bei erforderlicher Wasserhaltung während der Bauphase
V 4.3	Vermeidung der Beeinträchtigung von Bodendenkmälern Bauphase
V 4.4	Vermeidung von Bodenerosion im Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz (nach Waldfunktionsplan) und auf potenziell gefährdeten Standorten

10.1.5 Weitere artenschutzrechtlich begründete Vermeidungsmaßnahmen

Tab. 34: Weitere artenschutzrechtlich begründete Vermeidungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme
V 5.1	Markierung der Erdseile zum Schutz der Avifauna
V 5.2	Installation von temporären Schutzzäunen für Amphibien und Reptilien
V 5.3	Besatzkontrolle Amphibien und Reptilien
V 5.4	Vermeidung von Barrieren für Amphibien, Reptilien und weitere bodengebundene Kleintiere
V 5.5	Maßnahmen zur Vermeidung von Quartierverlusten (Fledermäuse, Höhlenbrüter, Eremit)
V 5.6	Ersatzquartiere Haselmaus
V 5.7	Rückzugsraum für Reptilien nördlich der Isar

10.1.6 Vermeidungsmaßnahmen zum Natura 2000-Gebietsschutz

Tab. 35: Vermeidungsmaßnahmen zum Natura 2000-Gebietsschutz

Nr.	Maßnahme
V FFH 1	Überspannung der Waldbereiche im FFH-Gebiet
V FFH 2	Vermeidung des Abbruchs von Mastfundamenten

10.2 Wiederherstellungsmaßnahmen

Mit diesen Maßnahmen wird gewährleistet, dass die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen wieder gemäß der ursprünglichen Bestände entwickelt werden. Dies ist relevant für die Beurteilung des Eingriffs sowie für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes. Eine detaillierte Beschreibung findet sich in den Maßnahmenblättern (siehe Anlage 12.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Ziel der Rekultivierung / Renaturierung ist in der Regel die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes.

Tab. 36: Liste der Wiederherstellungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme
W 1.1	Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands der Arbeitsräume und Zufahrten
W 1.2	Entsiegelung bestehender Maststandorte
W 2.1	Wiederherstellung von Auwald
W 2.2	Wiederherstellung von Laubwald
W 2.3	Wiederherstellung von Gebüsch und Hecken
W 3.1	Wiederherstellung von artenreichem Extensivgrünland
W 3.2	Wiederherstellung von artenarmen Extensivgrünland
W 4	Entwicklung von Vorwald mit niederwaldartiger Bewirtschaftung
W 5	Entwicklung niederwüchsiger Gehölzbestände
W 6	Entwicklung standortgerechter Waldränder
W 7	Entwicklung standortgerechter Auwald
W 8	Entwicklung von Gebüsch
W 9	Entwicklung von Saum- und Ruderalvegetation

10.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

10.3.1 Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen

Das im LBP ermittelte Kompensationserfordernis wird innerhalb des vom Eingriff betroffenen Naturraumes realisiert. Etwa 40 % des errechneten Kompensationsbedarfes in Wertpunkten leitet sich aus der vorhabenbedingten Beeinträchtigung von extensiv genutztem Grünland sowie jeweils knapp 30 % von Gehölzlebensräumen und Laubwäldern ab. Ein Schwerpunkt bei den Kompensationsmaßnahmen liegt daher auf der Neubegründung von artenreichem Extensivgrünland, naturnahen Waldbeständen und Gehölzstrukturen. Dadurch kann im Sinne einer multifunktionalen Ausgleichskonzeption auch der vorhabensbedingte Verlust von Wald nach Art. 2 BayWaldG kompensiert werden. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Ausgleich von beeinträchtigten Biotopen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG durch die Entwicklung entsprechender Bestandstypen auf den Maßnahmenflächen.

Die Lage der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme kann dem LBP (Anlage 12.1, Kap. 5.2.1 der Planfeststellungsunterlagen) entnommen werden. Die Kompensationsmaßnahmen sind detailliert in den Maßnahmenblättern beschrieben (Anlage 12.3 der Planfeststellungsunterlagen) und in den Maßnahmenplänen planlich dargestellt (Anlage 12.2.2 der Planfeststellungsunterlagen, Blätter 9 und 10).

Folgende Maßnahmenflächen sind für den naturschutzrechtlichen und waldrechtlichen Ausgleich vorgesehen:

Tab. 37: Übersicht der Kompensationsmaßnahmen

Nr. / Teil- Nummer	Lkr. / Gemeinde Gemarkung	Flur.-Nr.	Flur- stücks- größe	Fläche Anteil	Zuordnung	
					Natur- schutz- recht	Wald- recht, Auffors- tung
A/E 1 A/E 1-1 A/E 1-2	Landshut, Wurmsham, Pauluszell	631/4	3,00 ha	1,37 ha	1,37 ha	-
A/E 2 (A/E 2-1) 8 A/E 2-2 A/E 2-2 A/E 2-3 A/E 2-4	Landshut, Wurmsham, Pauluszell	631/4	3,00 ha	0,67 ha	0,67 ha	0,47 ha
A 3	Stadt Landshut, Landshut, Wolfsbach	984/1	75,03 ha	mind. 1,8 ha *	18 Höhlen- bäume	-
A/E 4 A/E 4-1 A/E 4-2 A/E 4-3 A/E 4-4	Rottal-Inn, Simbach a.Inn, Kirchberg am Inn	803	1,40 ha	0,73 ha	0,73 ha	0,40 ha

* Erläuterung: 18 langfristig zu entwickelnde Höhlenbäumen, die auf einer Fläche von mindestens 1,8 ha verteilt sind.

10.4 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (CEF)

Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen sind zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bezüglich der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder einer erheblichen Störung von Arten erforderlich (CEF-Maßnahmen: continuous ecological functionality-measures, vgl. Kap. 9.2.1 dieser Unterlage **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sowie Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen, Unterlagen zum speziellen Artenschutz). Detaillierte Angaben zur Umsetzung der CEF-Maßnahmen finden sich in den Maßnahmenblättern (siehe Anlage 12.3, Kap. 4 der Planfeststellungsunterlagen).

Tab. 38: Liste der CEF-Maßnahmen

Nr.	Maßnahme
CEF 1	Ersatzquartiere Fledermäuse
CEF 2	Ersatzquartiere Gehölzhöhlenbrüter

Der Suchraum für die Umsetzung der beiden Maßnahmen CEF 1 und CEF 2 liegt im Isarauwald südlich der Isar auf dem großflächigen Grundstück mit der Fl.-Nr. 984/1

⁸ Die Teil-Maßnahme A/E 2-1 (0,96 ha) ist als Kompensationsmaßnahme für den Teilabschnitt 2 der 380-kV-Freileitung Adlkofen – Matzenhof (Nr. B152) vorgesehen und wird daher in der Angabe der anteiligen Fläche hier nicht bilanziert.

der Gemarkung Wolfsbach (siehe Anlage 12.1, Abb. 7). Die Auswahl geeigneter Bäume zum Anbringen von Fledermauskästen und Vogelnistkästen (CEF 1 und CEF 2) kann mit der Ausgleichsmaßnahme A 3 (Herstellung von Biotop- und Höhlenbäumen im Suchraum kombiniert werden. Die ausgewählte Fläche muss außerhalb von Stör- und Gefahrenquellen liegen. Insbesondere zur geplanten Trasse der B 15neu muss ein Abstand von 200 m eingehalten werden.

10.5 Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes (FCS)

Um betroffene Arten in lebensfähigen Populationen zu erhalten, können Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes der betroffenen Arten und deren Populationen vorgesehen werden (FCS-Maßnahmen: **f**avourable **c**onservation **s**tatus). Für das Vorhaben wurden FCS-Maßnahmen zur Sicherung der Populationen betroffener Reptilienarten und für die Haselmaus entwickelt. Der Umfang der erforderlichen Aufwertungsflächen ist in den Unterlagen zum speziellen Artenschutz (siehe Anlage 18.1 der Planfeststellungsunterlagen) hergeleitet.

Detaillierte Angaben zur Umsetzung der FCS-Maßnahmen finden sich in den Maßnahmenblättern (siehe Anlage 12.3 der Planfeststellungsunterlagen). Die Lage der Einzelmaßnahmen ist im Maßnahmenplan (Anlage 12.2.2 der Planfeststellungsunterlagen, Blätter 1, 2, 4 bis 6) dargestellt.

Tab. 39: Liste der FCS-Maßnahmen

Nr.	Maßnahme
FCS 1	Aufwertungsflächen für Reptilien (4 Teilflächen)
FCS 2	Aufwertungsflächen für Haselmäuse (3 Teilflächen)

11 Probleme bei der Erstellung der Unterlagen

Bei der Erstellung der Unterlagen und der Bearbeitung der vorliegenden Unterlage sind keine Unsicherheiten derart aufgetreten, dass sich durch eine andere methodische Bearbeitung eine erheblich andere Beurteilung der Umweltverträglichkeit ergeben könnte.

12 Literatur- und Quellenverzeichnis

Gesetze und Richtlinien

- AVV Baulärm – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen
- BauGB – Baugesetzbuch
- BauNVO – Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- BayDSchG – Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz)
- BayKompV – Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV)
- BayLplG – Bayerisches Landesplanungsgesetz
- BayNatSchG – Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz)
- BayWaldG – Bayerisches Waldgesetz
- BlmSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz
- BlmSchV – Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
26. BlmSchVVwV – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BlmSchV
- BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
- DSchG – Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Denkmalschutzgesetz - DSchG)
- EnWG – Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz)
- EU-Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)
- FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. (FFH-Richtlinie).
- TA Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
- VwVfG – Verwaltungsverfahrensgesetz
- WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
- WRRL – Wasserrahmenrichtlinie
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der vor dem 16.5.2017 geltenden Fassung (alte Fassung).

Literatur

- AMTSBLATT LKR. LANDSHUT VOM 01.08.2019: Neuausweisung Trinkwasserschutzbereich Wolfsteinerau.
- BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG 2018 (2018): Waldfunktionskarte für den Landkreis und die Stadt Landshut, in: Waldfunktionsplan für die Planungsregion Landshut, Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2013, aktualisiert im Mai 2018.
- BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG: Topografische Karten und Luftbilder.

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2021): Geodaten zu Bau- und Baudendenkmälern im Untersuchungsgebiet.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020): Daten u. a. zu Schutzgebieten, Biotopkartierung Bayern, Boden, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Hochwassergefahrenflächen und wassersensiblen Bereichen. <https://www.lfu.bayern.de/index.htm>
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (HRSG.) (2013): Entwurf einer kurlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität. Pilotprojekt im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1999, Hrsg.): Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Region 13, Augsburg.
- BAYER. STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT: BayernAtlas Plus, Daten u. a. zu Geologie, Boden, Wasser.
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003, HRSG.): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Landshut, Aktualisierung, München.
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1988, HRSG.): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Stadt Landshut. München.
- BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2020, HRSG.): Landesentwicklungsprogramm vom 1. September 2013, das zuletzt durch die LEP-Teilfortschreibung am 01.01.2020 (GVBl) geändert worden ist. <https://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/>.
- BERNOTAT, D.; ROGAHN, S.; RICKERT, C.; FOLLNER, K.; SCHÖNHOFER, C. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512.
- BUCHHOLZ + PARTNER (2015): Geotechnischer Bericht, Baugrunderkundung und -begutachtung), im Auftrag der TenneT TSO GmbH.
- DR. SCHOBBER MBH: Errichtung einer 380-kV-Leitung zwischen Umspannwerk Altheim und Adlkofen (Kreuzungspunkt der 380-kV-Leitung Isar – Ottenhofen). Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Anlagen 12.1 bis 12.3, Deckblatt 2021, Neubearbeitung.
- DR. SCHOBBER MBH: Errichtung einer 380-kV-Leitung zwischen Umspannwerk Altheim und Adlkofen (Kreuzungspunkt der 380-kV-Leitung Isar – Ottenhofen). Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren, FFH-Verträglichkeitsstudie für das Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371), Anlage 17.2, Deckblatt 2021, Neubearbeitung.
- DR. SCHOBBER MBH: Errichtung einer 380-kV-Leitung zwischen Umspannwerk Altheim und Adlkofen (Kreuzungspunkt der 380-kV-Leitung Isar – Ottenhofen). Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren, Artenschutzbeitrag, Anlage 18.1, Deckblatt 2021, Neubearbeitung.
- GZP GbR (2019): 380-kV- Höchstspannungsleitung Umspannwerk Altheim bis Anschluss Bestandsleitung B116 bei Adlkofen (Ltg. B151). Anlage 13.4. Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie und den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG: 36 S; Kiel.
- GZP GbR (2021): 380-kV- Höchstspannungsleitung Umspannwerk Altheim bis Anschluss Bestandsleitung B116 bei Adlkofen (Ltg. B151). Anlage 13.6. Hydrogeologisches Gutachten für das Wasserschutzgebiet Wolfsteinerau: 18 S; Kiel.

REGIERUNG VON NIEDERBAYERN: 380-kV-Leitung zwischen Altheim - Matzenhof; Teilabschnitt 1: 380-kV-Leitung Altheim - Adlkofen; Vereinfachtes Raumordnungsverfahren gemäß Art. 26 BayLplG; Landesplanerische Beurteilung vom 18.11.2015.

REGIERUNG VON NIEDERBAYERN: Daten des Rauminformationssystems und Raumordnungskatasters, zur Regionalplanung und Bauleitplanung, Stand 01/2021.

REGIERUNG VON NIEDERBAYERN: Daten zur Landschaftsbildbewertung Niederbayern.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND LANDSHUT: Regionalplan – Region Landshut (13). <http://www.region.landshut.org/plan/index.htm>.

STADT UND LANDKREIS LANDSHUT: Verordnungstexte ausgewiesener Landschaftsschutzgebiete am Altheimer Stausee.

TENNET: Errichtung einer 380-kV-Leitung zwischen Umspannwerk Altheim und Adlkofen (Kreuzungspunkt der 380-kV-Leitung Isar – Ottenhofen). Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren, insbesondere Anlagen 2, 7, 8, 13 und 16.

TÜV SÜD (2019): Schalltechnische Untersuchung zur geplanten 380 kV Freileitungstrasse B 151 Altheim – Matzenhof, 1. Teilabschnitt Altheim - Adlkofen.

13 Anhang Pläne

Pläne im Maßstab 1:10.000

Anhang 1

Schutzgüter Mensch, Landschaft, Kultur- und Sachgüter

Anhang 2

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Anhang 3

Schutzgüter Boden, Wasser und Klima / Luft

Anhang 4

Zusammenfassende Gesamtbewertung der Schutzgüter