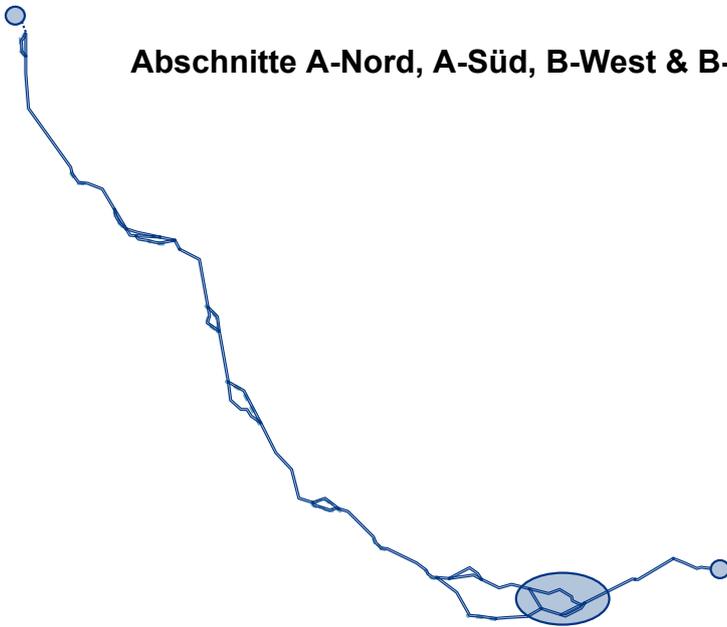


Unterlagen zur Raumverträglichkeitsprüfung

Westbayernring

Ersatz- & Parallelneubau 380-kV-Leitung Raitersaich-West – Sittling

Abschnitte A-Nord, A-Süd, B-West & B-Ost



Band A

Erläuterungsbericht

BERICHT

Vorhabensträgerin:

TenneT TSO GmbH
Netzausbau Onshore | Bayern
Bernecker Straße 70
D-95448 Bayreuth



Ersteller:

TNL Energie GmbH
Hauptstraße 54
96155 Buttenheim



TenneT TSO GmbH
Netzausbau Onshore | Bayern
Bernecker Straße 70
D-95448 Bayreuth



Unterlage- / Blatt-Nr.: Band A

Maßstab: NA

Blattgröße: NA

Bearbeitet:

Anna-Maria Huber
TNL Energie GmbH

Geprüft:
Friederike Grüninger

15.09.2025

Prüfvermerk: Bayreuth, 15.09.2025

i.V.

i.V.

Änderungen

Nr.	Datum	Zeichen
1		

Nr.	Datum	Zeichen
2		

Nr.	Datum	Zeichen
3		

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	6
Abbildungsverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
1 Einleitung	10
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	10
1.2 Notwendigkeit der Raumverträglichkeitsprüfung	11
1.3 Übersicht über das Vorhaben	11
1.4 Die Vorhabenträgerin	13
2 Gegenstand der Raumverträglichkeitsprüfung	17
2.1 Zweck der Raumverträglichkeitsprüfung	17
2.2 Antragsumfang – Zusammenfassung der beantragten Korridore	17
2.3 Gliederung der Unterlage zur Raumverträglichkeitsprüfung	19
2.4 Vorgehen zur Abstimmung des Untersuchungsraums	20
2.5 Übersicht über den Untersuchungsraum	21
2.5.1 Regionale Planungsverbände	21
2.5.2 Berührte Regierungsbezirke, Landkreise und Gemeinden	22
2.5.3 Kurze Beschreibung des Untersuchungsraumes und seiner Bestandteile	24
3 Antragsbegründung	27
3.1 Energiewirtschaftliche Begründung	27
3.2 Vorhabenbegründung Raitersaich/West – Vohburg a. d. Donau/Großmehring/Oberdolling – Sittling	28
3.3 Gesetzlicher Rahmen	29
3.4 Rechtliche Grundlagen	29
3.4.1 Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)	29
3.4.2 Vorgaben des Gesetzes für den Vorrang erneuerbarer Energien (EEG)	29
3.4.3 Vorgaben des Raumordnungsgesetzes	30
3.4.4 Vorgaben des bayerischen Landesrechts	30
4 Technische Beschreibung des Vorhabens	31
4.1 Technische Daten	31
4.2 Mastbilder	32
4.3 Mastgründungen und Fundamente	34
4.3.1 Aufgeteilte Flachgründungen (Einzelfundamente)	35

4.3.2	Kompakte Flachgründungen.....	35
4.3.3	Tiefgründungen.....	35
4.4	Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil.....	36
4.4.1	Beseilung.....	36
4.4.2	Isolatorketten.....	37
4.4.3	Blitzschutzseil.....	38
4.5	Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten.....	38
4.6	Mitnahme von Fremdleitungen auf dem Gestänge.....	39
4.7	Einführung in Umspannwerke.....	39
4.8	Bauablauf.....	39
4.9	Rückbau der Bestandsleitung.....	42
4.10	Elektrische und magnetische Felder.....	42
4.11	Korona-Effekte.....	44
4.11.1	Geräuscentwicklung.....	44
4.11.2	Ozon und Stickoxide.....	45
5	Technische Alternativen und Auswahlgründe.....	45
5.1	Gesetzliche Grundlagen.....	45
5.2	Darstellung von Alternativen.....	46
5.2.1	Drehstrom Erdkabel.....	46
5.2.2	Hochspannungs-Gleichstrom Übertragung (HGÜ).....	46
5.3	Fazit.....	47
6	Trassenalternativen und Angaben der Auswahlgründe.....	47
6.1	Grundsätze zur Festlegung der Trassenvarianten.....	47
6.1.1	Planungs- und Trassierungsgrundsätze.....	47
6.2	Fixpunkte der Planung.....	49
6.2.1	UW Raitersaich/West und UW Sittling als gefestigter Start- und End-Punkt.....	49
6.2.2	Standortsuche UW – Suchraum Vohburg a.d. Donau/Großmehring/Oberdolling 50	
6.3	Trassenvarianten – Ergebnis der vorgelagerten Trassenfindung.....	52
6.3.1	Ost- und Westvariante im Bereich des Parallelneubaus.....	52
6.3.2	Trassenfindung im Raum Ingolstadt.....	53
6.3.3	Trassenfindung im Bereich des Ersatzneubaus.....	54
6.3.4	Abschichtungsvarianten.....	57
6.3.4.1	Westliche und Östliche Umgehung des VSG „Wälder im Vorland der südlichen Frankenalb“.....	57

7 Zusammenfassung der Ergebnisse der überschlägigen Umweltprüfung und der Raumverträglichkeitsstudie (AVZ).....	59
7.1 Abschnitt A Nord Mittelfranken	59
7.1.1 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung	59
7.1.1.1 Siedlungsstruktur und Wohnumfeldqualität	59
7.1.1.2 Freiraumstruktur, Natur und Landschaft	60
7.1.1.3 Nutzungen.....	62
7.1.1.4 Technische Infrastruktur	64
7.1.2 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes	64
7.1.2.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	64
7.1.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	65
7.1.2.3 Schutzgut Fläche	67
7.1.2.4 Schutzgut Boden.....	67
7.1.2.5 Schutzgut Wasser.....	67
7.1.2.6 Schutzgut Luft und Klima	67
7.1.2.7 Schutzgut Landschaft	67
7.1.2.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	69
7.1.2.9 Waldrechtliche Belange	69
7.1.3 Zusammenfassung der Ergebnisse des Variantenvergleichs.....	70
7.1.3.1 Variantenvergleich Müncherlbach.....	70
7.1.3.2 Variantenvergleich Mosbach.....	70
7.1.3.3 Variantenvergleich Georgensgmünd	71
7.1.3.4 Variantenvergleich Reuth unter Neuhaus	72
7.1.3.5 Variantenvergleich Raitenbuch	73
7.2 Abschnitt A Süd / B West Oberbayern	75
7.2.1 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung	75
7.2.1.1 Siedlungsstruktur und Wohnumfeldqualität	75
7.2.1.2 Freiraumstruktur, Natur und Landschaft	76
7.2.1.3 Nutzungen.....	78
7.2.1.4 Technische Infrastruktur	80
7.2.2 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes	80
7.2.2.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	80

7.2.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	81
7.2.2.3	Schutzgut Fläche	83
7.2.2.4	Schutzgut Boden.....	83
7.2.2.5	Schutzgut Wasser.....	84
7.2.2.6	Schutzgut Luft und Klima	84
7.2.2.7	Schutzgut Landschaft	84
7.2.2.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	85
7.2.2.9	Waldrechtliche Belange	86
7.2.3	Zusammenfassung der Ergebnisse des Variantenvergleichs.....	86
7.2.3.1	Variantenvergleich Buchenhüll	86
7.2.3.2	Variantenvergleich Hepberg – Kösching.....	87
7.3	Abschnitt B Ost Niederbayern.....	90
7.3.1	Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung	90
7.3.1.1	Siedlungsstruktur und Wohnumfeldqualität	90
7.3.1.2	Freiraumstruktur, Natur und Landschaft	90
7.3.1.3	Nutzungen.....	91
7.3.1.4	Technische Infrastruktur	92
7.3.2	Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes	93
7.3.2.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	93
7.3.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	93
7.3.2.3	Schutzgut Fläche	94
7.3.2.4	Schutzgut Boden.....	94
7.3.2.5	Schutzgut Wasser.....	94
7.3.2.6	Schutzgut Luft und Klima	95
7.3.2.7	Schutzgut Landschaft	95
7.3.2.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	96
7.3.2.9	Waldrechtliche Belange	96
7.3.3	Zusammenfassung der Ergebnisse des Variantenvergleichs.....	96
8	Projektkommunikation und informelle Öffentlichkeitsbeteiligung	96
9	Quellenverzeichnis.....	97

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Untersuchungsräume der RVS und üUP	20
------------	--	----

Tabelle 2:	Betroffene Verwaltungseinheiten im UG	24
Tabelle 3:	Querung von Wohn- und Mischbauflächen im Abschnitt A Nord	59
Tabelle 4:	Querung von Wohn- und Mischbauflächen im Abschnitt A Süd / B West	75

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Vereinfachte Darstellung des Parallel- und Ersatzneubaus inklusive des Rückbaus der 220 kV Ebene.....	12
Abbildung 2:	Leitungsskizze der bestehenden Leitungen (links) und des Zielzustandes (rechts)	13
Abbildung 3:	Schematische Netzkarte TenneT Deutschland	15
Abbildung 4:	Schematische Netzkarte TenneT Bayern.....	16
Abbildung 5:	Vereinfachte Darstellung einer Verschwenkung der Bestandsleitung, mit Ist- (links) und Ziel-Zustand (rechts).....	18
Abbildung 6:	Betroffene Verwaltungseinheiten im UG	23
Abbildung 7:	Typischer Tragmast in Donaubaupform, hier mit einfacher Erdseilstütze	33
Abbildung 8:	Mastbild Doppeltonne (links) mit geteilter Erdseilstütze und Mastbild Donau-Einebene (rechts) mit einfacher Erdseilstütze	33
Abbildung 9:	Mastbild Tonne (links) mit einfacher Erdseilstütze und Mastbild Einebene (rechts) mit geteilter Erdseilstütze	34
Abbildung 10:	Pilzfundament link, Stufenfundament rechts	35
Abbildung 11:	Plattenfundament	35
Abbildung 12:	Pfähle (mit Zerrbalken).....	36
Abbildung 13:	Parabolische (a) und parallele (b) Schutzbereich einer Freileitung.....	39
Abbildung 14:	Bau- und Arbeitsflächen	41
Abbildung 15:	Bemessung der Arbeitsflächen bei Seilzugarbeiten	42
Abbildung 16:	Regelgrabenprofil 380-kV-Kabelgraben	46
Abbildung 17:	Standort des geplanten Umspannwerk UW Raitersaich_West sowie der geplanten Südlichen Leitungseinführung (Planungsstand 28.06.2024)	50
Abbildung 18:	Standortsuche UW Vohburg a.d. Donau/Großmehring/Oberdolling – Potenzialräume der Desktopstudie im Bereich der Bestandsleitung.....	51
Abbildung 19:	Entsprechend der Ergebnisse der Raumanalyse werden die Suchräume A und B als geeignet eingestuft.	52
Abbildung 20:	Darstellung des RVP-Korridors im Bereich der Donauquerung inkl. des Planungsstandes des Leitungsabschnittes B-Süd Sittling – Ludersheim West des 380-kV-Ersatzneubaus Juraleitung (Stand Juli 2025). Sogenannte	

Schwarzmasten (SM) dienen im Bereich der Donauquerung als Provisorium.	55
Abbildung 21: Darstellung betrachteter Alternativkorridore, welche das VSG (SPA) 6832-471 jeweils östlich (orange) und westlich (rosa) umgehen.....	58
Abbildung 22: Variantenverläufe im Variantenvergleich Georgensgmünd.....	71
Abbildung 23: Variantenverläufe im Variantenvergleich Hepberg – Kösching (VHK4, 5 und 8 nur nachrichtlich).....	88

Abkürzungsverzeichnis

§, §§	Paragraph, Paragraphen
26. BImSchV	26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
ABSP	Bayerische Arten und Biotopschutz Programm
AC	Alternating current/Wechselstrom
AELF	Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
AHM	Altheim
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayVwVfGBayerisches	Verwaltungsverfahrensgesetz
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare Energien Gesetz
EnLAG	Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU-VSG	EU-Vogelschutzgebiet
FCS	Maßnahmen zur allgemeinen Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes einer Population (favourable conservation status)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)
GVBl	Gesetz- und Verordnungsblatt
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
HoS	Hochspannung
HöS	Höchstspannung
HQ100	Jahrhunderthochwasser / 100-jähriges Hochwasser
HS	Hochwasserschutz
IN	Ingolstadt
ISE	Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung
ISG	Infrastrukturgebiet

LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LU	Ludersheim
NATURA 2000	kohärentes Schutzgebietsnetz der EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiete
NEP	Netzentwicklungsplan
NSG	Naturschutzgebiet
RAI	Raitersaich
RED III	Renewable Energy Directive III
RG	Regionale Grünzüge
ROG	Raumordnungsgesetz
ROGÄndG	Gesetz zur Änderung des ROG und anderer Vorschriften
RoV	Raumordnungsverordnung
RP	Regionalplan
RVP	Raumverträglichkeitsprüfung
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
SG	Schutzgut
SIT	Sittling
StMWi	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TKN	Trassenkorridornetz
TKS	Trassenkorridorsegment
TNL	TNL Energie GmbH
TÜP / StOÜbPl	Truppenübungsplatz / Standortübungsplatz
TVU	Trassenvoruntersuchung
UG	Untersuchungsgebiet
üUP	überschlägige Umweltprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WSG	Wasserschutzgebiet
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Vorhaben „P487: Netzverstärkung zwischen Raitersaich, Ingolstadt und Sittling“ ist Gegenstand des Netzentwicklungsplans (NEP) 2037/2045. Der NEP 2037/2045 wurde im zweiten Entwurf am 01. März 2024 von der Bundesnetzagentur bestätigt. Die Aufnahme in das Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) erfolgt voraussichtlich Ende 2025.

Mit Einreichung dieser Unterlage bei den zuständigen Raumordnungsbehörden strebt TenneT als Vorhabenträgerin die vollständige Durchführung einer Raumverträglichkeitsprüfung gemäß §15 I ROG an und somit die Entscheidung zur Raumverträglichkeit des Vorhabens innerhalb der in der Unterlage dargestellten und erläuterten Planungskorridore.

Es wurde vorab mit den Raumordnungsbehörden der Regierungen Mittelfranken, Oberbayern und Niederbayern vereinbart, die Raumverträglichkeitsprüfung des Vorhabens in zwei Verfahren zu teilen. Die Korridore, welche den Regierungsbezirk Mittelfranken betreffen werden im Rahmen eines Verfahrens geprüft, mit der Raumordnungsbehörde der Regierung Mittelfranken als zuständige Behörde. Die Korridore, welche die Regierungsbezirke Oberbayern und Niederbayern betreffen werden in einem zweiten Verfahren gebündelt, wobei die Raumordnungsbehörde der Regierung Oberbayern als federführende Behörde agiert. Zugleich wurde festgelegt, dass für beide Verfahren eine gemeinsame Unterlage vorgelegt wird. Im vorgelagerten Band 0 „Übersicht über die Unterlagen mit Zuordnung der Regierungsbezirk“ ist aufgeschlüsselt welche Kapitel und Unterkapitel für die beiden Verfahren jeweils zu beachten ist. Dies ist auch für Stellungnahmen im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung zu beachten, um zu gewährleisten, dass diese bei der räumlich zuständigen Behörde eingereicht werden und entsprechend berücksichtigt werden können.

Für die Errichtung des Umspannwerks im Raum Vohburg a.d. Donau/Großmehring/Oberdolling ist zunächst standardmäßig von einem BImSchG Verfahren auszugehen. Die potenziell geeigneten Suchräume sind nicht Bestandteil des Antrags zur Raumverträglichkeitsprüfung.

Die vorliegenden Unterlagen zur Raumverträglichkeitsprüfung des Vorhabens „P487: Netzverstärkung zwischen Raitersaich, Ingolstadt und Sittling“ (NEP 2037/2045) sind auf Basis der aktuellen Rechtslage, mit Stand vom 27. Juni 2025 erstellt worden. Derzeit ist noch unklar, zu welchem Zeitpunkt die Umsetzung der Richtlinie (EU) 2023/2413 des europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Oktober 2023 (RED III-Richtlinie) in nationales Recht erfolgt. Voraussetzung für die Zulassung des Vorhabens unter dem RED III Genehmigungsregime ist nach dem Gesetzesentwurf der Bundesregierung vom 29. April 2024 (Bundestag-Drucksache 20/11226) zur Umsetzung der RED III-Richtlinie, dass für das Vorhaben vorgelagert zum Planfeststellungsverfahren ein Verfahren zur Ausweisung eines Infrastrukturgebietes durchgeführt wird (vgl. § 12j Abs. 1 EnWG-E). Nach § 12j Abs. 1 Satz 4 EnWG-E stellt die Ausweisung von Infrastrukturgebieten keine raumbedeutsame Planung und Maßnahme im Sinne des § 3 Abs. 1 Nummer 6 des Raumordnungsgesetzes dar. Die TenneT stellt für das Vorhaben „P487: Netzverstärkung zwischen Raitersaich, Ingolstadt und Sittling“ klar, dass mit der Durchführung einer Raumverträglichkeitsprüfung kein Antrag auf Nichtanwendung von § 12j Abs. 1 bis Abs. 9 EnWG-E (sog. opt-out, vgl. § 12j Abs. 10 Satz 1 EnWG-E) verbunden ist. TenneT behält sich vor, die Entscheidung gem. § 12j Abs. 10 S. 1

EnWG-E in Abhängigkeit u.a. vom weiteren Verlauf des o.g. Gesetzgebungsverfahrens zu einem späteren Zeitpunkt zu treffen. Die Eröffnung einer Raumverträglichkeitsprüfung, sowie die Einreichung der Unterlagen bei den zuständigen Behörden stehen aus Sicht von TenneT der (späteren) Ausweisung eines Infrastrukturgebiet (ISG) nicht entgegen. Die Unterlagen der Raumverträglichkeitsprüfung sind dann ggf. entsprechend anzupassen bzw. sollten bereits gewonnene Erkenntnisse Eingang in das Verfahren zum Infrastrukturgebietepan finden können.

1.2 Notwendigkeit der Raumverträglichkeitsprüfung

Anmerkung: Entsprechend der Novellierung des Raumordnungsgesetzes (ROG), geltend seit dem 28. September 2023, wird der Begriff der Raumverträglichkeitsprüfung (§15 ROG) angewandt. Im Rahmen der bayerischen Gesetzgebung wird weiterhin der Begriff des Raumordnungsverfahrens angewandt. Im Folgenden wird übergreifend der Begriff der Raumverträglichkeitsprüfung verwendet.

Die Erforderlichkeit einer Raumverträglichkeitsprüfung ergibt sich nach dem Bayerischen Landesplanungsgesetz (Art. 24 Abs. 1 BayLplG) aus den Kriterien „erheblich, überörtlich und raumbedeutsam“. Die höheren Landesplanungsbehörden der Regierungen von Mittelfranken, Oberbayern und Niederbayern bejahen die Erforderlichkeit einer Raumverträglichkeitsprüfung auf Grund der räumlichen Erstreckung des Vorhabens und der daraus erwarteten erheblichen Raumeinwirkung.

1.3 Übersicht über das Vorhaben

Im Rahmen des Vorhabens werden die bestehenden 220-kV-Stromkreise, jeweils zwischen Raitersaich (Markt Roßtal) und Ingolstadt (Trassenlänge ca. 93 km), und zwischen Ingolstadt und Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) (Trassenlänge ca. 25 km) auf 380 kV aufgerüstet. Im Bereich Raitersaich bis Ingolstadt umfasst das Vorhaben den Parallelneubau einer 380-kV-Doppelleitung (2 Stromkreise AC), mit einer Stromtragfähigkeit von 4.000 A je Stromkreis, entlang der Bestandstrasse. Hier verbleibt der mit 380 kV isolierte Teil der Bestandsleitung in alter Trasse bestehen, die 220-kV-Stromkreise werden nach erfolgter Inbetriebnahme des Parallelneubaus abmontiert (vgl. Abbildung 1, links). Im Bereich Ingolstadt bis Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) ist der Ersatzneubau der bestehenden Leitung mit einer 380-kV-Doppelleitung, mit einer Stromtragfähigkeit von 4.000 A je Stromkreis, geplant. Die bestehende 220-kV-Doppelleitung wird nach erfolgter Inbetriebnahme des Neubaus zurückgebaut (vgl. Abbildung 1, rechts).

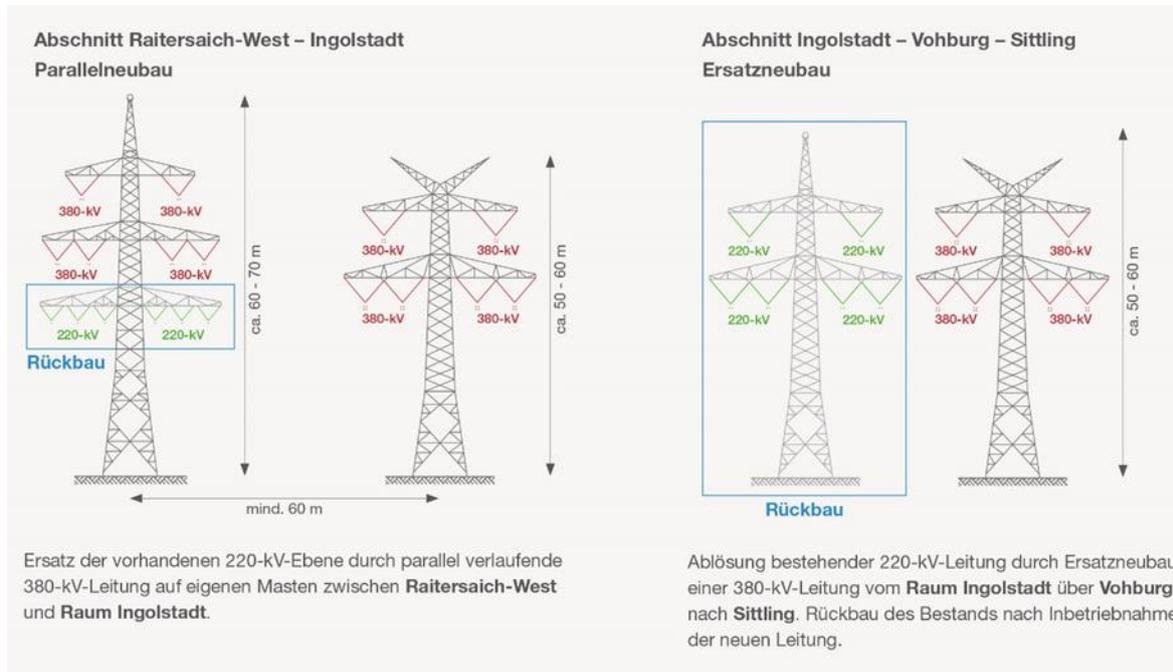


Abbildung 1: Vereinfachte Darstellung des Parallel- und Ersatzneubaus inklusive des Rückbaus der 220 kV Ebene

In beiden Bereichen, dem Parallelneubau und dem Ersatzneubau, orientiert sich der Trassenverlauf der neuen Leitung möglichst an der bestehenden Leitungstrasse, wobei aus technischen Gründen ein Mindestabstand zwischen den Leitungsachsen eingehalten werden muss. Im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung wurde dieser Mindestabstand zunächst auf 60m festgelegt. Der erforderliche Abstand kann erst im Rahmen der späteren Trassierung genauer bestimmt werden, und variiert unter anderem auf Grund der eingesetzten Mastgestänge, der Spannfeldlänge und dem Relief.

Eine Einschleifung des UW Ingolstadt in den Parallel- bzw. Ersatzneubau ist nicht vorgesehen. Dies entspricht dem Stand der NEP 2037/2045 Bestätigung von März 2024. Somit verläuft die zu errichtende Leitung vom Umspannwerk Raitersaich/West entlang der Bestandstrasse Raitersaich-Ingolstadt, über den Raum Ingolstadt, über das zu errichtende Umspannwerk im Suchraum Vohburg bis zum bestehenden Umspannwerk Sittling (vgl. Abbildung 2).

Die bestehende 220-kV-Leitung zwischen Raitersaich (Markt Roßtal) und Ingolstadt und zwischen Ingolstadt und Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau), besteht technisch aus drei Leitungen. Die 4-systemige 380/220-kV-Leitung zwischen den Umspannwerken Raitersaich und Ingolstadt trägt formell die Bezeichnung LH-08-B105 (Baujahr 1972/73). Die 2-systemige 220-kV-Leitung zwischen den Umspannwerk Ingolstadt und dem Raum Irnsing (Stadt Neustadt an der Donau) trägt die Bezeichnung LH-08-B96 (Baujahr 1965), und die 4-systemige 220/110-kV-Leitung zwischen dem Raum Irnsing und dem Umspannwerk Sittling trägt die Bezeichnung LH-08-B133 (Baujahr 1992) (Abbildung 2).

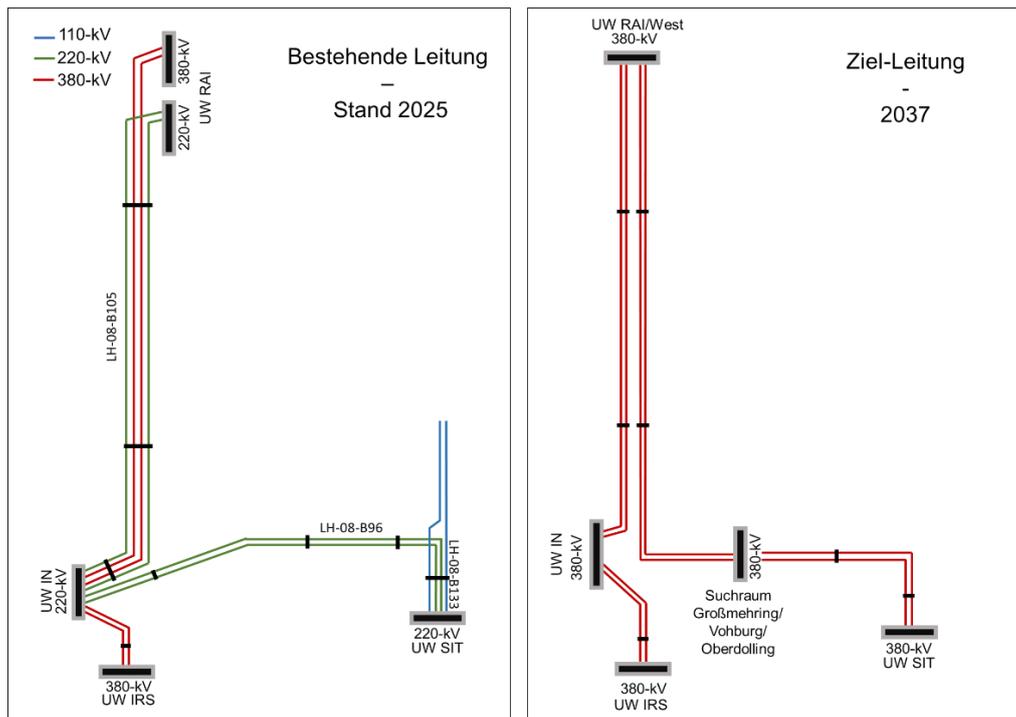


Abbildung 2: Leitungsskizze der bestehenden Leitungen (links) und des Zielzustandes (rechts)

Nordwestlich des UW Sittling erfolgt derzeit die Mitnahme einer 110-kV-Doppelleitungen auf einer Strecke von ca. 4,5 km (vgl. Abbildung 2). Nach derzeitigem Planungsstand des Ersatzneubau Projekts der Juraleitung (Raitersaich/West – Ludersheim/West – Sittling – Altheim) könnten diese 110-kV-Stromkreise zukünftig von der Juraleitung mitgeführt werden. Entsprechend dieser Planung wäre eine Mitnahme der 110-kV-Stromkreise durch die neue Leitung Raitersaich/West-Vohburg-Sittling nicht weiter erforderlich.

1.4 Die Vorhabenträgerin

Unsere Vorläufer reichen bis ins Jahr 1920, als der preußische Staat begann, den Nordwesten Deutschlands mit Strom zu versorgen, und seine Stromerzeuger im Unternehmen PreussenElektra bündelte. Etwa zur selben Zeit legte die Bayernwerk AG im Süden ein nationales 110-kV-Netz zur Versorgung des ganzen Landes an. Im Jahr 2000 schließlich wurde der deutsche Strommarkt privatisiert. Daraus ging der Energie-Konzern E.ON hervor.

Im Jahr 2010 erwarb TenneT, der Betreiber des niederländischen Hochspannungsübertragungsnetzes, das deutsche Hochspannungsnetz von E.ON. Damit wurde TenneT zu Europas erstem grenzüberschreitenden Übertragungsnetzbetreiber. Heute ist TenneT Germany Teil der TenneT-Gruppe, dem europäischen Marktführer im grenzüberschreitenden Netzausbau und Pionier bei der Anbindung des europäischen Festlands an eine der weltweit größten erneuerbaren Energiequellen, die Nordsee.

Als größter Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland (bezogen auf die Netzlänge zum 31. Dezember 2024) stellt TenneT Germany mit seinem Stromnetz den Zugang zu einer zuverlässigen, nachhaltigen und bezahlbaren Stromversorgung sicher. Das Übertragungsnetz stellt mit einer 380-kV-Spannungsebene derzeit die höchste in Mitteleuropa verwendete Übertragungsspannung bei Freileitungen dar und nimmt die Aufgabe des Energietransportes

über große Entfernungen wahr. TenneT ist einer der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber. Gemäß § 12 Abs. 3 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) hat TenneT dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Gemäß § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.

Die Aufgaben von TenneT umfassen somit Betrieb, die Instandhaltung und die weitere Entwicklung des Stromübertragungsnetzes der Spannungsebenen 220 kV und 380 kV in großen Teilen Deutschlands. Mit ungefähr rund 14.000 Kilometern Höchstspannungsleitungen in Deutschland und 43 Millionen Endverbrauchern in den Niederlanden und in Deutschland gehört die TenneT zu den Top 5 der Netzbetreiber in Europa. Der deutsche Teil des Netzes reicht von der Grenze Dänemarks bis zu den Alpen und deckt rund 40 Prozent der Fläche Deutschlands ab. Die Leitungen verlaufen in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Bayern und Teilen Nordrhein-Westfalens. Die TenneT Germany beschäftigt aktuell extern und intern ca. 5.000 Mitarbeitende.

Neben der Verpflichtung eines bedarfsgerechten Ausbaus (§ 11 Abs. 1 EnWG) gehört es ebenfalls zu den Aufgaben von TenneT eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu gewährleisten. Das heißt, dauerhaft die Leistungsfähigkeit der Netze sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragungskapazitäten zu befriedigen und durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen.

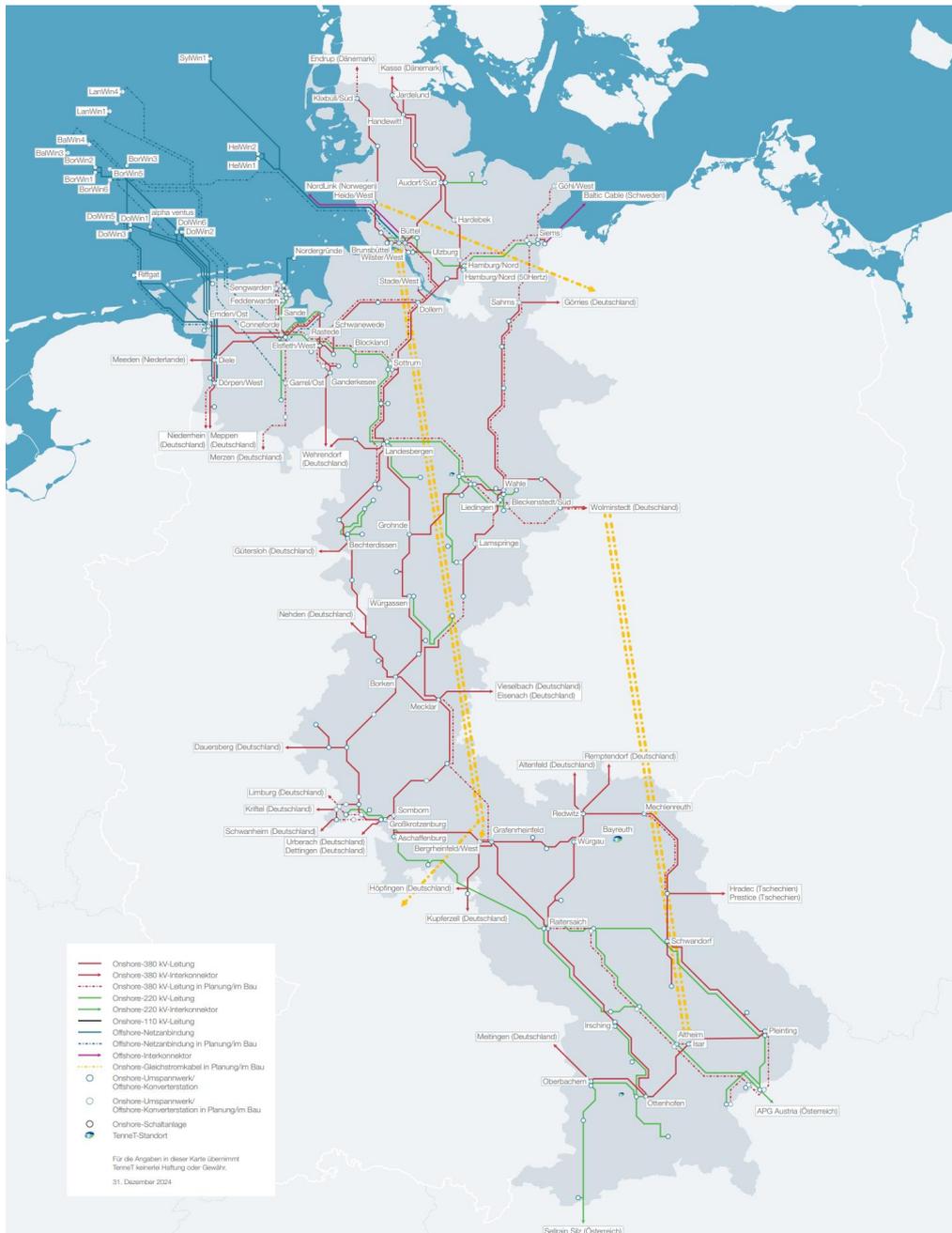


Abbildung 3: Schematische Netzkarte TenneT Deutschland

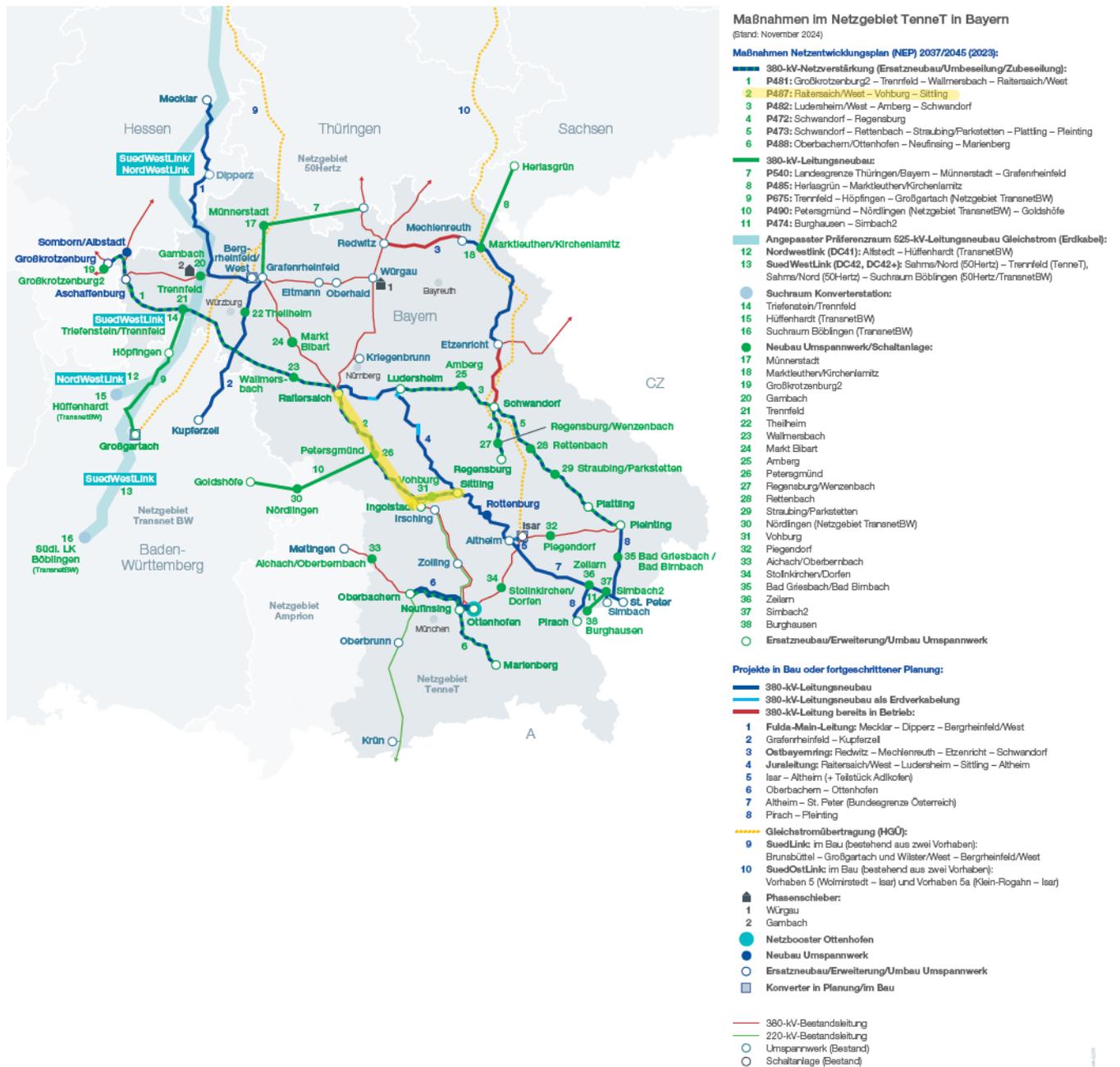


Abbildung 4: Schematische Netzkarte TenneT Bayern

2 Gegenstand der Raumverträglichkeitsprüfung

2.1 Zweck der Raumverträglichkeitsprüfung

Zweck der Raumverträglichkeitsprüfung ist es, Vorhaben von erheblicher überörtlicher Raumbedeutsamkeit auf ihre Raumverträglichkeit zu überprüfen (Art. 24 Abs. 1 BayLplG). Die Raumverträglichkeitsprüfung verfolgt im Wesentlichen zwei Aufgaben (Art. 24 Abs. 2 S. 2 BayLplG):

- Prüfung des Vorhabens unter überörtlichen Gesichtspunkten, insbesondere auf die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung. Weiterhin erfolgt eine Abstimmung der Planung mit anderen raumbedeutsamen Vorhaben öffentlicher und sonstiger Planungsträger unter raumordnerischen Gesichtspunkten.
- Prüfung der überörtlich raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes.

In Abstimmung mit dem Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) wurde das gemeinsame Ziel definiert, im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung potenzielle Konflikte und Widerstände frühzeitig festzustellen und eine Verlagerung solcher in das Planfeststellungsverfahren vorzubeugen.

2.2 Antragsumfang – Zusammenfassung der beantragten Korridore

Gegenstand der Raumverträglichkeitsprüfung ist ein Korridor mit 200 m Breite, welcher sich von Müncherlbach (Stadt Heilsbronn), Heilsbronn (Stadt Heilsbronn), bis Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) (Gemeinde Neustadt a. d. Donau) erstreckt. Innerhalb dieses Korridors ist im Anschluss an die Raumverträglichkeitsprüfung der Leitungsverlauf des 380-kV-Neubaus zu planen. Die Korridorbreite ist über die gesamte Trasse gleich. In manchen Trassenkorridorabschnitten ist eine Trassenführung jedoch nicht auf der gesamten Korridorbreite möglich. So liegen beispielweise, meist randlich, Gebäude, Gebäudeteile oder ausgewiesene Bauflächen innerhalb des Korridors, bei denen eine Überspannung nicht möglich oder nicht vorgesehen ist. Diese Bereiche werden im Band B, Kap. 4.6 erläutert.

Im Bereich des Parallelneubaus zwischen Müncherlbach (Stadt Heilsbronn) und dem Raum Ingolstadt ist in einzelnen Bereichen eine Verschwenkung, das heißt ein versetzter Neubau, der Bestandstrasse als Folgemaßnahme erforderlich, um Konflikte mit Ortschaften zu minimieren (siehe hierzu Kap. 6.1.1 Planungs- und Trassierungsgrundsätze) (Abbildung 5). Im Rahmen der Vorstellung der Trassenvoruntersuchung im Oktober 2023 wurde seitens der Raumordnungsbehörden der Regierungsbezirke Mittelfranken, Oberbayern und Niederbayern angeregt, dass eine Umringung von Ortschaften grundsätzlich zu vermeiden ist. Das bedeutet, dass Ortschaften im Zielzustand möglichst nicht von Bestands- und Neubaustrecke umschlossen sein sollen.

Infolgedessen wurden neben der Verschwenkung der Bestandsleitung weitere technische Optionen geprüft, um potenzielle Konflikte mit Ortschaften zu entschärfen. Keine der untersuchten technischen Möglichkeit – unter anderem auch die Kreuzung der Bestandsleitung – ist nach aktuellem Prüfungs- und Wissenstand im Bau und Betrieb umsetzbar ohne wesentliche Risiken und Konsequenzen für die Netzsicherheit (siehe Kapitel 6.1.1.).

Auf Grundlage dieser Prüfung wird die Verschwenkung der Bestandsleitung als notwendige Folgemaßnahme zur Realisierung des Vorhabens betrachtet.

In sogenannten Verschwenkungsbereichen ist neben dem Korridor des Parallelneubaus zusätzlich ein zweiter Korridor erarbeitet worden, innerhalb dessen die verschwenkte Bestandsleitung zu planen ist (die entsprechenden TKS sind mit dem Zusatz „V“ gekennzeichnet, vgl. Kapitel 2.5.3). Da die beiden parallelverlaufenden Leitungen möglichst nah, unter Einhaltung des technisch erforderlichen Mindestabstands, zu errichten sind, überlappen sich die parallel verlaufenden 200 m breiten Korridore.

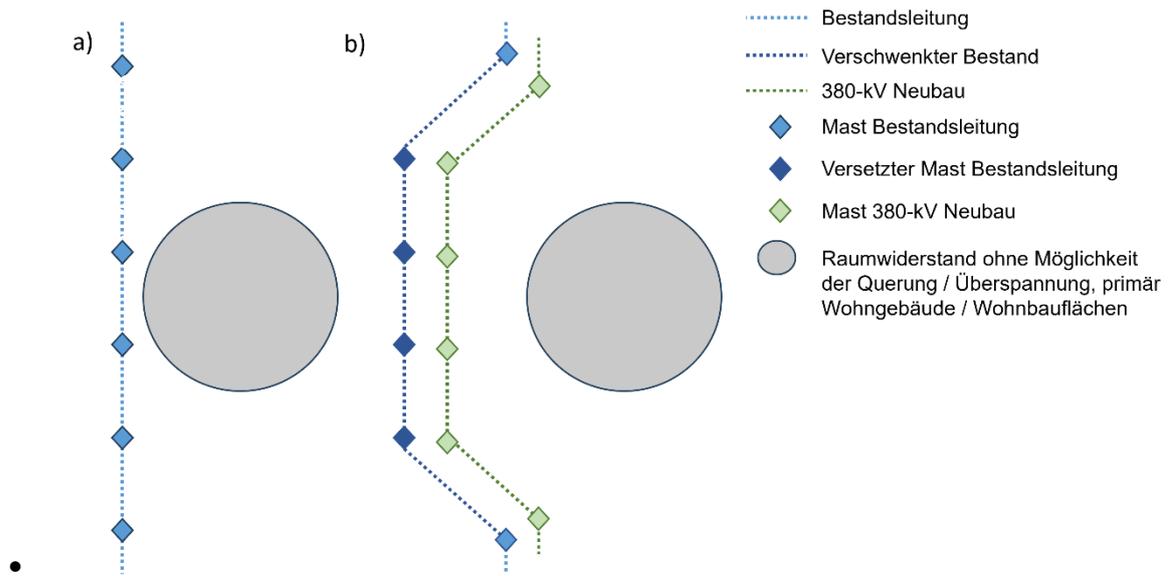


Abbildung 5: Vereinfachte Darstellung einer Verschwenkung der Bestandsleitung, mit Ist- (links) und Ziel-Zustand (rechts)

Im Großteil der Korridorverläufe wurde nur eine Variante betrachtet, da eine Bündelung mit der Bestandsleitung ohne erhebliche Konflikte bzw. ohne zwingende Gründe zur Abweichung möglich ist, oder weil es keine weitere zumutbare Alternative zum dargestellten Korridorverlauf gibt. In Bereichen, in denen eine Bündelung mit der bestehenden Trasse nicht möglich ist oder wesentliche Widerstände im Bündelungsbereich vorhanden sind, wurden zwei, teils mehr, Varianten betrachtet. Im Rahmen eines Variantenvergleichs (Band B, Kap. 6 Variantenvergleich) werden die jeweiligen Varianten gegenübergestellt. Wo möglich wird eine präferierte Variante identifiziert. Unabhängig der innerhalb der Unterlage festgestellten Präferenzen sind alle dargestellten Korridore im Rahmen der landesplanerischen Beurteilung zu berücksichtigen. Ausnahme hierzu ist ausschließlich das Trassenkorridorsegment (TKS) AS 26, welches geprüft wurde, jedoch als Korridorvariante nicht weiter verfolgt wird, da seine Notwendigkeit entfallen ist (siehe Kap. 6.2.2 Standortsuche UW – Suchraum Vohburg a.d. Donau/Großmehring/Oberdolling).

Es gilt festzuhalten, dass im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung keine Abwägung der vorgelegten Varianten durch die jeweils zuständige Raumordnungsbehörde erfolgt. Im Rahmen der RVP werden die Varianten unabhängig voneinander auf ihre Raumverträglichkeit geprüft. Sofern zwei oder mehr Varianten für einen Teilabschnitt eine positive landesplanerische Beurteilung erhalten, ist es Aufgabe des Vorhabenträgers auf Basis der Ergebnisse der RVP, der Hinweise und Maßgaben aus der landesplanerischen Beurteilung,

sowie ggf. vertieften Prüfungen, eine begründete Entscheidung zu treffen, welche Variante als Grundlage für die weitere Planung herangezogen wird.

Der Verlauf der beantragten Korridore ist in Kap. 2.5 (Übersicht über den Untersuchungsraum) erläutert.

2.3 Gliederung der Unterlage zur Raumverträglichkeitsprüfung

Die Unterlagen für die Raumverträglichkeitsprüfung bestehen aus

- Band A: Erläuterungsbericht
- Band B: Raumverträglichkeitsstudie (RVS)
- Band B: überschlägige Umweltprüfung (üUP)
- Band C: Kartenband
- Band D: Natura 2000 & Artenschutz
- Band E: Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung
- Band F: Projektkommunikation und informelle Öffentlichkeitsbeteiligung

Im vorliegenden Erläuterungsbericht ist die Antragsbegründung inklusive der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit des Vorhabens dargelegt. Weiterhin sind die technischen Eckdaten des Projektes dargestellt, soweit sie in der Phase einer Raumverträglichkeitsprüfung konkretisierbar sind. Darin enthalten ist eine Betrachtung unterschiedlicher Stromübertragungstechniken mit einer Bewertung dieser technischen Alternativen unter umweltseitigen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Zudem werden die Ergebnisse der Raumverträglichkeitsstudie und überschlägigen Umweltprüfung wiedergegeben.

In der Raumverträglichkeitsstudie (RVS, Band B) erfolgt die Prüfung des Vorhabens unter überörtlichen Gesichtspunkten, insbesondere auf die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung. Die überschlägige Umweltprüfung (üUP, Band B) behandelt die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sowie auf die Funktionen des Waldes nach Waldrecht. Außerdem werden Möglichkeiten zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von Beeinträchtigungen vorgestellt. Die Ergebnisse der RVS und üUP werden in den Erläuterungsbericht zurückgespielt.

Für die Natura-2000-Gebiete im Untersuchungsraum wurden Verträglichkeitsabschätzungen vorgenommen. Für Gebiete, in denen Trassenkorridore des Vorhabens direkt innerhalb eines Natura-2000-Gebietes verlaufen, kann auf eine Verträglichkeitsabschätzung verzichtet werden, da dann eine erhebliche Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann. Für physisch betroffene Natura 2000-Gebiete, d. h. direkt von Trassenkorridoren gequerte Gebiete wurde eine Einschätzung der Verträglichkeit mit einer der Raumordnung angemessenen Detailtiefe vorgenommen (Band D).

Für die artenschutzrechtliche Ersteinschätzung erfolgt die Abarbeitung der relevanten Belange des besonderen Artenschutzes in der üUP in Band B; die Methodik wie auch die Ableitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist in Band D verortet.

Um Aussagen zu den erwarteten Immissionen (magnetischen Flussdichte, elektrischen Feldstärke und Koronageräusche) treffen zu können, wurden Immissionsberechnungen anhand von Musterspannungsfeldern durchgeführt. Die Vorgehensweise und Ergebnisse sind im Immissionsbericht (Anlage E) dokumentiert.

Band F dokumentiert die von TenneT im Zeitraum vor der Raumverträglichkeitsprüfung erfolgten sowie im Laufe der weiteren Planung vorgesehenen Maßnahmen der projektbezogenen Öffentlichkeitsarbeit.

2.4 Vorgehen zur Abstimmung des Untersuchungsraums

Im Vorfeld der Raumverträglichkeitsprüfung wurde mit den zuständigen Behörden der Untersuchungsrahmen für die RVS und üUP abgestimmt. Die Vorhabenträgerin legte Unterlagen vor, in denen die zur Verwendung erwogenen Datengrundlagen dargelegt waren und Vorschläge für den Untersuchungsinhalt innerhalb des zu betrachtenden Trassenkorridornetzes und des umgebenden weiteren Untersuchungsgebiets unterbreitet wurden.

Im Rahmen dieser sogenannten Fachdialoge wurden Gespräche mit den nachfolgend aufgeführten Behörden geführt:

- Fachdialog Höhere Naturschutzbehörden (HNB) Mittelfranken, Oberbayern und Niederbayern (23. Januar 2024 und 24. September 2024)
- Fachdialog Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) mit Vertretern verschiedener Sachgebiete (25. Januar 2024)
 - Forstverwaltungen, Sachbearbeitende für überregionale Raumordnung und Landesplanung Mittelfranken, Oberbayern, Niederbayern
 - Sachgebiet 60 - Agrarstruktur und Umweltbelange in der Landwirtschaft – der Regierungsbezirke Mittelfranken, Oberbayern und Niederbayern
- Fachdialog Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (BLfD), Referat B6 (24. Januar 2024)

Für die Unterlagen zur Raumverträglichkeitsprüfung und zur überschlägigen Umweltprüfung wurden unterschiedlich große Untersuchungsräume abgestimmt (Tabelle 1):

Tabelle 1: Untersuchungsräume der RVS und üUP

Betroffene Erfordernisse der Raumordnung (RVS)	Untersuchungsraum
Siedlungsstruktur und Wohnumfeldqualität	max. 1.000 m (beidseits relevante Siedlungspuffer im Abstand zum Trassenkorridor)
Freiraumstruktur, Natur und Landschaft	bis zu 400 m (Trassenkorridor und jeweils 200 m beidseits)
Nutzungen: Landwirtschaft	400 m (Trassenkorridor und jeweils 200 m beidseits)
Nutzungen: Forstwirtschaft	200 m (im Trassenkorridor)
Nutzungen: Erholung und Tourismus	200 m (im Trassenkorridor)
Nutzungen: Wasserwirtschaft / Hochwasserschutz	200 m (im Trassenkorridor)
Nutzungen: Gewerbliche Wirtschaft / Rohstoffgewinnung	200 m (im Trassenkorridor)

Nutzungen: Verteidigung / öffentliche Sicherheit	1.000 m (Trassenkorridor und jeweils 400 m beidseits)
Technische Infrastruktur: Verkehrswesen	max. 1.000 m (Trassenkorridor und jeweils 400 m beidseits)
Technische Infrastruktur: Versorgung und Entsorgung	max. 1.000 m (Trassenkorridor und jeweils 400 m beidseits)
Schutzgüter nach UVPG (üUP)	Untersuchungsraum
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	2.200 m (Trassenkorridor und jeweils 1.000 m beidseits)
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>Lebensräume: 400 m (Trassenkorridor und je 100 m beidseits)</p> <p>Geschützte Flächen und Objekte: 200 m (Trassenkorridor)</p> <p>Natura 2000: FFH-Gebiete: 2200 m (Trassenkorridor und je 1.000 m beidseits - zudem werden FFH-Gebiete bis 6.000 m Abstand zum Trassenkorridor betrachtet, falls im SDB/der gebietsbezogenen Konkretisierung der EHZ/im Managementplan kollisionsgefährdete (Groß-)Vogelarten als charakteristisch oder wertgebend aufgeführt sind; EU-VSG: 12.200 m (Trassenkorridor und je 6.000 m beidseits);</p> <p>Avifauna: 800 m (Trassenkorridor und je bis zu 300 m beidseits) für Brutvögel und bis zu max. 12.200 m (Trassenkorridor und je bis zu 6.000 m beidseits) für Großvögel</p> <p>Fledermäuse: 1.000 m (Trassenkorridor und jeweils 400 m beidseits)</p>
Fläche	200 m (im Trassenkorridor)
Boden	200 m (im Trassenkorridor)
Wasser	pauschalierte Beschreibung, Bearbeitung in der RVS
Luft / Klima	pauschalierte Beschreibung
Landschaft	2.200 m (Trassenkorridor sowie 1.000 beidseits)
Kultur- und sonstige Sachgüter	Bodendenkmäler: 200 m (Trassenkorridor), Baudenkmäler: max. 2.200 m (Trassenkorridor und bis max. 1.000 m beidseits)
Waldrechtliche Belange	200 m (im Trassenkorridor)

2.5 Übersicht über den Untersuchungsraum

2.5.1 Regionale Planungsverbände

Die zu betrachtenden raumordnerischen Erfordernisse ergeben sich aus den Planungsinhalten des Landesentwicklungsprogramms Bayern (Verordnung vom 22. August 2013, einschließlich Änderungen bis 16. Mai 2023) sowie den aktuellen Regionalplänen

- RP 7: Nürnberg (in Kraft getreten am 01. Juli 1988, einschließlich Änderungen bis 16. Dezember 2020 (21. Änderung)),
- RP 8: Westmittelfranken (in Kraft getreten am 06. Mai 1986, einschließlich Änderungen bis 16. April 2025 (31. Änderung)),

- RP 10: Ingolstadt (in Kraft getreten am 30. Dezember 1989, einschließlich Änderungen bis 05. Februar 2024 (30. Änderung)) und
- RP 11: Regensburg (in Kraft getreten am 01. März 1988, einschließlich Änderungen bis 01. März 2020 (14. Änderung)).

2.5.2 Berührte Regierungsbezirke, Landkreise und Gemeinden

Von den vorgelegten Trassenkorridorvarianten der 380-kV-Leitung für einen Parallelneubau im Bereich Raitersaich (Markt Roßtal) bis Ingolstadt sowie einen Ersatzneubau im Bereich Ingolstadt bis Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) sind die Regierungsbezirke Mittelfranken, Oberbayern und Niederbayern berührt (vgl. Abbildung 6). Die betroffenen Landkreise und Gemeinden sind in Tabelle 2 aufgeführt.

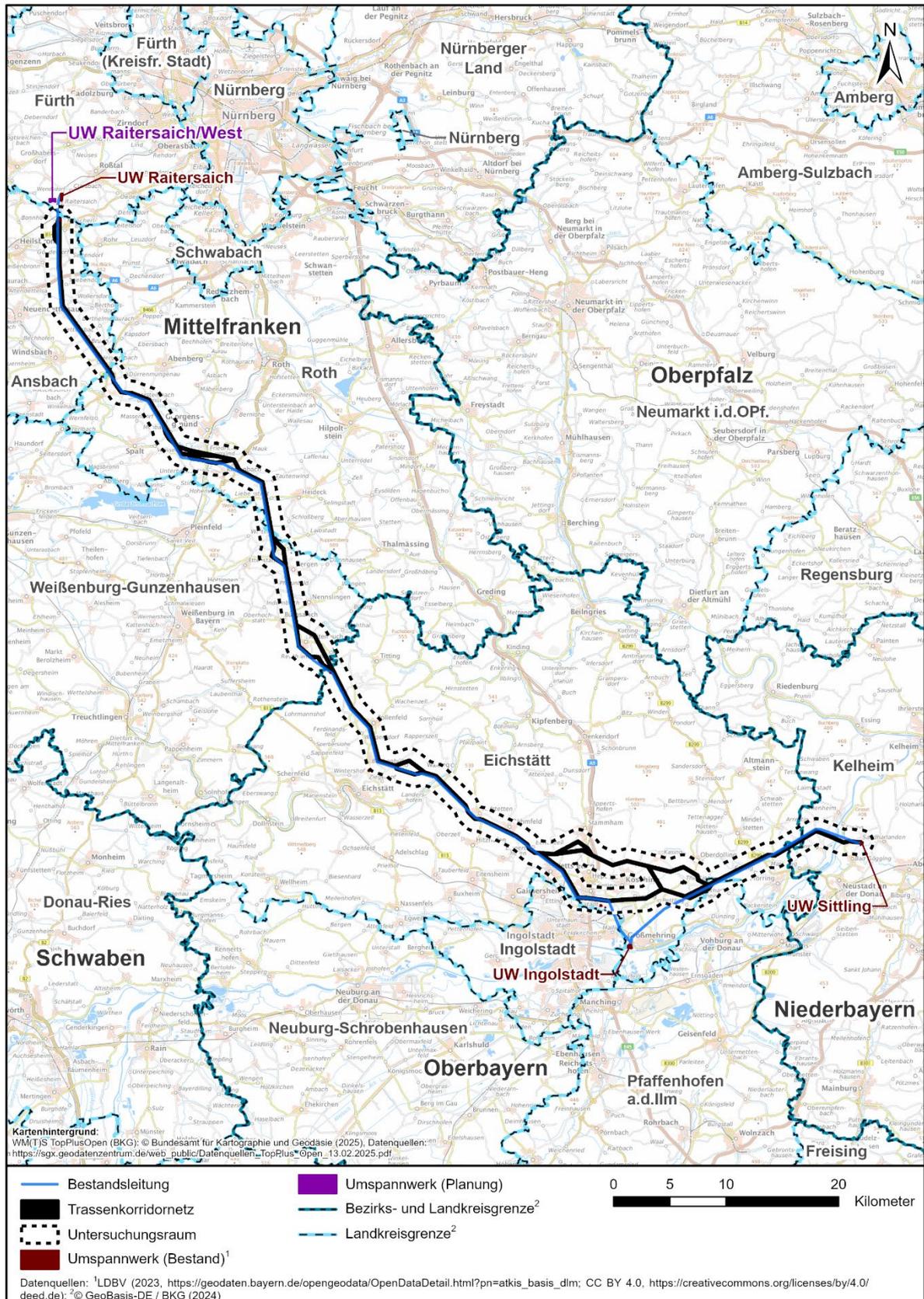


Abbildung 6: Betroffene Verwaltungseinheiten im UG

Tabelle 2: Betroffene Verwaltungseinheiten im UG

Regierungsbezirk	Landkreis	Gemeinde	
Mittelfranken	Ansbach	Heilsbronn Neuendettelsau Windsbach	
	Fürth	Roßtal	
	Roth	Abenberg Georgensgmünd Heideck Röttenbach Spalt	
	Weißenburg – Gunzenhausen	Bergen Burgsalach Ettenstatt Nennslingen Pleinfeld Raitenbuch	
Niederbayern	Kelheim	Abensberg Neustadt a.d.Donau	
Oberbayern	Eichstätt	Böhmfeld Eichstätt Gaimersheim Großmehring Hepberg Hitzhofen Kösching Lenting Mindelstetten Oberdolling Pförring Pollenfeld Stammham Titting Walting Wettstetten	
		Ingolstadt	Ingolstadt
		Pfaffenhofen a. d. Ilm	Vohburg a.d.Donau

2.5.3 Kurze Beschreibung des Untersuchungsraumes und seiner Bestandteile

Die Varianten, welche nicht bereits im Rahmen der Abschichtung verworfen wurden, werden im Folgenden als Trassenkorridorsegmente (TKS) bezeichnet. Die Gesamtheit aller TKS wird als Trassenkorridornetz (TKN) bezeichnet.

Das Vorhaben wird im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung zur besseren Abgrenzung und Prüfbarkeit durch die beteiligten Raumordnungsbehörden in folgende Abschnitte untergliedert:

Mittelfranken:

- **Abschnitt A Nord (AN):** UW Raitersaich/West – Bezirksgrenze Mittelfranken/Oberbayern

Oberbayern:

- **Abschnitt A Süd / B West:** Bezirksgrenze Mf/Ob – UW Vohburg a.d. Donau/Großmehring/Oberdolling, zusammengesetzt aus:
 - Abschnitt A Süd (AS): Bezirksgrenze Mf/Ob – UW Vohburg a.d. Donau/Großmehring/Oberdolling
 - Abschnitt B West (BW): UW Vohburg a.d. Donau/Großmehring/Oberdolling – Bezirksgrenze Oberbayern/Niederbayern

Niederbayern:

- **Abschnitt B Ost (BO):** Bezirksgrenze Oberbayern/Niederbayern – UW Sittling

Im TKN werden TKS voneinander abgegrenzt und diese in Nord-Süd-Richtung aufsteigend nummeriert. Kommen in einem Bereich mehrere Varianten in Betracht, werden diese zusätzlich durch Kleinbuchstaben ergänzt, um einen direkten Vergleich im Rahmen des Variantenvergleiches zu ermöglichen (Bsp.: AN 1a und AN 1b).

Zusätzlich wurden weitere TKS ausgewiesen, innerhalb derer eine Verlegung der Bestandsleitung (Verschwenkung) als notwendige Folgemaßnahme geprüft wird. Diese TKS beziehen sich auf den neuen Verlauf der Bestandsleitung in Verschwenkungsbereichen und werden mit dem Zusatz „V“ gekennzeichnet (Bsp.: AN 1bV). Im Bereich dieser Verschwenkungsvarianten müssen jedoch auch die Masten der Bestandsleitung rückgebaut werden und daher sowohl für den Bestand als auch für den Parallelneubau neue Masten errichtet werden.

Abschnitt A Nord (Regierungsbezirk Mittelfranken)

Der Trassenkorridorverlauf beginnt mit dem letzten Mast der Juraleitung beim Umspannwerk Müncherlbach (Stadt Heilsbronn) mit zwei möglichen Varianten (AN 1a und AN 1b/AN 1bV), die nördlich des Flusses Schwabach wieder zusammentreffen. Von dort verläuft das TKS AN 2 in enger Annäherung an die Bestandsleitung bis nördlich von Mosbach (Stadt Spalt) ohne Varianten. Die Verschwenkungsvariante AN 2V beginnt nördlich von Pippenhof (Stadt Abenberg) und endet nördlich von Beerbach. Das anschließende TKS AN 3 verläuft in zwei Varianten (AN 3a und AN 3b/AN 3bV) in südöstlicher Richtung, die zwischen den Mosbacher Baggerweihern wieder zusammentreffen.

Im Bereich Georgensgmünd stehen im Anschluss mehrere Trassenverläufe zur Verfügung. Alle Varianten beginnen auf Höhe der Mosbacher Baggerseen, verlaufen in verschiedenen Korridoren südlich an Georgensgmünd vorbei und führen nördlich an Röttenbach (Gemeinde Röttenbach) wieder zusammen. Mögliche Verläufe sind die nördlichste Variante im Süden Georgensgmünds (AN 4 und AN 8), südlich von Georgensgmünd und nördlich von

Niedermauk (Gemeinde Röttenbach) (AN 5, AN 6 und AN 8) oder südlich sowohl von Georgensgmünd als auch von Niedermauk (AN 5 und AN 7).

Das anschließende kurze TKS AN 9 führt zur Bestandstrasse zurück und im TKS AN 10 verläuft der Trassenkorridor wieder in enger Parallelführung mit der Bestandstrasse und quert das Vogelschutzgebiet DE 6832-471-01. Das TKS führt weiter in gerader Linie nach Süden bis Roxfeld (Markt Pleinfeld). Südlich anschließend stehen im Bereich Reuth unter Neuhaus (Gemeinde Ettenstatt) (TKS AN 11a/AN 11aV und AN 11b/AN 11bV) zwei mögliche Trassenverläufe zur Verfügung, die entweder westlich oder östlich an der Ortslage vorbeiführen und sich bei Bergen (Gemeinde Bergen) wieder vereinigen. Das TKS AN 12 führt von dort in gerader Linie nach Süden bis zum Anschlusspunkt an das TKS AN 13 auf Höhe von Burgsalach (Gemeinde Burgsalach). Für den südlich anschließenden Bereich Raitenbuch (Gemeinde Raitenbuch) stehen zwei Trassenverläufe zur Verfügung: Südwestlich in einem engen Korridor zwischen Bestandstrasse und Ortslage Raitenbuch (AN-AS 13b) oder nordöstlich in größerem Abstand zur Wohnbebauung, verbunden mit einer Verschwenkung der Bestandsleitung (TKS AN-AS 13a/13aV). Kurz vor Ende beider Varianten überschreitet das TKN die Bezirksgrenze nach Oberbayern.

Abschnitt A Süd / B West (Oberbayern)

Das TKS AS 14 startet zur Gänze im Regierungsbezirk Oberbayern und verläuft in enger Parallelführung mit der Bestandstrasse nach Südsüdost, knickt auf der Höhe von Preith (Gemeinde Pollenfeld) nach Ostsüdost ab und endet westlich Buchenhüll (Stadt Eichstätt). Hier stehen zur Umgehung der Ortslage zwei mögliche Trassenverläufe zur Verfügung: nördlich der Ortslage in Verbindung mit einer großräumigen Verschwenkung der Bestandsleitung (AS 15a/AN 15aV) und südlich davon mit einer kleinräumigen Verschwenkung der Bestandsleitung (AN 15b/AN 15bV). Im Anschluss quert das TKS AS 16 das Altmühltal auf Höhe Inching (Gemeinde Walting)/Brunnmühle (Gemeinde Walting) parallel zum Bestand und läuft mit diesem weiter in Richtung Südost auf Hofstetten (Gemeinde Hitzhofen) zu. Die Verschwenkungsvariante AS 16V1 umgeht die Ortslage gemeinsam mit dem TKS AS 16 durch leichte Ausschwenkung nach Süden, danach folgt der Neubau dem Bestand südlich an Böhmfeld (Gemeinde Böhmfeld) vorbei, um kurz vor Echenzell (Gemeinde Wettstetten) gemeinsam mit der Verschwenkungsvariante AS 16V2 den Ort südlich zu umgehen.

Zur Durchquerung des Verdichtungsraums nördlich Ingolstadt werden im Bereich der Orte Hepberg (Gemeinde Hepberg) und Kösching (Gemeinde Kösching) verschiedene Verläufe der Trasse geprüft: nördlich von Hepberg und Kösching (AS 17, AS 18, AS 19, mit unterschiedlich langer Querung des Standortübungsplatzes durch die Varianten AS 18a und AS 18b), sowie südlich der Siedlungsbereiche (AS 22, AS 23). Der weitere Verlauf der Trasse im Bereich Theißing (Gemeinde Großmehring) kann wiederum nördlich (AS 20, AS 27) oder südlich ((AS 21,) AS 24, AS 25+AS 27 oder AS 26) von Theißing erfolgen, der Korridorverlauf steht hier in Zusammenhang mit der Standortwahl des noch zu bauenden Umspannwerks in diesem Bereich.

Südlich von Oberdolling beginnt das TKS BW 28 bei Pleiling (Stadt Vohburg a.d. Donau) und verläuft in Verlängerung des TKS AS 27 in gerader Linie nach Nordosten als Ersatzneubau parallel zur in diesem Bereich rückzubauenden Bestandstrasse. Auf Höhe Forchheim (Gemeinde Pförring) kreuzt der Ersatzneubau am Übergabepunkt zum TKS BW-BO 29 den

Bestand, orientiert sich im Anschluss weiter nach Nordosten an diesem und endet an der Querung der Kreisstraße KEH 4 zwischen Arresting (Stadt Neustadt an der Donau) und Irnsing (Stadt Neustadt an der Donau). Die Bezirksgrenze nach Niederbayern wird im Verlauf des TKS BW-BO 29 zwei Mal überschritten, östlich von Pirkenbrunn (Gemeinde Pförring) liegt der Verlauf des Vorhabens dann in diesem Regierungsbezirk.

Abschnitt B Ost (Niederbayern)

Das TKS BO 30 beginnt in Niederbayern an der Querung der Kreisstraße KEH 4 zwischen Arresting (Stadt Neustadt an der Donau) und Irnsing (Stadt Neustadt an der Donau) und folgt dem Verlauf der rückzubauenden Bestandstrasse über die Donau hinweg auf das Umspannwerk Sittling zu. Das Vorhaben Westbayernring endet mit der Leitungseinführung in das Umspannwerk Sittling.

3 Antragsbegründung

3.1 Energiewirtschaftliche Begründung

Deutschland soll bis 2045 klimaneutral werden. Bis 2030 soll sich der Anteil der Erneuerbaren Energien fast verdoppeln – ausgehend vom Jahr 2021. Diese sollen bis 2030 mindestens 80 Prozent unseres Stromverbrauchs decken. Dafür muss sich die Ausbaugeschwindigkeit sogar verdreifachen. Die aktuelle Bundesregierung strebt deshalb einen schnellen Ausbau an.

Der im März 2024 konzipierte Netzentwicklungsplan Strom 2023-2037/2045 soll 2025 in das neue Bundesbedarfsplangesetz aufgenommen werden. Er umfasst rund 4.800 Kilometer neuer Leitungen und ca. 2.500 Kilometer Verstärkung von Bestandsleitungen gegenüber dem bestehenden Bundesbedarfsplan. Diese Bedarfsermittlung für neue Stromleitungen wurde im Dialog mit der Öffentlichkeit ermittelt. Das Vorhaben Westbayernring ist Teil des Netzentwicklungsplans Strom 2023-2037/2045, sodass auch mit einer Aufnahme des konkreten Vorhabens in das BBPIG 2025 gerechnet werden kann.

Jegliche Netzplanungen beruhen bundesweit auf dem NOVA-Prinzip. NOVA steht für „Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau“ und bedeutet, dass ein Netzausbau nur dann in Betracht gezogen wird, wenn alle Möglichkeiten der Optimierung und Verstärkung bestehender Leitungen ausgeschöpft sind. Somit können Übertragungsgengpässe behoben und der Netzausbau auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Parallel ist Deutschland 2023 vollständig aus der Atomenergie ausgestiegen. Nach dem Reaktorunglück in Fukushima verloren 2011 acht Kernkraftwerke mit einer Leistung von fast 9 Gigawatt (GW) ihre Betriebserlaubnis. Im April 2023 ging das letzte deutsche Atomkraftwerk Isar2 in Bayern vom Netz. Durch den Ausstieg wurden sukzessiv weitere 11,3 GW vom Netz genommen, wodurch die Leistungsbereitstellung durch Grundlastkraftwerke in Deutschland signifikant reduziert wurde.

Die politische Zielsetzung für Erneuerbare Energien sowie die Entscheidung für den Atomausstieg haben unmittelbaren Einfluss auf die Energieinfrastruktur in Deutschland und in den Anrainerstaaten. Um eine sichere Stromversorgung zu gewährleisten, muss aus energietechnischer Sicht zu jedem Zeitpunkt exakt so viel Strom produziert werden, wie gerade verbraucht wird. Da Erneuerbare Energien meist nur stark fluktuierend anfallen, muss

bei Differenzen zwischen Erzeugung und Verbrauch Strom entweder gespeichert werden oder in schnell anfahrenen Reservekraftwerken (meist Gaskraftwerke) erzeugt werden.

Um die Netzstabilität in Energieflauten der Erneuerbaren Energien zu sichern, stellen Batteriespeicher einen zunehmend zentralen Baustein für die Energieversorgung in Deutschland dar. Daten des Energie-Fachportals Montel News zufolge ist die Nachfrage nach Großspeichern seitens der Unternehmen bereits heute schon enorm hoch. Demnach haben Unternehmen bei den Übertragungsnetzbetreibern Netzanschlüsse für Batteriespeicher mit einer Leistung von 161 Gigawatt beantragt. Das entspricht mehr als dem Hundertfachen der derzeitigen Leistung von 1,4 Gigawatt. Beim Auftreten von Netzspitzen, die besonders durch die Mittagshochs des Solarstroms entstehen, können sie allerdings nur als zusätzliche Aushilfsressource dienen und das auch nur, wenn sie diesem Zweck entsprechend eingesetzt werden.

Aus der politisch beschlossenen Energiewende und der geografisch unterschiedlichen Verteilung der Erzeugung (Norden) und des Verbrauchs (Süden und Westen) von Erneuerbaren Energien, resultiert die Notwendigkeit für den Netzausbau. Um den künftigen Transportbedarf zu befriedigen, muss das Stromnetz entsprechend ausgelegt sein, sodass es nicht zu unzulässigen Überlastungen und Ausfällen kommt. Die Netze sind diesen veränderten Anforderungen derzeit nicht gewachsen. Sie müssen aus- und umgebaut werden, und zwar mindestens genau so schnell wie die Umgestaltung auf der Erzeugungsseite voranschreitet.

Neben dem Ungleichgewicht zwischen Nord- und Süddeutschland ist auch die Einspeisung erneuerbarer Energien ein wachsendes Thema, das den Netzausbau auch auf der Höchstspannungsebene beeinflusst. Auch wenn die Anlagen der Erneuerbaren Energien (Solar, Wind, usw.) nicht direkt an das TenneT Netz anschließen, ist der Ausbau der Leitungen zur Nutzung dieses regenerativen Stroms unerlässlich.

3.2 Vorhabenbegründung Raitersaich/West – Vohburg a. d. Donau/Großmehring/Oberdolling – Sittling

Durch den stetigen Ausbau der Erneuerbaren Energie in ganz Deutschland kommt es in vielen Teilen Deutschlands zu einem Netzausbaubedarf auf der Höchstspannungsebene. In vergleichsweise strukturschwachen Gebieten mit starkem EE-Ausbau (bspw. Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Niederbayern) ist eine Verstärkung der Netze häufig der notwendigen Einspeisung geschuldet, d. h. es wird regional wesentlich mehr Energie erzeugt, als verbraucht. Diese Energie muss zu den Verbrauchsschwerpunkten transportiert werden. In Bayern sind dies beispielsweise München, Ingolstadt und Nürnberg.

Die Leitung zwischen Raitersaich (Markt Roßtal), Ingolstadt und Sittling (Stadt Neustadt a. d. Donau) ist ein wesentlicher Nord-Süd-Transportkanal innerhalb Bayerns. Aufgrund der zunehmenden Einspeisung regenerativer Energien aus dem örtlichen Verteilnetz, muss die leistungsschwache 220-kV-Infrastruktur in der Region von einer leistungsstarken 380-kV-Infrastruktur abgelöst werden. Die Ertüchtigung des Westbayernrings ist somit erforderlich, um auch in Zukunft den sicheren und störungsfreien Betrieb des Höchstspannungsnetzes gewährleisten zu können. Durch die Spannungsumstellung von 220 kV auf 380 kV werden Energieübertragungsverluste reduziert. Dadurch wird die Energie wesentlich effizienter transportiert. Sollte die Leitungsmaßnahme nicht umgesetzt werden, ist mit erheblichen Kosten für Eingriffe in die Erzeugungsleistung von Kraftwerken („Redispatchkosten“ – hoher

zweistelliger Millionenbetrag pro Jahr im Untersuchungsjahr 2024) zu rechnen, um die regionale und überregionale Stromversorgung und den sicheren Netzbetrieb sicherstellen zu können.

3.3 Gesetzlicher Rahmen

Das geplante Vorhaben dient den Zielen des § 1 EnWG, der „eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente, umweltverträgliche und treibhausgasneutrale leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität, Gas und Wasserstoff, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht“ fordert

Das zur landesplanerischen Beurteilung nachgesuchte Vorhaben wird voraussichtlich noch im Jahr 2025 in das Bundesbedarfsplangesetz aufgenommen. Gem. § 1 Abs. 1 BBPIG wird damit für dieses Vorhaben, das der Anpassung, Entwicklung und dem Ausbau der Übertragungsnetze, zur Einbindung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen, zur Interoperabilität der Elektrizitätsnetze innerhalb der Europäischen Union, zum Anschluss neuer Kraftwerke oder zur Vermeidung struktureller Engpässe im Übertragungsnetz dient, die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs als Bundesbedarfsplan gemäß § 12e EnWG gesetzlich festgestellt. Für die Durchführung der Raumverträglichkeitsprüfung ist die Aufnahme des Vorhabens in den Bundesbedarfsplan keine Voraussetzung.

3.4 Rechtliche Grundlagen

3.4.1 Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)

Gem. § 2 Abs. 1 i.V.m. § 1 Abs. 1 EnWG sind Energieversorgungsunternehmen zu einer möglichst sicheren, preisgünstigen, verbraucherfreundlichen, effizienten, und umweltverträglichen Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität verpflichtet. Nach § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht auszubauen. Aufgrund § 12 Abs. 3 EnWG haben Betreiber von Übertragungsnetzen dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Daraus ergibt sich auch die Pflicht, im Bedarfsfall das Netz auszubauen. Dieser Ausbaubedarf wird für die in der Anlage zum BBPIG aufgeführten Vorhaben durch den Gesetzgeber verbindlich festgelegt. Die Errichtung und der Betrieb von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV und mehr bedürfen grundsätzlich der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde (§ 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 EnWG). Für das Planfeststellungsverfahren gelten die Art. 72 bis 78 des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG) nach Maßgabe des EnWG.

3.4.2 Vorgaben des Gesetzes für den Vorrang erneuerbarer Energien (EEG)

Netzbetreiber sind nach § 9 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) auf Verlangen des Einspeisewilligen zur unverzüglichen Optimierung, Verstärkung bzw. zum Netzausbau verpflichtet, um die Abnahme, Übertragung und Verteilung des Stroms aus erneuerbaren Energien oder Grubengas sicherzustellen. Gemäß § 9 Abs. 2

EEG erstreckt sich diese Pflicht auf sämtliche für den Betrieb des Netzes notwendigen technischen Einrichtungen sowie die im Eigentum des Netzbetreibers stehenden oder in sein Eigentum übergehenden Anschlussanlagen. Die Grenze der Pflicht des Netzbetreibers zur Optimierung, zur Verstärkung und zum Ausbau seines Netzes ist die wirtschaftliche Unzumutbarkeit (§ 9 Abs. 3 EEG).

3.4.3 Vorgaben des Raumordnungsgesetzes

Die nach Landesrecht zuständigen Raumordnungsbehörden - hier die Regierungen von Mittelfranken und Oberbayern - prüfen nach Maßgabe des § 15 ROG in einem besonderen Verfahren die Raumverträglichkeit raumbedeutsamer Planungen.

Die Neuregelungen des Raumordnungsgesetzes zur Raumverträglichkeitsprüfung gehen nach ihrem Inkrafttreten am 28. September 2023 als späteres Gesetz dem Bayerischen Landesplanungsgesetz (BayLplG) vom 25. Juni 2012 - zuletzt geändert durch § 4 des Gesetzes vom 23. Juli 2024 (GVBl. S. 257) - vor. Dies hat zur Folge, dass die Neuregelungen des ROG divergierendes oder gleichlautendes Landesrecht verdrängen oder ergänzend zum BayLplG Anwendung finden, sofern Letzteres keine Regelung trifft.

Die Änderungen im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung (vormals Raumordnungsverfahren) in Bayern durch das ROGÄndG lassen sich grob wie folgt zusammenfassen: Die materiellen Voraussetzungen für die Durchführung einer Raumverträglichkeitsprüfung sind - wie bisher auch - die erhebliche überörtliche Raumbedeutsamkeit des beabsichtigten Vorhabens. Die Raumordnungsverordnung (RoV) des Bundes findet auch weiterhin in Bayern keine Anwendung. Die Durchführung des Verfahrens richtet sich - vereinfacht gesagt - nach den neuen Regelungen im ROG. Dies betrifft vor allem die Antragstellung incl. der einzureichenden Unterlagen und die Dauer der Prüfung mit der gesetzlich vorgesehenen Beendigung des Verfahrens nach sechs Monaten unabhängig von dem Vorliegen der landesplanerischen Beurteilung.

3.4.4 Vorgaben des bayerischen Landesrechts

Die für die Raumverträglichkeitsprüfung (RVP, bis 2023: Raumordnungsverfahren) maßgeblichen Vorschriften enthalten das Bayerische Landesplanungsgesetz vom 25. Juni 2012 (BayLplG) und das Raumordnungsgesetz des Bundes (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist. Nach Art. 24 Abs. 1 BayLplG sind raumbedeutsame Vorhaben vor der Entscheidung über die Zulässigkeit auf ihre Raumverträglichkeit zu überprüfen. Hierbei sind die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens unter überörtlichen Gesichtspunkten, einschließlich der überörtlich raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes, zu prüfen; insbesondere werden die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen geprüft. Gegenstand der Prüfung sind auch die vom Träger des Vorhabens eingeführten Alternativen. In der RVP sind die raumbedeutsamen Auswirkungen auf die in den Grundsätzen des Art. 6 Abs. 2 BayLplG genannten Belange unter überörtlichen Gesichtspunkten zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Grundsätze der Raumordnung sind gemäß Art. 2 Nr. 3 BayLplG Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen. Grundsätze der Raumordnung können durch Gesetz oder als

Festlegungen in einem Raumordnungsplan aufgestellt werden. Gemäß Art. 3 Abs. 1 Satz 1 BayLplG sind Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen. Die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft unter überörtlichen Gesichtspunkten sind zu ermitteln und zu bewerten. Es soll auch geprüft werden, ob der Zweck des Vorhabens mit geringeren Nachteilen für den Naturhaushalt erreicht werden kann.

Ziele der Raumordnung sind nach Art. 2 Nr. 2 BayLplG verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums. Gemäß Art. 3 Abs. 1 Satz 1 BayLplG sind Ziele der Raumordnung bei raumbedeutsamen Planungen zu beachten und besitzen somit eine Bindungswirkung.

Die Raumverträglichkeitsprüfung ist kein Genehmigungsverfahren. Sie dient vielmehr als vorgelagertes Prüfverfahren, um raumbedeutsame Vorhaben frühzeitig im Hinblick auf überörtliche Belange zu bewerten. Ziel ist es, potenzielle Konflikte mit der Raumnutzung und anderen öffentlichen Interessen möglichst früh zu identifizieren und in der weiteren Planung zu berücksichtigen.

Die Genehmigung des Vorhabens erfolgt erst im Rahmen des nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens. Dieses beinhaltet die detaillierte technische und räumliche Planung und erlaubt eine deutlich vertiefte Prüfung aller relevanten Belange – einschließlich Umwelt-, Fach- und Nutzungskonflikten – auf einer wesentlich konkreteren Ebene.

4 Technische Beschreibung des Vorhabens

4.1 Technische Daten

Die geplante Freileitung, bestehend aus einem Parallel- und einem Ersatzneubauabschnitt, umfasst verschiedene Komponenten, die entsprechend der technischen Erfordernisse und meteorologischen Bedingungen nach der gültigen Norm DIN EN 50341 dimensioniert werden. Die wesentlichen Bauelemente sind die Gründung, die Stahlgittermaste sowie die Beseilung, die in den nachfolgenden Kapiteln entsprechend des derzeitigen Planungsstadiums (RVP) erläutert werden. Die vorgesehene Freileitung ist mit den üblichen technischen Abmessungen anderer 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen vergleichbar. Sie wird so gestaltet, dass zwischen den Leitern im jeweiligen Spannungsfeld als auch zwischen geerdeten und spannungsführenden Teilen am Mast unter klimatischen sowie elektrischen Einwirkungen ausreichend große Schutzabstände gewährleistet werden.

Zwischen der Bestands- und Parallelneubautrasse des Abschnitts zwischen Raitersaich-West und Ingolstadt, ist ein Mindestabstand von 60 m, ausgehend von der jeweiligen Mastmitte, einzuhalten. Aufgrund standortspezifischer Faktoren, bspw. bei Annäherung an Wohnbebauung, ist auch die Verlegung der Bestandsleitung potenziell möglich. Des Weiteren sollen Kreuzungssituationen zwischen der Bestands- und Neubauleitung aus Gründen der möglichst lückenlosen Systemverfügbarkeit zwingend vermieden werden.

Die Aufhängöhe der Leiter ist abhängig vom erforderlichen Abstand zum Boden oder Kreuzungen. Sie wird darüber hinaus durch die Spannweite und die elektrische

Betriebsspannung der Leitung bestimmt. Der Mindestbodenabstand beträgt 12 m unter den 380-kV-Systemen. Dieser Bodenabstand gewährleistet ideale Bedingungen hinsichtlich der Schall- und EMF-Immissionswerte sowie den unproblematischen Einsatz landwirtschaftlicher Geräte im Leitungsbereich.

In der Raumverträglichkeitsprüfung werden die raumbedeutsamen Auswirkungen der geplanten Varianten unter überörtlichen Gesichtspunkten ermittelt, beschrieben und bewertet. Der in den vorliegenden Unterlagen dargestellte Planungsstand sieht noch keine definierten Maststandorte, Masthöhen und Abgrenzungen der Schutzstreifen vor. Im anschließenden Planfeststellungsverfahren wird dann entsprechend des „Konzeptes der fortschreitenden Konkretisierung“ innerhalb des festgelegten Trassenkorridors die Planung verfeinert und eine standortscharfe Linienführung festgelegt.

4.2 Mastbilder

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilbefestigung und bestehen aus Mastunterteil (inklusive Fundament), Mastschaft, Querträgern (Traversen) und der (geteilten) Erdseilstütze. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die festzulegenden Lastzonen (Wind/ Eis), der Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände und einzuhaltenden Begrenzungen hinsichtlich der Schutzbereichsbreite oder Masthöhe bestimmt.

Die geplante 380-kV-Höchstspannungsfreileitung wird aus Stahlgittermasten bevorzugt in „Donaubauform“ errichtet (Abbildung 7). Als Regelfall sind Masthöhen von ca. 50 – 60 m und eine Traversenbreite von ca. 30 – 35 m anzunehmen, dies gilt auch in den Bereichen möglicher Mitnahmen von 110-kV-Leitungen. Aufgrund besonderer Einsatzbedingungen, wie zum Beispiel beim Überspannen von Tälern oder Wäldern, können sich größere Masthöhen ergeben. Diese sind auf 100 m begrenzt, um Auflagen im Sinne der „Allgemeine[n] Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (Tages-/ Nachtkennzeichnung) zu vermeiden.

Der Vorteil des „Donau“- Mastgestänges ist der gute Kompromiss zwischen schlankem Erscheinungsbild der Masten mit relativ kleiner Überspannungsfläche durch die Leiterseile und der gegenüber anderen Gestängeformen beschränkten Masthöhen. Je nach den spezifischen Anforderungen der einzelnen Schutzgüter kann z. B. auch ein Mast mit „Tonnenform“ bei Waldgebieten (zur Minimierung der Trassenbreite) oder auch der „Einebenenmast“ bei Querung von Vogelschutzgebieten (wegen der besseren Erkennbarkeit für Großvögel) oder in Flugplatznähe (wegen der geringeren Höhe) eingesetzt werden, um mögliche Konflikte zu minimieren.

Dort, wo mehr als zwei Stromkreise über Masten zu führen sind (z. B. Mitnahme von 110-kV-Leitungen), kommen 4-System-Masten zum Einsatz. Diese können z. B. als eine Mischform aus Donau- und Einebenen-Mast oder als Doppeltonnenmaste ausgeprägt sein. Beispiele für verschiedene Mastformen sind in den Abbildung 8 und Abbildung 9 dargestellt. Bei dem Doppeltonnengestänge ist beispielhaft eine geteilte Erdseilstütze dargestellt. Die neu zu errichtenden Gestänge werden über eine geteilte Erdseilstütze verfügen. Darüber lassen sich zwei Erdseile in einer für den Blitzschutz der Stromkreise besseren Position führen, die Mastbauhöhe ist zudem 5,5 m geringer gegenüber einer zentralen Erdseilstütze.

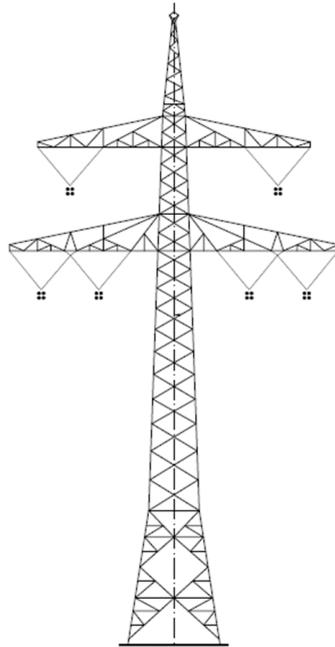


Abbildung 7: Typischer Tragmast in Donaubauform, hier mit einfacher Erdseilstütze

Es können für spezielle Anforderungen, z. B. bei Kreuzung oder Mitnahme zusätzlicher Stromkreise), Sonderformen wie Einebenenmasten oder Mischformen aus Donau mit Einebenen als 4-System-Masten zum Einsatz kommen.

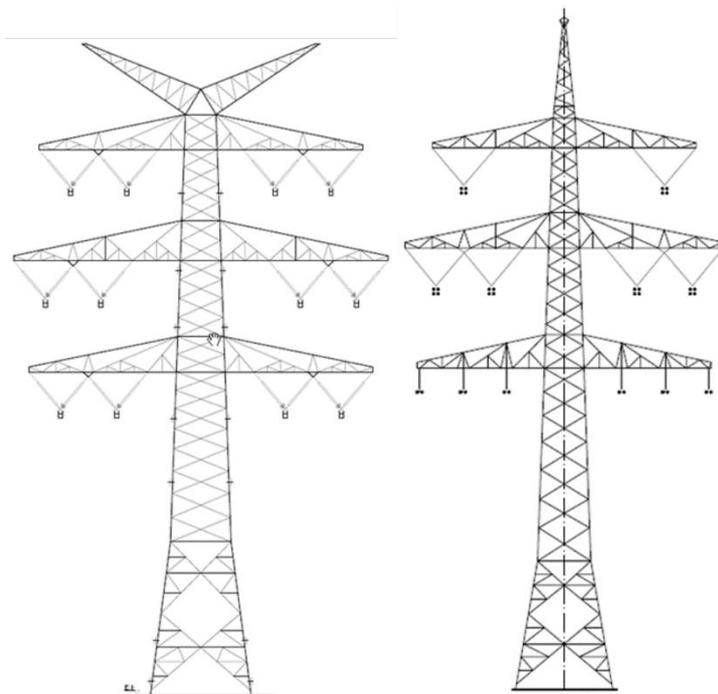


Abbildung 8: Mastbild Doppeltonne (links) mit geteilter Erdseilstütze und Mastbild Donau-Einebene (rechts) mit einfacher Erdseilstütze

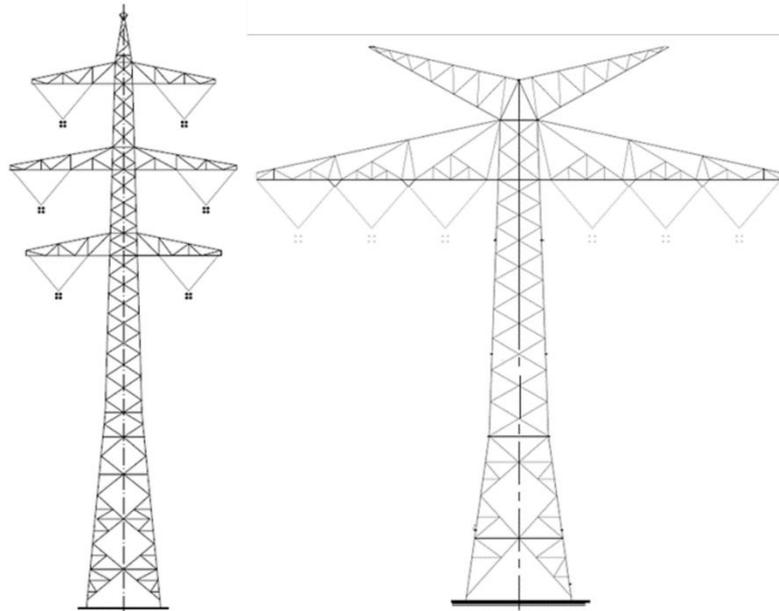


Abbildung 9: Mastbild Tonne (links) mit einfacher Erdseilstütze und Mastbild Einebene (rechts) mit geteilter Erdseilstütze

Gegen Korrosion werden Stahlgittermasten für Freileitungen feuerverzinkt und mit einem farbigen Beschichtungssystem versehen. Dabei werden schwermetallfreie und lösemittelarme Beschichtungen eingesetzt.

Hinsichtlich ihrer Grundfunktion unterscheiden sich Masten (Stützpunkte) in Abspann- und Tragmasten.

Abspann- und Winkelabspannmasten nehmen die resultierenden Leiterzugkräfte in Winkelpunkten der Leitung auf. Sie sind mit horizontal angeordneten Abspann-Isolator Ketten ausgerüstet und sind für unterschiedliche Leiterzugkräfte in Leitungsrichtung ausgelegt. Sie bilden daher Festpunkte in der Leitung.

Tragmasten nehmen im Gegensatz zu Abspannmasten die Leiter auf geradlinig verlaufenden Strecken auf. Im Normalbetrieb werden sie nicht mit Leiterzugkräften beaufschlagt und können daher relativ leicht dimensioniert werden. Die Tragmasten sind mit vertikal verbauten Isolator Ketten ausgestattet.

Vollwandmaste unterscheiden sich von Stahlgittermaste in ihrem äußeren Erscheinungsbild und in den ihnen zugrundeliegenden Erfahrungswerten. Vollwandmasten sind im Höchstspannungsbereich in Deutschland bisher kaum im Einsatz, weshalb sie nicht dem Stand der Technik entsprechen.

4.3 Mastgründungen und Fundamente

Die Standfestigkeit der Masten wird durch deren Gründung sichergestellt, wozu auch die jeweiligen Fundamente gehören. Sie haben die Aufgabe, die auf die Masten einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten und gleichzeitig die Masten vor kritischen Bewegungen des Baugrundes zu schützen. Gründungen können aufgeteilt-flach (mit Einzelfundamenten), kompakt-flach oder tief ausgebildet sein. Aufgeteilte Gründungen verankern die Eckstiele der jeweiligen Masten in separaten

Einzelfundamenten. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast.

4.3.1 Aufgeteilte Flachgründungen (Einzelfundamente)

Einzelfundamente oder auch aufgeteilte Flachgründungen werden für gewöhnlich bei „mittelmäßigen bis guten“ Baugrundverhältnissen eingesetzt. Darüber hinaus eignen sie sich besonders bei großen Mastbreiten an der Erdoberkante und/ oder gleichzeitig vorhandener mittlerer bis steiler Geländeneigung.

Einzelfundamente können bewehrt („Pilz“ oder „Stufe“) oder auch unbewehrt („Stufe“) hergestellt werden, siehe Abbildung 10. Stufenfundamente stellen eine bewehrte Gründungsmethode dar. Durch den verstärkten Einsatz von Tief-/ Pfahlgründungen und aufgrund wirtschaftlicher Faktoren ist die Bedeutung dieser Fundamentart rückläufig.

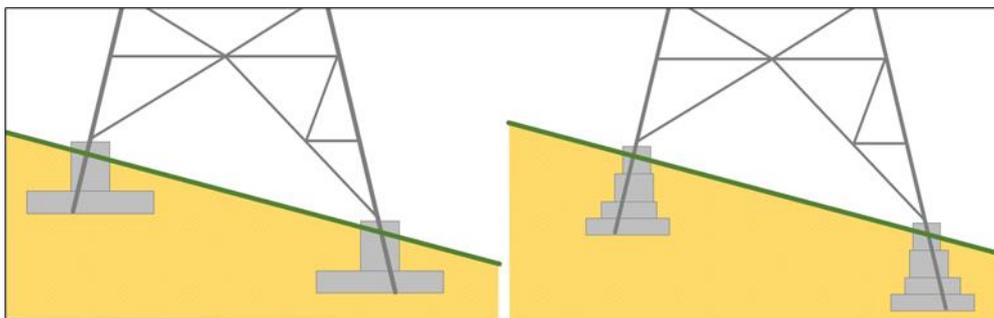


Abbildung 10: Pilzfundament links, Stufenfundament rechts

4.3.2 Kompakte Flachgründungen

Bei dieser Gründungsart setzt die Vorhabensträgerin lediglich Plattenfundamente ein, siehe beispielhafte Abbildung 11. Sie wurden in der Vergangenheit nur in Sonderfällen ausgeführt, z. B. in Bergsenkungsgebieten, aufgeschüttetem Gelände oder abrutschgefährdetem Boden. Bei den im bayerischen Raum vorzufindenden Baugrundverhältnissen werden häufig Plattenfundamente als wirtschaftlichste Bauform eingesetzt.

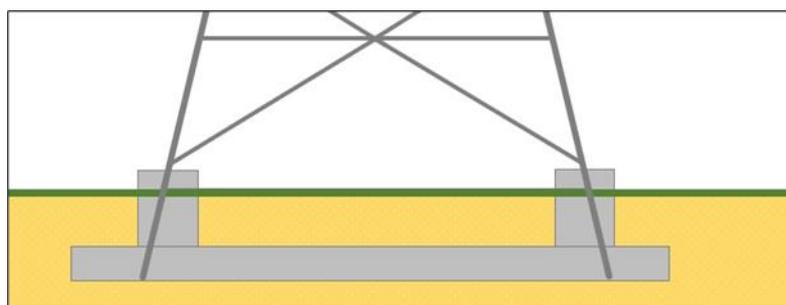


Abbildung 11: Plattenfundament

4.3.3 Tiefgründungen

Tief- bzw. Pfahlgründungen bestehen für gewöhnlich aus aufgeteilten Elementen je Mastecke. Sie haben sich vor allem in Bereichen bewährt, in denen tragfähiger Boden erst in größeren Tiefen vorhanden oder starker Wasserdrang bei nicht bindigen Böden zu erwarten ist. Die

folgende Abbildung 12 visualisiert diese Form der Mastgründung, der dargestellte Zerrbalken wird nur bei besonderen geologischen Voraussetzungen hergestellt.

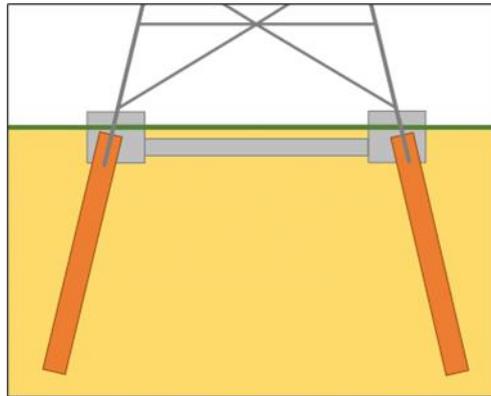


Abbildung 12: Pfähle (mit Zerrbalken)

Die Auswahl geeigneter Fundamenttypen ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese lauten im Wesentlichen:

- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte
- die angetroffenen Baugrundverhältnisse am Maststandort und damit die Bewertung von Tragfähigkeit und Verformungsverhalten des Baugrunds in Abhängigkeit vom Fundamenttyp
- Dimensionierung des Tragwerkes
- Witterungsabhängigkeit der Gründungsverfahren und die zur Verfügung stehende Bauzeit

Die Bodeneigenschaften werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen ermittelt. Zum derzeitigen Planungsstand ist eine Aussage über die Ausführungsform der Fundamente nicht möglich. Aufgrund der Erfahrungen aus dem bestehenden Leitungsnetz in der Region geht die Vorhabenträgerin davon aus, dass in der überwiegenden Anzahl der Fälle Plattenfundamente zum Einsatz kommen werden.

In der Regel betragen die Austrittsmaße der Masten inklusive deren Betonköpfe, abhängig von den Spannfeldlängen, Bodenverhältnissen, der Topologie und dem Winkel zum nächsten Mast bei Tragmasten in der Regel zwischen 9 x 9 und 12 x 12 m und bei Winkelabspannmasten zwischen 11 x 11 m und 18 x 18 m. Bei Vierfachleitungen, Winkelendmasten, bei Kreuzungsmasten oder bei außergewöhnlich langen Spannfeldlängen (> 500 m) können die Austrittsmaße eines Masten die oben genannten Werte überschreiten. Bei der Verwendung von Plattenfundamenten ist mit Bautiefen von bis zu 2,70 m auszugehen.

4.4 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

4.4.1 Beseilung

Die Funktion einer Freileitung ist die Übertragung elektrischer Energie zwischen definierten Anfangs- und Endpunkten. Die Leiter erfüllen diesen Zweck direkt und sind somit die wichtigsten Komponenten einer Freileitung. Sie werden zwischen den Stützpunkten einer Freileitung frei gespannt und von der Mastkonstruktion durch Isolatorketten aufgenommen. Im

Fall einer Freileitung spricht man daher von Beseilung. Es ist zweckmäßig, die Energie in Form von Drehstrom zu übertragen. Kennzeichen der Drehstromtechnik ist das Vorhandensein von drei elektrischen Leitern (Phasen) je Stromkreis (System). Die Leiterseile stehen gegenüber der Erde und gegeneinander unter Spannung. Es handelt sich um Wechselspannung mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). Jeder Stromkreis wird aus drei Phasen gebildet, welche an den Querträgern der Maste mittels Isolatorketten befestigt sind.

Bei 380-kV-Stromkreisen werden als Phasen sogenannte Bündelleiter bestehend aus je vier quadratisch angeordneten Leiterseilen verwendet. Die Ausführung der Leiterseile ist als Aluminium/ Stahl-Verbundseile vom Typ 565-AL1/72-ST1A („Finch“) geplant. Dieser Finchleiter hat einen Einzeldurchmesser von 32,85 mm. Jede Phase wird als 4er-Bündel ausgelegt. Die einzelnen Teilleiter haben einen Abstand von 400 mm. Der Einsatz von Bündelleitern wirkt sich günstig auf die Übertragungsfähigkeit sowie den Schallgeräuschpegel (Kapitel 4.11) aus. Aufgrund der teilweise dicht an der Leitungstrasse angeordneten Wohnbebauung stellen 4er-Bündel mit Finchleiter eine hinsichtlich der Geräusche und Verluste optimierte Variante dar.

Im Abschnitt zwischen Raitersaich-West und Ingolstadt des Westbayernrings bleiben die zwei 380-kV-Systeme der Bestandsleitung (Mastbauform Donau-Einebene), geführt auf den oberen zwei Traversen, erhalten. Die zwei vorhandenen 220-kV-Systeme auf der dritten (unteren) Traverse werden, voraussichtlich mit der dazugehörigen Traverse, zurückgebaut. Der Parallelneubau zwischen Raitersaich-West und Ingolstadt sowie der Ersatzneubau zwischen Ingolstadt und Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) (überwiegend Donaumastbauform) werden jeweils zwei 380-kV-Systeme aufnehmen.

4.4.2 Isolatorketten

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitungen an den Traversen der Freileitungsmasten befestigt. Die Ketten müssen die aus dem Betrieb der Freileitungen elektrischen und mechanischen Anforderungen erfüllen. Die wesentliche Anforderung ist dabei eine ausreichende Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlüssen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorketten zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich. Von der Aufgabe eines Stützpunktes in einer Freileitung hängt die Art der Leiterbefestigung mittels Isolatoren am Mast ab. An Tragmasten werden die Leiter mit sogenannten Trag- oder Hängeketten in vertikaler Einbaurichtung befestigt, die nur in geringem Maße Kräfte in Leitungsrichtung auf die Maste übertragen. Diese Ketten können in I-, V- oder Y-Form ausgeführt werden. Beispiele für Isolatorketten in V- bzw. I-Form können den Mastbild-Typen in Abbildung 7 bis 9 entnommen werden. An Abspann- und Endmasten werden die Leiter an Doppelabspannketten mit zwei parallelen horizontal angeordneten Isolatoren befestigt, die die gesamten Leiterzugkräfte auf den Stützpunkt übertragen. Alle Ketten bestehen aus zwei tragfähigen Isolatorsträngen, von denen jeder in der Lage ist, allein die mechanische Beanspruchung aus den Seilen aufzunehmen. Die geplanten Isolatorketten werden wahrscheinlich durch Langstabilisatoren aus einem Kunststoff-Verbundmaterial realisiert.

Die Isolation zwischen den Leiterseilen gegenüber der Erde und zu sonstigen Objekten wird durch Luftstrecken sichergestellt, die in der späteren Feintrassierung nach den entsprechenden Vorschriften dimensioniert werden.

4.4.3 Blitzschutzseil

Neben den stromführenden Leiterseilen werden zwei Blitzschutzseile (Erdseile) mitgeführt. Das Erdseil soll Blitzeinschläge in die stromführenden Leiterseile und damit eine automatische Abschaltung des betroffenen Stromkreises verhindern. Die Masten sind für die Verwendung von Erdseilen bis zum Typ ESLK 261-AL3/25-A20SA-26,0 dimensioniert. Der Blitzstrom wird mittels der Erdseile auf die benachbarten Maste und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Außerdem können die mit integriertem Lichtwellenleiter ausgerüsteten Erdseile auch zur innerbetrieblichen Informationsübertragung der Schutzsignale und Betriebszustände genutzt werden.

4.5 Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten

Der so genannte Schutzbereich dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch Überspannung einer Leitung dauerhaft in Anspruch genommene Fläche dar, die für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb einer Freileitung aufgrund der vorgegebenen Normen notwendig ist. Die Größe der Fläche ergibt sich rein technisch aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche unter Berücksichtigung der seitlichen Auslenkung der Seile bei Wind und des Schutzabstands nach DIN EN 50341 Teil 1 und 3 in dem jeweiligen Spannungsfeld. Dadurch ergibt sich eine konvexe parabolische Fläche zwischen zwei Masten, siehe Abbildung 13.

Der technische erforderliche Schutzbereich kann auch, unter Einhaltung bestimmter Vorgaben, parallel zur Leitungsachse definiert werden (Abbildung 13). Die Abwägung der jeweiligen Vor- und Nachteile des parabolischen und parallelen Schutzstreifens sowie die Klärung der konkreten Flächenausdehnung erfolgt in Vorbereitung auf das Planfeststellungsverfahren.

Innerhalb des Schutzbereichs bestehen Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen, direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung ist noch keine Aussage hinsichtlich der Standorte der Masten und der Lage der Schutzbereiche möglich. Der genau festgelegte Schutzbereich der geplanten Freileitung liegt erst nach der Feintrassierung als Vorbereitung für das Planfeststellungsverfahren vor. Zum derzeitigen Planungsstand ist von Spannungsfeldlängen, d. h. den Abständen zwischen zwei aufeinander folgenden Masten, zwischen ca. 400 m und 650 m auszugehen, wodurch sich eine Breite des Schutzbereichs von ca. 60 m und bis ca. 90 m ergibt. In Waldbereichen verläuft der Schutzstreifen unter Berücksichtigung der Baumfallkurve. In diesem Fall ist die Schutzstreifenbreite abhängig von der Endaufwuchshöhe der Bäume und kann in manchen Fällen bis zu 100 m betragen.

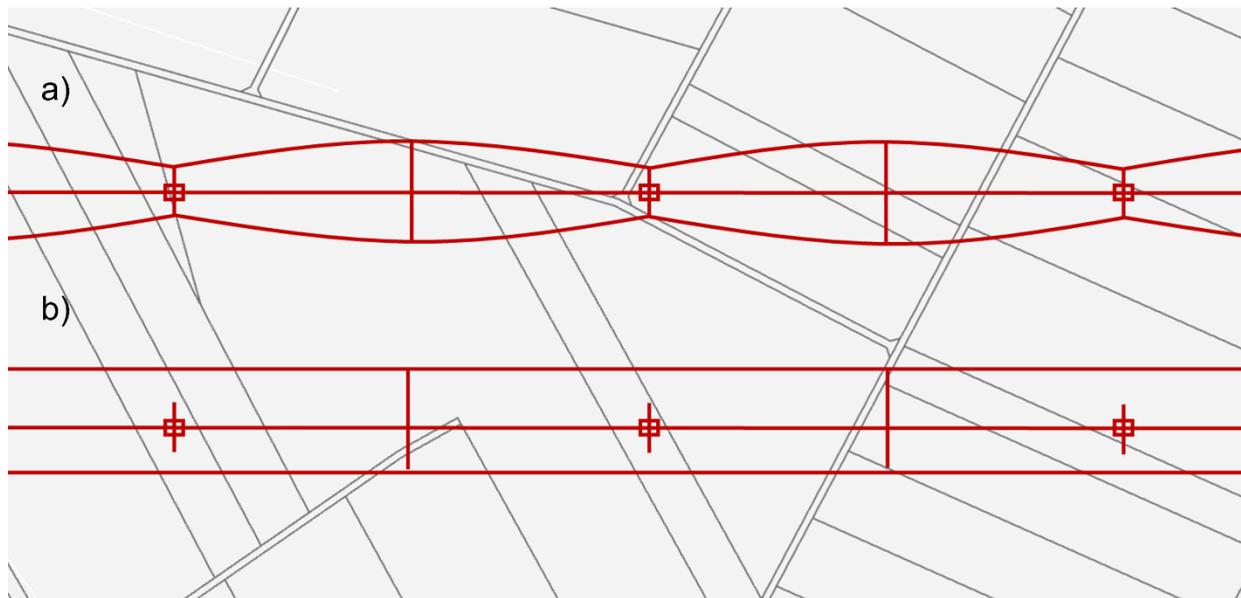


Abbildung 13: Parabolische (a) und parallele (b) Schutzbereich einer Freileitung

Nach Abschluss der Ausführungsplanung, die im Nachgang der RVP beginnt, werden Verhandlungsgespräche mit Eigentümerinnen und Eigentümern der durch den Neubau der Leitung betroffenen Grundstücke geführt. Dies sind alle Grundstücke, auf denen sich die geplanten Maststandorte befinden bzw. die im Schutzbereich liegen. Die Inanspruchnahme des Schutzbereichs zum Bau und Betrieb der Leitung sichert sich der Leitungsbetreiber für das jeweilige Grundstück durch Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in das jeweilige Grundbuch. Der Eigentümerinnen und Eigentümern behält sein Eigentum und wird für die Inanspruchnahme entschädigt. Einer weiteren, z. B. landwirtschaftlichen Nutzung steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung i. d. R. nichts entgegen.

4.6 Mitnahme von Fremdleitungen auf dem Gestänge

Mitnahmen von Fremdleitungen, z. B. Von Verteilnetzbetreibern, auf den Gestängen der Neubauleitung sind zum jetzigen Planungsstand in keinem Abschnitt vorgesehen.

4.7 Einführung in Umspannwerke

Bei der Leitungseinführung gilt, dass der letzte Mast vor dem Umspannwerk als Endmast auszulegen ist. Dies bedeutet, dass dieser auch einseitig mit Leiterseilen angespannt werden kann und somit eine Trennung zwischen den Bereichen Umspannwerk und Freileitung ermöglicht wird. Zudem sind Kreuzungen mit Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen im Nahbereich eines Umspannwerks zwingend zu vermeiden. Des Weiteren sind die Portale eines Umspannwerks möglichst gradlinig an die jeweiligen Freileitungen anzubinden, der Ansprungswinkel sollte im Idealfall unter 20° und maximal 40° betragen.

4.8 Bauablauf

Der Bau der Freileitung umfasst den Wegebau, die Erstellung der Fundamente, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs/Armaturen (z. B. Isolatorketten, Feldbündeabstandshalter) sowie das Einbringen der Leiterseile. Die Arbeiten sind punktuell,

überwiegend auf die Maststandorte beschränkt. Daraus resultiert, dass kein durchgehender Arbeitsstreifen für den Bau erforderlich ist. Die ausschließliche Verwendung zugelassener Materialien und die Einhaltung rechtlicher Auflagen sind obligatorisch.

Zeitliche Restriktionen aufgrund von Anforderungen des Naturschutzes werden berücksichtigt. Es wird derzeit von einer Gesamtbauzeit von ca. fünf Jahren ausgegangen. Für den Rückbau werden weitere ca. 1-2 Jahre Zeit eingeplant. Vorgesehen ist, dass die Bauarbeiten im Abschnitt zwischen Ingolstadt und Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) beginnen und gestaffelt im Abschnitt von Raitersaich-West und Ingolstadt parallel dazu erfolgen. Nach derzeitigem Planungsstand soll die Gesamtfertigstellung im Jahr 2036 erfolgen.

Mit einem Zeitversatz von bis zu einem halben Jahr ab Inbetriebnahme des fertiggestellten Leitungsabschnitts erfolgen, je nach Verfügbarkeit der erforderlichen Ressourcen, die Rückbauarbeiten über einen Zeitraum von ein bis zwei Jahren. Siehe hierfür den folgenden Punkt 4.11. Mit dem Rückbau erlöschen die bestehenden Grunddienstbarkeiten, sodass die Eigentümerinnen und Eigentümer wieder belastungsfrei über die Grundstücke verfügen können.

Der Bauablauf setzt sich aus den folgenden Gewerken zusammen:

Neubau der Leitung

- Wegebau Ggf. Errichtung von Provisorien zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung
- Ggf. Leitungsverschiebung der Bestandsleitung
- Ggf. Leitungsrückbau der Bestandsleitung
- Gründung
- Mastvormontage am Boden
- Masterrichtung
- Seilzug
- Einfahren von Armaturen (Feldbündelabstandshalter, Vogelschutzmarker, etc.)

Rückbau der Bestandsleitung

- Wegebau (vorzugsweise leichter Wegebau)
- Rückwärtiger Seilzug (Leiterseildemontage)
- Mastdemontage
- Fundamentrückbau
- Rückbau der Bauwege (soweit erforderlich)
- Rekultivierung

Für die gesamte Bauphase ist für die Erreichbarkeit des Bauvorhabens durch die Benutzung öffentlicher und privater Straßen und Wege notwendig. Soweit möglich und erforderlich, wird die Trasse im Bereich des Schutzstreifens mit dem Gelände und der Witterung angepassten Fahrzeugen – z. B. für das Ausziehen der Vorseile – befahren. Während der Bauphase ist eine Flächeninanspruchnahme um den Maststandort, als vorübergehender Stell- und Lagerplatz,

eventuell auch für das Aufstellen eines Mobilkranes, notwendig. Veranschaulicht wird die in der folgenden Abbildung 14.

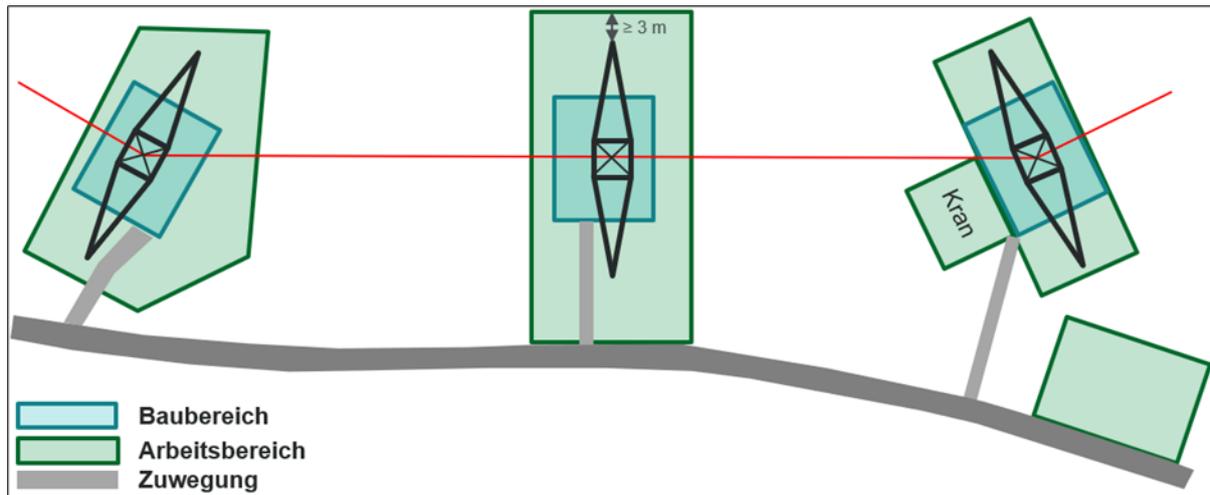


Abbildung 14: Bau- und Arbeitsflächen

Dort wo Straßen und Wege keine ausreichende Tragfähigkeit oder Breite besitzen, werden in Abstimmung mit den unterhaltungspflichtigen Dienstkörperschaften bzw. Institutionen geeignete Maßnahmen zum Herstellen der Befahrbarkeit festgelegt und durchgeführt. Bei zu erwartenden schlechten Untergrundverhältnissen werden zur Herstellung der Tragfähigkeit für die Bauzeit Fahrwege als Zuwegung zu den Maststandorten und Arbeitsflächen z. B. mit Stahlplatten ausgelegt oder durch den Einbau von wassergebundenen Tragschichten ertüchtigt. Bauwege, Flächen für Baustelleneinrichtung und Montageflächen, sowie notwendige Schutzmaßnahmen, werden angegeben und mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt. Nach Beendigung der entsprechenden Maßnahmen werden die in Anspruch genommenen Flächen vollständig wiederhergestellt.

Als Erstes werden die Zuwegungen zu den Masten eingebracht. Danach erfolgt die Gründung. Um die erforderlichen Zuwegungen gering zu halten, ist es üblich, die einzelnen Standorte in einer Arbeitsrichtung nacheinander herzustellen. Die Stahlgittermaste werden als geschraubte Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahlprofilen errichtet. Dazu werden die Gittermaste in Einzelteilen an die jeweiligen Standorte transportiert, am Boden liegend vormontiert und mit Mobilkränen aufgestellt. Im Bauzeitraum wird nicht durchgängig am Maststandort gearbeitet, da nach Gründung der Beton witterungsabhängig aushärten muss und erst im Anschluss mit der Masterrichtung begonnen werden kann. Nach Errichtung mehrerer Abschnitte von Winkelmast zu Winkelmast erfolgt der Seilzug. Die Arbeiten finden überwiegend an den Abspannmasten an den Enden der Abspannabschnitte statt.

An einem Ende eines Abspannabschnitt befindet sich der „Trommelplatz“ mit den neuen Seilen auf Stahltrommeln, am anderen Ende der „Windenplatz“ mit den Seilwinden zum Ziehen der Leiter. Siehe hierzu auch Abbildung 15. Von hier wird der Leiter mit Hilfe eines Vorseiles vom Trommelplatz über die an den Masten hängenden Laufräder schleiffrei, d. h. ohne Bodenberührung zwischen Trommel- und Windenplatz, in den Abspannabschnitt eingezogen. Die Leiter werden dabei über am Mast befestigte Laufräder so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Leiter zu gewährleisten, werden diese durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung gehalten. Nach Abschluss des Seilzuges wird der

Durchhang der Leiter durch Regulierung der Seilzugspannung auf die vorgeschriebene Höhe eingestellt. Abschließend werden die Leiter an den Isolator Ketten befestigt.

Es kommt bei dem Seilzug immer wieder vor, dass Hindernisse (z.B. Straßen, Schienen, Flüsse, etc.) gekreuzt werden. Damit hier jederzeit der Schutz der jeweiligen Benutzer gewährleistet ist, werden Schutzgerüste eingesetzt. Diese werden vor dem Seilzug, auf den dafür eingeplanten Flächen mit eingeplant und errichtet. Nach Beendigung des Seilzugs werden diese Schutzmaßnahmen wieder demontiert.

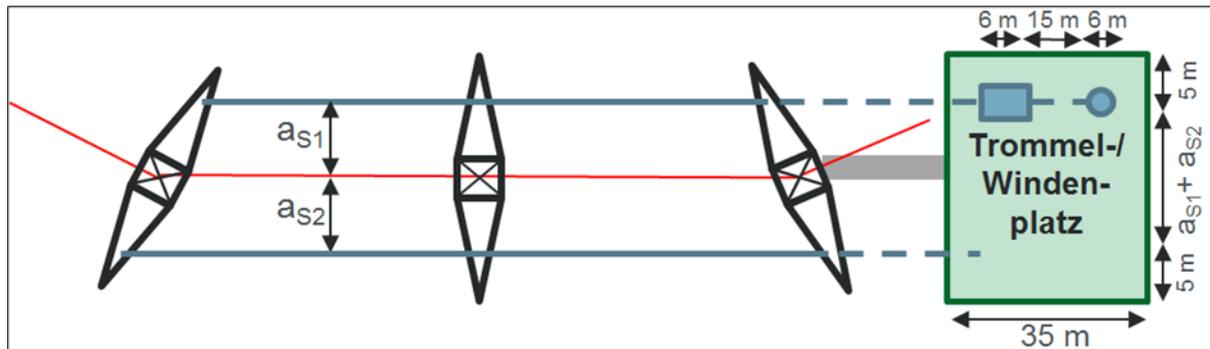


Abbildung 15: Bemessung der Arbeitsflächen bei Seilzugarbeiten

4.9 Rückbau der Bestandsleitung

Der Rückbau umfasst im Leitungsabschnitt zwischen Raitersaich-West und Ingolstadt die zwei 220-kV-Systeme (Leiterseile und voraussichtlich Traverse) von den Masten der Bestandsleitung sowie im Bereich zwischen Ingolstadt und Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) die komplette 220-kV-Bestandsleitung inkl. der zugehörigen Masten und Fundamente. Die Rückbautiefe der Mastgründungen orientiert sich dabei an den Erfordernissen der Folgenutzung der jeweiligen Grundstücke und den internen Vorgaben für die Mastdemontage.

Im Kapitel 4.8 wurde der Ablauf des Rückbaus bereits in Stichpunkten beschrieben.

4.10 Elektrische und magnetische Felder

Freileitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiter elektrische und magnetische Felder. Es handelt sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). Diese Frequenz ist dem so genannten Niederfrequenzbereich zugeordnet.

Ursache des elektrischen Feldes ist die Spannung. Die elektrische Feldstärke wird in Volt pro Meter (V/m) oder Kilovolt pro Meter (kV/m) angegeben. Der Betrag hängt von der Höhe der Spannung sowie der Konfiguration der Leiter am Mast, den Abständen zum Boden und zu geerdeten Bauteilen sowie dem Vorhandensein von Erdseilen und der Phasenordnung ab. Aufgrund der annähernd konstanten Betriebsspannung variiert die elektrische Feldstärke kaum. Lediglich der temperaturabhängige Durchhang und der sich daraus ergebende Bodenabstand der Leiter haben einen Einfluss auf die bodennahen Werte der elektrischen Feldstärke.

Ursache für das magnetische Feld ist der elektrische Strom. Die magnetische Feldstärke wird in Ampere pro Meter (A/m) angegeben. Bei niederfrequenten Feldern wird als zu bewertende Größe die magnetische Flussdichte herangezogen, die bei Vakuum und näherungsweise auch bei Luft ausschließlich über eine universelle Konstante mit der magnetischen Feldstärke

verknüpft ist. Die Maßeinheit der magnetischen Flussdichte ist Tesla (T). Sie wird zweckmäßigerweise in Bruchteilen als Mikrottesla (μT) angegeben. Je größer die Stromstärke, desto höher ist auch die magnetische Flussdichte (lineare Abhängigkeit). Da die Stromstärke stark von der Netzbelastung abhängt, ergeben sich tages- und jahreszeitliche Schwankungen der magnetischen Flussdichte. Wie auch beim elektrischen Feld hängt die magnetische Flussdichte von der Ausführung und der räumlichen Anordnung der Leiter und Erdseile am Mast, der Phasenordnung sowie den Abständen zum Boden und zu geerdeten Bauteilen ab. Die magnetische Flussdichte verändert sich zusätzlich durch die vom Leiterstrom abhängige Leitertemperatur und dem daraus resultierenden Leiterdurchhang und Bodenabstand.

Die größten Werte der elektrischen und magnetischen Felder treten direkt unterhalb der Freileitungen zwischen den Masten am Ort der größten Bodenannäherung der Leiter auf. Die Stärke der Felder nimmt mit zunehmender seitlicher Entfernung von der Leitung schnell ab. Elektrische Felder werden durch elektrisch leitfähige Materialien, z. B. durch bauliche Strukturen oder Bewuchs, gut abgeschirmt. Magnetfelder hingegen können anorganische und organische Stoffe nahezu ungestört durchdringen. Für elektrische Anlagen mit Nennspannungen $> 1 \text{ kV}$ gilt die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) in der Fassung 14. August 2013. Die Regelungen der 26. BImSchV finden nach deren § 1 Abs. 2 Nr. 2 auf die Errichtung und den Betrieb von Niederfrequenzanlagen wie das hier zu beurteilende Freileitungsvorhaben Anwendung. Nach § 3 der 26. BImSchV sind Niederfrequenzanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass in ihrem Einwirkungsbereich in Gebäuden oder auf Grundstücken, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung und unter Berücksichtigung von Immissionen durch andere Niederfrequenzanlagen die im Anhang 1a der 26. BImSchV bestimmten Grenzwerte der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte nicht überschritten werden. Es sind folgende Immissionsgrenzwerte festgelegt:

- elektrische Feldstärke: 5 kV/m
- magnetische Flussdichte: $100 \mu\text{T}$ (50% von $200 \mu\text{T}$)

Die in der Verordnung genannten Grenzwerte basieren auf den im Jahr 2010 von der Internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) vorgeschlagenen Grenzwerten und sollen dem Schutz und der Vorsorge der Allgemeinheit vor den Auswirkungen von elektrischen und magnetischen Feldern dienen. Die Werte werden ebenfalls vom Rat der Europäischen Gemeinschaft empfohlen. Auf Basis des derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstandes hat ICNIRP ihre Grenzwertempfehlung für niederfrequente magnetische Wechselfelder im Jahr 2010 auf $200 \mu\text{T}$ angehoben. In Deutschland bleibt hingegen der niedrigere Grenzwert von $100 \mu\text{T}$ bestehen. Von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) wurde eine Richtlinie zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder erstellt. In dieser Richtlinie sind im Kapitel II.3.1 die Einwirkbereiche von Niederfrequenzanlagen und die maßgeblichen Immissionsorte beschrieben. Für die Bestimmung der im Sinne des § 3 Satz 1 und § 4 maßgeblichen Immissionsorte reicht es zur Umsetzung der 26. BImSchV aus, die untenstehend aufgelisteten Nahbereiche um eine Anlage (Freileitung) zu betrachten.

Breite des jeweils an den ruhenden äußeren Leiter angrenzenden Streifens:

- 380-kV-Freileitungen 20 m
- 220-kV-Freileitungen 15 m
- 110-kV-Freileitungen 10 m
- Freileitungen mit Spannung kleiner 110 kV 5 m

Bei Leitungen mit mehreren Systemen (Bündelung bzw. Mitführung) können sich die elektromagnetischen Felder der einzelnen Systeme gegenseitig verstärken oder abschwächen. Maßgeblich hierfür sind die Anordnung der Leiter und die Stromflussrichtung. TenneT wird die Grenzwerte der 26. BImSchV einhalten und entlang des gesamten Trassenverlaufs sogar unterschreiten. Der entsprechende Nachweis darüber kann erst im weiteren detaillierteren Planungsprozess mit Feststehen der genauen Maststandorte erbracht werden.

Da die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte deutlich eingehalten werden, ist in Hinblick auf landwirtschaftlichen Betrieb davon auszugehen, dass die elektrischen und magnetischen Felder keinen Einfluss auf GPS gesteuerte Maschinen haben werden.

4.11 Korona-Effekte

4.11.1 Geräuschentwicklung

Während des Betriebes von Freileitungen kann es bei feuchter Witterung (insbesondere Nebel, Niederschlag und sehr hohe Luftfeuchte) zu Korona-Entladungen an der Oberfläche der Leiterseile kommen. Dabei können zeitlich begrenzt Geräusche (Knistern, Prasseln) entstehen. Die Schallpegel hängen neben den Witterungsbedingungen im Wesentlichen von der elektrischen Feldstärke auf der Oberfläche der Leiterseile ab. Diese sogenannte Randfeldstärke ergibt sich wiederum aus der Höhe der Spannung, der Anzahl der Teilleiter je Phase und deren Durchmesser sowie aus der Phasenordnung und den Abständen der Leiter untereinander und zum Boden.

Durch die Wahl geeigneter Armaturen und die Verwendung von vier Teilleitern je elektrischer Phase (so genanntes 4er-Bündel) werden die auftretenden Randfeldstärken und damit auch die Korona-Entladungen reduziert.

Schallimmissionen unterliegen den Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, in dessen Sinne sind Hoch – und Höchstspannungsleitungen „nicht genehmigungsbedürftige Anlagen“. Die Vorschriften der TA Lärm sind somit nach Nr. 1 III lit. b) TA Lärm bei der Prüfung der Einhaltung des § 22 BImSchG im Rahmen der Prüfung von Anträgen auf öffentlich-rechtliche Zulassungen heranzuziehen. Hinsichtlich nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen gelten nach Nr. 4.2 I lit. a) TA Lärm die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm. Für Freileitungen sind die geringeren Nachtwerte maßgeblich.

- in Industriegebieten: 70 dB(A)
- in Gewerbegebieten: tags 65 dB(A); nachts 50 dB(A)
- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten: tags 60 dB(A); nachts 45 dB(A)
- in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten: tags 55 dB(A); nachts 40 dB(A)

- in reinen Wohngebieten tags 50 dB(A); nachts 35 dB(A)
- in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten: tags 45 dB(A); nachts 35 dB(A)

Analog zu den Wirkungen von elektrischen und magnetischen Feldern ist der Nachweis über die Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm für die einzelnen Immissionsorte erst im weiteren detaillierteren Planungsprozess möglich, wenn die Maststandorte festgelegt sind. Allerdings können die zu erwartenden Koronageräusche anhand von exemplarischen Berechnungen für ein typisches 380-kV-Spannfeld ermittelt werden. Die schalltechnischen Untersuchungen sind dem Band E (Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung) zu entnehmen.

4.11.2 Ozon und Stickoxide

Die Koronaentladung von Freileitungen führt auch zur Entstehung von geringen Mengen an Ozon und Stickoxiden. Durch Messungen (Badenwerk Karlsruhe AG, 1988) (Badenwerk Karlsruhe AG, 1988) wurden in der Nähe der Hauptleiter Konzentrationserhöhungen von 2 bis 3 ppb (parts per billion) ermittelt. Weiterhin liegt der durch Höchstspannungsleitungen gelieferte Beitrag zum Ozongehalt bereits in unmittelbarer Nähe der Leiterseile an der Nachweisgrenze und beträgt nur noch einen Bruchteil des natürlichen Pegels. In 4 m Abstand zum spannungsführenden Leiterseil ist bei 380-kV-Leitungen kein eindeutiger Nachweis zusätzlich erzeugten Ozons mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an Stickoxiden (Kießling, Nefzger, & Kaintzyk, 2001). Diese geringen Schadstoffemissionen durch Ozon und Stickoxide besitzen keine Relevanz für die umweltseitigen Schutzgüter.

5 Technische Alternativen und Auswahlgründe

5.1 Gesetzliche Grundlagen

Aus dem aktuellen Netzentwicklungsplan Strom 2037/45 geht hervor, dass der Parallel- sowie der Ersatzneubau des Projektes als Drehstrom mit einer Nennspannung von 380 kV zu realisieren ist. Die Netzbetreiber sind zum Netzausbau nach dem Stand der Technik verpflichtet. Diesem Stand der Technik entspricht im Bereich des Drehstroms die Ausführung als Freileitung. Die Vorschriften aus dem §43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 EnWG legen zudem fest, dass für die Errichtung einer Freileitung ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen ist. Eine Erdverkabelung stellt aktuell nicht den Stand der Technik im Drehstromnetz dar. Kabelabschnitte werden deshalb zunächst auf Pilotstrecken begrenzt. Ziel ist die „Heranführung an den Stand der Technik“, das heißt praktische Erfahrung mit wissenschaftlicher Begleitung zu sammeln, wie es der Gesetzgeber im Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) vorgesehen hat. Dort wurde – wie auch im Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) – eine Reihe von Pilotvorhaben festgelegt, in denen die Erdverkabelung in realistischer Umgebung getestet werden kann. Der Westbayernring fällt, nach aktuellem Stand nicht unter diese Pilotvorhaben.

5.2 Darstellung von Alternativen

5.2.1 Drehstrom Erdkabel

Zur Realisierung des Vorhabens 380-kV-Leitung Raitersaich/West – UW Vohburg a.d. Donau/Großmehring/Oberdolling - Sittling wäre die Verlegung in offener Bauweise von vier Kabelsystemen mit je 3 Kabeln erforderlich, die voraussichtlich einen Leiterquerschnitt von 2.500 mm² Kupfer aufweisen würden. Je zwei Kabelsysteme würden zu einem Stromkreis parallel geschaltet werden. Somit wäre sichergestellt, dass die Kabelverbindung der Übertragungsaufgabe gewachsen ist und in etwa den technischen Eigenschaften der Freileitung entspricht. Zusätzlich zu den technischen Schwierigkeiten in der Ausführung des Projektes als Erdkabel kommen die in Kapitel 5.1 genannten rechtlichen Vorgaben, die die Prüfung einer möglichen Erdverkabelung des Vorhabens nicht vorsehen.

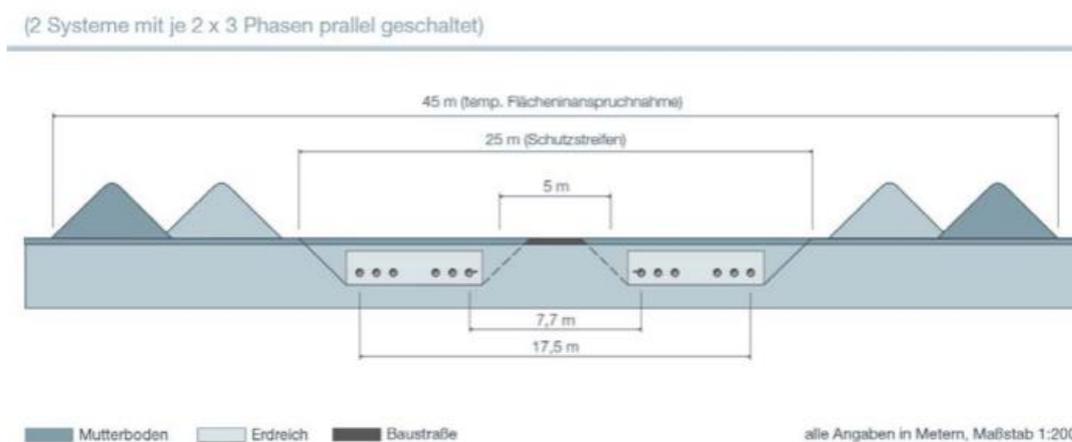


Abbildung 16: Regelgrabenprofil 380-kV-Kabelgraben

Die maximale Lieferlänge der Kabel ist wegen der Transportfähigkeit der Kabeltrommeln (Größe und Gewicht) begrenzt. Zur elektrischen Verbindung zweier Kabelstücke werden nach der Verlegung jeweils an den Enden Muffen montiert.

Drehstromkabel im Höchstspannungsnetz entsprechen nicht dem Stand der Technik, da einige Aspekte – insbesondere mit Blick auf Langzeitauswirkungen – unzureichend erforscht sind.

5.2.2 Hochspannungs-Gleichstrom Übertragung (HGÜ)

Technisch möglich ist eine Stromübertragung auch mittels Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ). Wie bei Drehstromsystemen, kann Strom auch bei der HGÜ-Technik in beide Richtungen übertragen werden. Gleichstromverbindungen können – wie Drehstromsysteme – als Freileitung oder als Erdkabel ausgeführt werden. Zur Verknüpfung mit dem Drehstromnetz muss an jeder Ein- und Auskoppelstelle, womit die Verknüpfungspunkte mit den untergelagerten Netzen gemeint sind, jeweils eine sogenannte Konverterstation errichtet werden, die Gleichstrom in Drehstrom und umgekehrt umwandelt. Da diese Konverterstationen sehr aufwändig und mit hohen Energieverlusten verbunden sind, ist HGÜ zum Einsatz im vermaschten Versorgungsnetz nicht geeignet.

Der typische Anwendungsfall für HGÜ ist vielmehr die Übertragung von Strom mit hoher Spannung und sehr hoher elektrischer Leistung über mehrere hundert Kilometer von einem Netzknoten zum anderen. Der Einsatz eines HGÜ-Systems innerhalb eines eng vermaschten Drehstromnetzes entspricht somit ebenfalls nicht dem Stand der Technik.

5.3 Fazit

Der Parallel- bzw. Ersatzneubau des Westbayernrings ist in Drehstrom-Technologie auszuführen. Eine Verwendung von HGÜ kommt nicht in Betracht. Es ist weder Stand der Technik noch existiert eine gesetzliche Grundlage für die Verwendung von Drehstrom-Erdverkabelung beim Parallel- bzw. Ersatzneubau des Westbayernrings.

Für den Ersatzneubau ist daher die Ausführung in bewährter und zuverlässiger Technik als Freileitung vorgesehen.

6 Trassenalternativen und Angaben der Auswahlgründe

6.1 Grundsätze zur Festlegung der Trassenvarianten

6.1.1 Planungs- und Trassierungsgrundsätze

Bündelungsgrundsatz

Der Verlauf des neuen Trassenkorridors bzw. der neuen Trassenkorridore soll sich an der Bestandstrasse orientieren und möglichst parallel zu dieser verlaufen (Bündelungsgrundsatz). Gemäß § 43 Abs. 3 Satz 2 bis 6 EnWG gilt bei Ersatz- und Parallelneubau Projekten ein gestärktes Bündelungsgebot, wobei sich die Alternativenprüfung auf den Raum in und unmittelbar neben der Bestandstrasse beschränkt. Gemäß § 43f Abs. 5 EnWG i.V.m. § 3 Nr. 4, 5 NABEG beschränkt sich dieser Raum auf 200 m neben der Bestandstrasse. Eine Prüfung außerhalb dieses Raumes ist nur aus zwingenden Gründen durchzuführen. Ziele der Raumordnung, die den Abstand von Hochspannungsleitungen zu Gebäuden oder überbaubaren Grundstücksflächen regeln, gelten explizit nicht als zwingender Grund zur Alternativenprüfung. TenneT wird als Vorhabenträgerin im Planfeststellungsverfahren einen entsprechenden Antrag stellen, um das strikte Bündelungsgebot anzuwenden.

Bei der Entwicklung alternativer Trassenkorridore ist eine Bündelung mit anderen linienhaften Infrastrukturen (Bestand/Planung) anzustreben. Mit der Trassenbündelung soll auch eine Inanspruchnahme und Zerschneidung von Freiräumen minimiert werden, um bisher nicht zerschnittene und naturnahe Bereiche so weit wie möglich zu schonen. Eine Überbündelung ist kein ausschlaggebender Grund, um von bestehender Infrastruktur abzuweichen und damit neue Räume in Anspruch zu nehmen.

Zu berücksichtigen sind technisch notwendige Mindestabstände. Im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung wird ein technisch notwendiger Mindestabstand von 60 m zwischen der Achse der Bestandstrasse und dem Trassenkorridor angenommen, um dies als Mindestabstand zwischen den beiden Trassenachsen zu gewährleisten. Dieser wird in der weiteren Planung im Rahmen der Trassierung für jeden Masten bzw. jedes Spannungsfeld konkret berechnet.

Nutzung von vorhandenen Trassenraum

Es soll präferiert der vorhandene Trassenraum bestehender Leitungstrassen genutzt werden. Da die bestehenden Stromkreise jedoch während des Baus in Betrieb bleiben müssen, wird die Trassenführung auch beim Ersatzneubau als paralleler oder versetzter Neubau geplant. Das heißt, ein Neubau in Achse soll vermieden werden.

Minimierung und Vermeidung von sensiblen Kreuzungen

Grundsätzlich sind sensible Kreuzungen zu minimieren. Dies beinhaltet unter anderem Kreuzungen zu Hochspannungsleitungen (HoS-Leitungen).

Kreuzungen mit Höchstspannungsleitungen (HöS-Leitungen), inkl. der Bestandstrasse, sind auf Grund betrieblicher Einschränkungen grundsätzlich zu vermeiden. Die Kreuzung der Bestandsleitung wurde bei Abwägung der technischen Alternativen im Bereich des Parallelneubaus (insb. bei Engstellen mit Wohnbebauung) aus Gründen der Netz- und Betriebssicherheit für das Vorhaben zunächst abgelehnt. Dies entspricht auch den internen technischen Vorgaben.

Zur Vermeidung von Kreuzungspunkten mit der Bestandsleitung ist der neue Trassenkorridorverlauf in Abschnitten zwischen zwei Umspannwerken stets durchgängig auf einer Seite der Bestandstrasse zu führen. Als Alternative zur Kreuzung des Bestands in Engstellen ist die abschnittsweise Verschiebung der Bestandsleitung als bevorzugte technische Alternative umzusetzen.

Abstände zu potenziell risikoreichen Sparten

Abstände zu potenziell risikoreichen Sparten wie Öl- und Gasleitungen sind gemäß den Sicherheitsbestimmungen der jeweiligen Betreiber einzuhalten. Insbesondere sollen unterirdische Parallelführungen auf Grund der Beeinflussung (Berührspannung und Korrosionsschutz) vermieden werden. Zudem dürfen sich Maststandorte aufgrund der benötigten Arbeits- und Seilzugflächen nicht im Bereich von unterirdischen Leitungen befinden.

Minimierung von Provisorien und temporären Freileitungen

Der Einsatz von Provisorien soll möglichst minimiert werden. Insbesondere der Einsatz von temporären Freileitungen. Somit sollen Provisorien mit einer Standzeit von über einem Jahr möglichst geringgehalten werden. Grundsätzlich werden möglichst geringe Standzeiten für Provisorien angestrebt. Ziel ist es, die Beeinträchtigung von Landschaft und bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen zu minimieren.

Optimierungsgebote nach §43 Abs. 3c EnWG

Die Optimierungsgebote gemäß des §43 Abs. 3c EnWG sind bei der Planung entlang der gesamten Trasse anzuwenden. Entsprechend sind folgende Belange mit besonderer Gewichtung zu berücksichtigen.

- eine möglichst frühzeitige Inbetriebnahme des Vorhabens
- ein möglichst geradliniger Verlauf zwischen Anfangs- und Endpunkt des Vorhabens

- eine möglichst wirtschaftliche Errichtung und ein möglichst wirtschaftlicher Betrieb des Vorhabens.

Bei Bündelung mit anderer linearer Infrastruktur ist geradliniger Verlauf nicht anzuwenden.

Minimierung von Eingriffen in Siedlungsbereiche

Die beidseitige Umringung von Ortschaften durch die Bestandsleitung auf einer Seite und dem Neubau auf der anderen soll vermieden werden. Hierbei sollen Einschränkungen auf die Entwicklungsmöglichkeiten von Ortschaften minimiert werden. Zugleich sollen die Abstände von Siedlungsbereichen unter Berücksichtigung aller genannten Planungsprämissen optimiert werden.

Minimierung von Eingriffen in Wald, Natur und Landschaft

Die Querung von Waldbeständen sowie wertvollen Gebieten für Natur und Landschaft soll möglichst minimiert werden.

6.2 Fixpunkte der Planung

6.2.1 UW Raitersaich/West und UW Sittling als gefestigter Start- und End-Punkt

Die primären Fixpunkte des Vorhabens sind das Umspannwerk Raitersaich-West im nordwestlichen Bereich der Trasse und das Umspannwerk Sittling im südöstlichen Bereich der Trasse. Im Zusammenhang mit dem Ersatzneubau der Leitung Leitung Raitersaich-Ludersheim-Sittling-Altheim ist das Umspannwerk Raitersaich-West (UW RAIW) als Ersatzneubau des bestehenden UW Raitersaich geplant.. Der zukünftige Standort des Umspannwerks ist bereits festgelegt. Im Rahmen des Ersatzneubaus des UW Raitersaich_West sind alle Leitungen, die an das bestehende Umspannwerk anschließen, an das neue UW Raitersaich-West zu verschwenken. Unter die vom Nachbarprojekt geplanten Leitungseinführungen fällt auch die Leitung Raitersaich – Ingolstadt (RAI – IN). Die Planung der Leitungseinführung (Verfahren „Südliche Leitungseinführung ins UW RAIW“) ist mit dem Vorhaben des Ersatzneubaus der Leitung Raitersaich_West-Ingolstadt so weit abgestimmt, dass die neue Leitungseinführung als Anschlusspunkt dient. Der Trassenkorridorverlauf beginnt daher nicht ab dem Standort des zukünftigen UW Raitersaich_West, sondern am definierten „Übergabemasten“ “ der südlichen Leitungseinführung, auf Höhe des Umspannwerks Müncherlbach (Abbildung 17).

Auf den Masten der Leitungseinführung muss im Zuge des Ersatzneubaus der Leitung Raitersaich-Ingolstadt der 220-kV Stromkreis auf 380-kV Betrieb erhöht werden.

Der dargestellte Planungsstand der südlichen Leitungseinführung entspricht dem Stand zur Ersteinreichung der Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren am 28.06.2024, welche sich Anfang 2025 in der Offenlage befand. Nachträgliche Änderungen des eingereichten Antrags können nach dem Beteiligungsverfahren nicht ausgeschlossen werden.

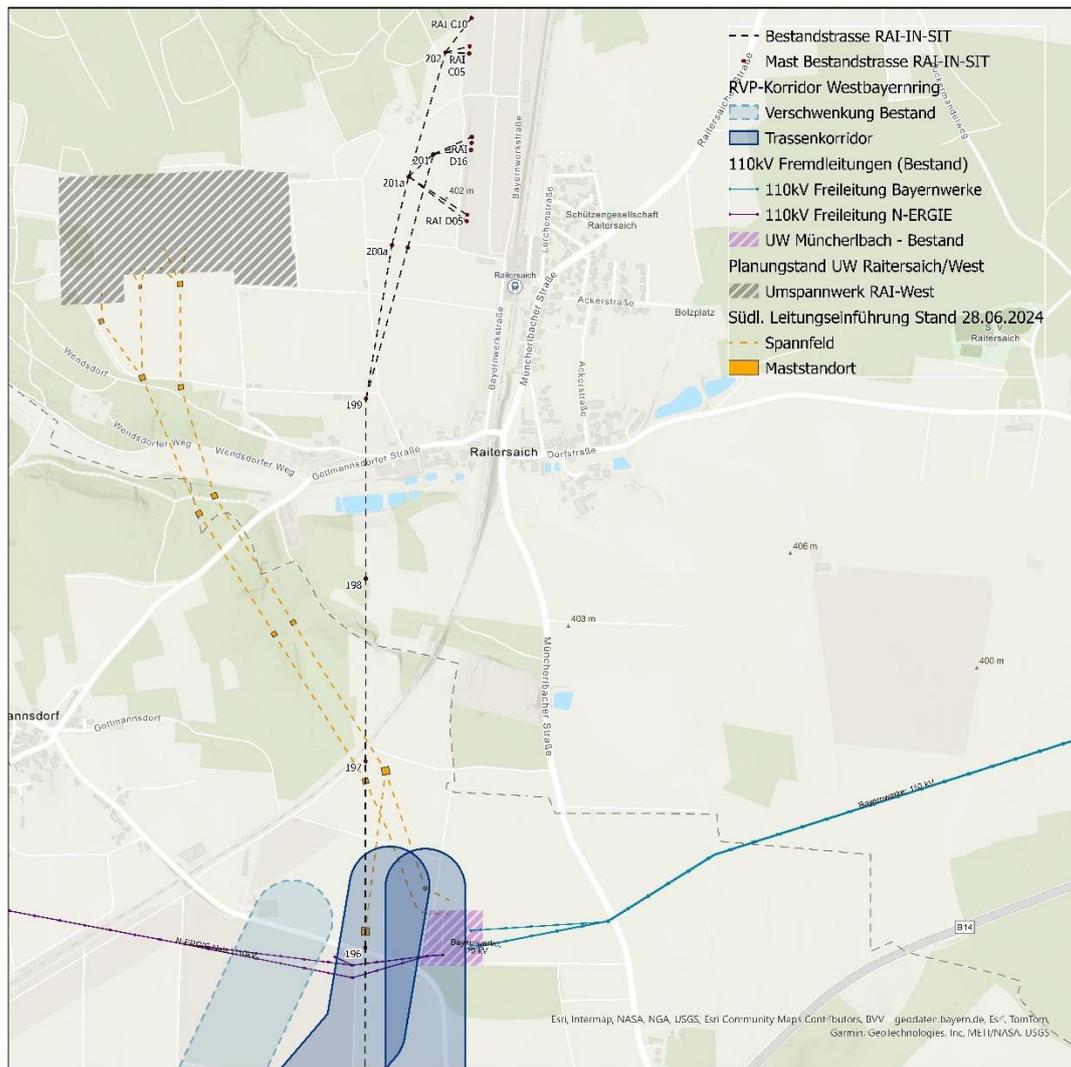


Abbildung 17: Standort des geplanten Umspannwerk UW Raitersaich_West sowie der geplanten Südlichen Leitungseinführung (Planungsstand 28.06.2024)

Das UW Sittling ist ein bestehendes UW. Dieses wird zwar in Zusammenhang mit dem Ersatzneubau Leitung Raitersaich-Ludersheim-Sittling-Altheim (RAI-LUD-SIT-AHM) erweitert, die bestehende Leitungseinführung der Bestandsleitung B133 bleibt jedoch im Rahmen der Maßnahmen des Ersatzneubaus RAI-AHM weitgehend unverändert, sodass der RVP-Korridor sich in diesem Bereich bis zum UW Sittling erstreckt.

6.2.2 Standortsuche UW – Suchraum Vohburg a.d. Donau/Großmehring/Oberdolling

Ein weiterer Fixpunkt der Leitung ist ein neu zu errichtendes Umspannwerk im Raum Vohburg a.d. Donau/Oberdolling. Der UW Standort ist nicht Teil dieses Verfahrens zur Raumverträglichkeit und wird voraussichtlich gesondert nach dem BImSchG genehmigt. Der zukünftige UW Standort, welcher sich im Bereich der Bestandsleitung B96 befinden wird, ist in der Korridorfindung des Ersatzneubaus berücksichtigt. Derzeit ist noch kein einzelner Standort beschlossen.

Im Rahmen der Standortsuche des UWs wurden bereits im mehrstufigen Vorgehen potenzielle Flächen identifiziert und mittels einer ersten Desktopstudie wie auch einer vertieften

Raumanalyse die Eignung der Suchräume geprüft, sowie die für geeignet gefundenen Suchräume (Abbildung 18) im der weiteren Flächensuche und -sicherung priorisiert.

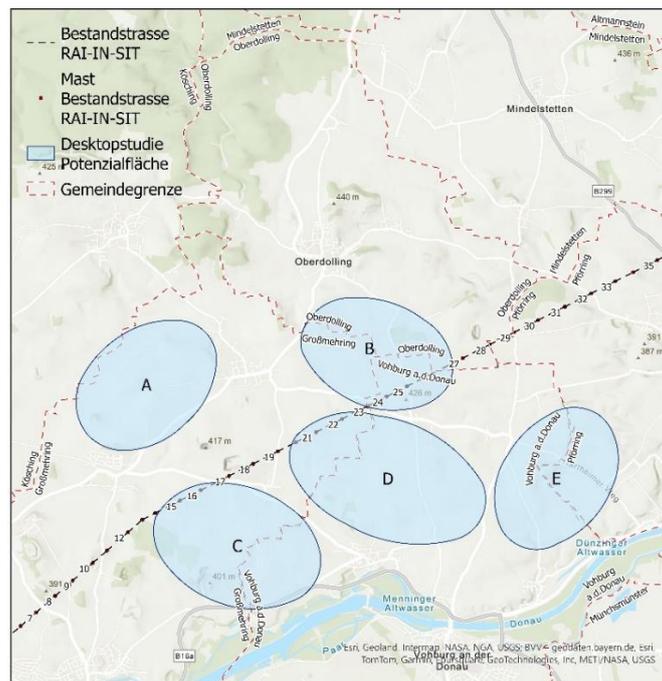


Abbildung 18: Standortsuche UW Vohburg a.d. Donau/Großmehring/Oberdolling – Potenzialräume der Desktopstudie im Bereich der Bestandsleitung

Bereits im Rahmen der Desktopstudie wurden die Suchräume C und E als nicht geeignet eingestuft. Beide Suchräume sind durch den unterirdischen Verlauf von Öl- und Gasleitungen deutlich eingeschränkt. Suchraum E weist zusätzlich wesentliche Nachteile auf, unter anderem die Nähe zu Ortschaften und die Lage einer Vielzahl von Bodendenkmälern innerhalb der Fläche.

Für die Suchräume A, B und D wurden in Folge der Desktopstudie Korridore entwickelt, welche diese potenziellen Standorte anschließen. Hierbei wurde das Ziel verfolgt anhand kleinräumiger Varianten alle UW Standorte jeweils in die beiden großräumigen Varianten im Raum Ingolstadt einzubinden, um die Entscheidung zum UW Standort und dem großräumigen Trassenverlauf zu entkoppeln.

Auf Grund der Ergebnisse der vertieften Raumanalyse wurde jedoch der Suchraum D in der weiteren Planung ebenfalls als weniger geeignet eingestuft. Hintergrund sind hier wesentliche räumliche Einschränkungen auf Grund einer Photovoltaik-Freiflächenanlage und eines Bodendenkmals innerhalb der Fläche. Der Trassenkorridorabschnitt AS 26 wurde ursprünglich zur Einbindung des UW Suchraum D erarbeitet und in die RVP-Unterlage aufgenommen. Durch Wegfall des Suchraum D entfällt die Notwendigkeit des TKS AS 26. Der TKS AS 26 kann somit bei Beurteilung der Raumverträglichkeit der vorgelegten Korridore ausgeklammert werden.

Die Suchräume A und B verbleiben somit als geeignete Suchräume zur Festlegung und Begründung der Korridorvarianten im Großraum Ingolstadt und im Bereich von Großmehring (Gemeinde Großmehring), Oberdolling (Gemeinde Oberdolling) und Vohburg (Stadt Vohburg a.d. Donau) (Abbildung 19).

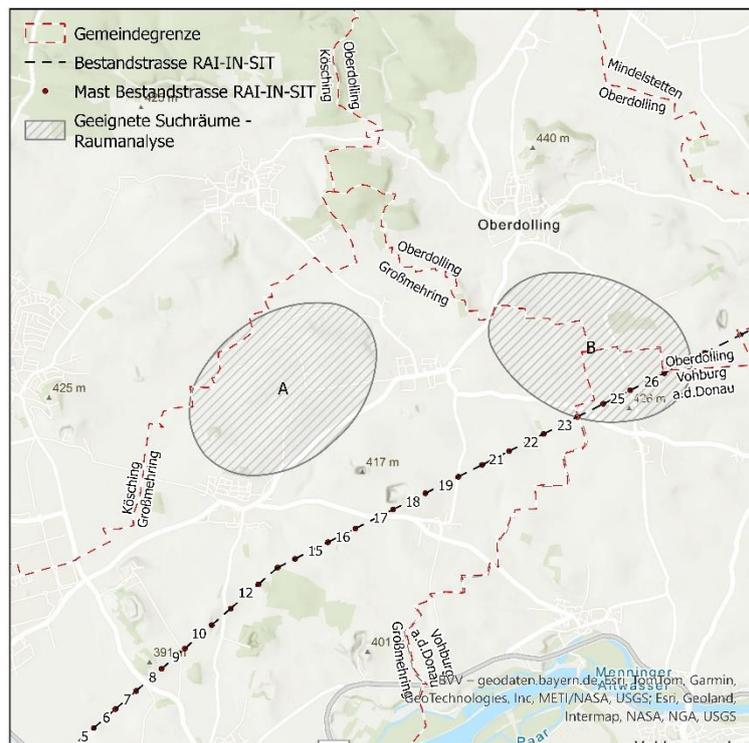


Abbildung 19: Entsprechend der Ergebnisse der Raumanalyse werden die Suchräume A und B als geeignet eingestuft.

6.3 Trassenvarianten – Ergebnis der vorgelagerten Trassenfindung

6.3.1 Ost- und Westvariante im Bereich des Parallelneubaus

Im Rahmen einer Trassenvoruntersuchung (TVU), welche im Oktober 2023 fertiggestellt wurde, wurde zunächst die Annahme eines westlich der Bestandsleitung verlaufenden Parallelneubaus zwischen Raitersaich/West und dem Raum Ingolstadt getroffen. Hintergrund war das geplante Layout des Ersatzneubaus des UW RAI-W, wonach die 220-kV-Systeme westlich der 380-kV-Systeme in das Umspannwerk geführt worden wären.

Die Raumwiderstandsanalyse, welche als Kernstück der TVU die Basis der Entscheidungsfindung darstellt, hat ein ähnliches Konfliktpotenzial beidseitig der Bestandstrasse ermittelt. Die größten Raumwiderstände entlang des Bündelungsbereiches der Bestandstrasse betreffen großflächig Bereiche beidseitig der Bestandsleitung. Es handelt sich um Ost-West verlaufende FFH- und Vogelschutzgebiete, sowie regionale Grünzüge, deren Querung auch bei weiträumiger Abweichung der Bestandstrasse nicht vermieden werden kann. Hierzu gehören im Wesentlichen:

- Das Schwabachtal (zur Rednitz), ein regionaler Grünzug bei Heilsbronn, Landkreis Ansbach, Mittelfranken
- Das Aurachtal (zur Rednitz), ein regionaler Grünzug bei Neuendettelsau, Landkreis Ansbach, Mittelfranken
- Das FFH-Gebiet „Gewässerverbund Schwäbische und Fränkische Rezat“ im Landkreis Roth, Mittelfranken

- Das FFH-Gebiet „Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal“
- Das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg“
- Das Vogelschutzgebiet „Wälder im Vorland der Frankenalb“. Dies könnte westlich umgehen werden, erfordert hier jedoch eine Abweichung von der Bestandstrasse um mehr als 5 km Richtung Südwesten.

Während sich aus der Raumwiderstandsanalyse keine eindeutige Präferenz hinsichtlich einer großräumigen West- oder Ost-Variante ergab, wurden bei der Korridorfindung westlich der Bestandsleitung relevante technische Konflikte identifiziert. An mindestens zwei Stellen des Parallelneubaus käme es im Rahmen der großräumigen „West-Variante“ zu einer Kreuzung mit anderen Höchstspannungsleitungen auf einer Spannungsebene von 380 kV. Eine Kreuzung betrifft den Neubau Petersgmünd-Nördlingen-Goldshöfe, welcher durch ein neu zu errichtendes Umspannwerk im Raum Petersgmünd mit den 380-kV-Systemen der Bestandsleitung vernetzt wird. Da der Neubau ab der Bestandstrasse Richtung Westen verläuft, wäre eine Kreuzung bei der „West-Variante“ unvermeidbar. Die zweite Kreuzung betrifft die Bestandsleitung. Diese verläuft von Raitersaich/West über Ingolstadt weiter südlich nach Irsching. Der Parallelneubau hingegen verläuft ab dem Raum Ingolstadt östlich zum UW Sittling. Somit wäre an einem Punkt entlang des Parallelneubaus eine Kreuzung der Bestandsleitung erforderlich. Kreuzungen zweier Höchstspannungsleitungen stellen potenzielle „Schwachstellen“ im Netz dar und sind im Sinne der Netzsicherheit grundsätzlich zu vermeiden. Neben den Risiken im Betrieb ist zusätzlich mit Risiken sowie höherem Aufwand und Kosten im Bau und bei Instandhaltungsarbeiten zu rechnen.

Auf Grund der unvermeidbaren technischen Konflikte bei der Planung einer „West-Variante“ wurde eine Änderung im Layout des Umspannwerk Raitersaich/West vorgenommen, welche eine „Ost-Variante“ des Parallelneubaus ermöglicht. Entsprechend des überarbeiteten Layouts liegt der Anschlusspunkt des 380-kV-Parallelneubaus zwischen Raitersaich/West und dem Raum Vohburg (Stadt Vohburg a.d. Donau) nun östlich des Bestandkorridors und dem Anschluss der bestehenden 380-kV-Leitungen in Raitersaich/West. Im Rahmen der Ostvariante kann eine Kreuzung zweier Höchstspannungsleitungen gänzlich verhindert werden.

Aufgrund der Änderung von einem westlich des Bestands zu einem östlich des Bestands orientierten Parallelneubau wurde entsprechend ein neuer Korridor östlich der Bestandsleitung erarbeitet. Dieser Korridor, welcher als Grundlage für die Raumverträglichkeitsprüfung dient, besteht aus einem Hauptkorridor, welcher größtenteils im Bündelungsbereich der Bestandsleitung verläuft. Alternativvarianten wurden dort aufgenommen, wo eine Bündelung auf Grund räumlicher Konflikte nicht möglich ist, oder Konflikte bestehen, welche zumindest eine Prüfung und Abwägung von Alternativvarianten erfordern.

6.3.2 Trassenfindung im Raum Ingolstadt

Im Raum nordöstlich von Ingolstadt wurden innerhalb von Wettstetten (Gemeinde Wettstetten), Lenting, und Großmehring (Gemeinde Großmehring) Korridorvarianten erarbeitet, welche großräumiger vom Verlauf der Bestandsleitung abweichen und daher den Bündelungsbereich der Bestandsleitung verlassen. Ursächlich hierfür ist die Tatsache, dass der Neubau, im Gegensatz zur Bestandsleitung, nicht in das Umspannwerk Ingolstadt einzuschleifen ist. Dadurch kann der Neubau bereits weiter nördlich Richtung Osten

abzweigen und es können somit Engstellen und potenzielle Konflikte im Großraum Ingolstadt vermieden werden.

Die südlichste Variante verbleibt bis einschließlich Lenting (Gemeinde Lenting, Landkreis Eichstätt) weitgehend im Bündelungsbereich der bestehenden Leitung. Ab Großmehring (Gemeinde Großmehring) verläuft der Korridor jedoch nicht Richtung Süden zum UW Ingolstadt in Bündelung mit der bestehenden Höchstspannungsleitung, sondern verläuft nördlich des Gewerbeparks Interpark Richtung Osten in Bündelung mit einer 110-kV-Leitung der DB Energie GmbH. So wird weiterhin eine Bündelung mit linearer Infrastruktur angestrebt, es können jedoch Engstellen im Bereich des Gewerbegebietes Interpark Süd und im Bereich einer gemischten Baufläche und eines Gewerbegebietes südlich der Ingolstädter Straße vermieden werden. Dieser Korridor bindet ebenfalls mit einer geradlinigeren Führung den UW Suchraum A nördlich der Ortschaft Demling (Gemeinde Großmehring) an (Kap. 6.2.2).

Während der südliche Korridor einen längeren Verlauf im Bereich des Bündelungsbereiches ermöglicht, beinhaltet dieser bereits eine Engstelle südlich von Lenting (Gemeinde Lenting). Auf Grund eines bestehenden und eines geplanten Wohngebiets ist eine Korridorführung nur bei Verschwenkung der Bestandsleitung möglich. Auf Grund weiterer linearer Infrastrukturen, eine 110-kV- und 20-kV-Freileitung, sowie aufgrund unterirdischer Öl- und Gasleitungen, welche als risikoreiche Sparten zu betrachten sind, ist diese Variante durch eine Vielzahl an technischen Herausforderungen behaftet. Aus diesem Grund wurde noch eine weitere großräumige Alternative erarbeitet, welche bereits weiter nördlich den Bündelungsbereich der Bestandstrasse verlässt und einen östlichen Verlauf einschlägt. Dieser verläuft im Bereich zwischen Stammham (Gemeinde Stammham) und Hepberg (Gemeinde Hepberg), im nördlichen Bereich des Truppenübungsplatzes (TÜP) Hepberg. Eine südlichere Korridorführung ist auf Grund der Erstreckung der Wohngebiete von Hepberg sowie aufgrund bekannter Einschränkungen im südlichen Bereich des Truppenübungsplatzes nicht möglich. Zugleich ist eine weitere Verlagerung des Korridors Richtung Norden nicht umsetzbar. Einerseits würde sich hierdurch der Eingriff in den Bannwald und die Betroffenheit der Ortschaft Stammham deutlich erhöhen. Andererseits befindet sich im nördlichsten Bereich des Truppenübungsplatzes eine nach Norden ausgerichtete Schießanlage, deren Überspannung ausgeschlossen ist, und hinter der eine ebenfalls nicht zu überspannende sicherheitsbedingte Sperrzone liegt. Diese nördliche Variante beinhaltet zwei kleinräumige Varianten im Bereich des TÜP. Die südlichere dieser Varianten (TKS AS 18b) erfordert eine längere Streckenführung über den TÜP, mit voraussichtlich mindestens zwei Maststandorten auf dem Gelände, hat jedoch einen geradlinigeren Verlauf und eine geringere Annäherung an die Ortschaft Stammham. Die nördlichere Variante (TKS AS 18a) reduziert die Streckenführung über den TÜP, sodass voraussichtlich eine Überspannung ohne Mastgründung auf dem Gelände möglich ist. Jedoch erfordert die Variante einen weniger geradlinigen Verlauf und eine größere Annäherung an die Ortschaft Stammham (Gemeinde Stammham). Eine Stellungnahme oder schriftliche Rückmeldung seitens der Bundeswehr liegt bisher nicht vor und wird im Rahmen des Verfahrens zur Raumverträglichkeitsprüfung angestrebt.

6.3.3 Trassenfindung im Bereich des Ersatzneubaus

Im Bereich des Ersatzneubaus, vom Raum Ingolstadt bis zum Umspannwerk Sittling, wird ebenfalls eine Trassenkorridorführung im Bereich des Bündelungsbereiches der Bestandsleitung angestrebt. Zu Abweichungen kommt es einerseits auf Grund der zuvor

des 380-kV-Ersatzneubaus Juraleitung (Stand Juli 2025). Sogenannte Schwarzmasten (SM) dienen im Bereich der Donauquerung als Provisorium.

Im Bereich dieser Parallelführung gilt ebenfalls die Vermeidung eines Kreuzungspunkts, da dieser dauerhaft bestehen würde. Entsprechend verläuft der Trassenkorridor des Ersatzneubaus zwischen Ingolstadt und Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) in diesem Bereich südlich auf der vom Ersatzneubau RAI-LU-SIT-AHM abgewandten Seite, der Bestandsleitung IN-SIT.

In diesem Bereich queren beide Leitungen (IN-SIT und RAI-LU-SIT-AHM) die Donau und somit das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg“. Zugleich befindet sich auf der westlichen Seite der Donauauen ein Funktionsschutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand. Auf der östlichen Seite befindet sich im Bereich beider Bestandsleitungen das UNESCO-Weltkulturerbe „Kastell Abusina“. Beidseitig der Donau sind des Weiteren eine Vielzahl von Bodendenkmälern ausgewiesen.

Der Trassenverlauf für den Ersatzneubau Ingolstadt-Sittling wird in Folge dessen zwischen Irnsing (Stadt Neustadt an der Donau) und Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) vom Bündelungsbereich der Bestandsleitung abrückend geplant, um Eingriffe in den Schutzwald der Aue zu minimieren. Der Auenwald ist im Bereich des Korridors schmaler, welches nach erster Einschätzung dessen Überspannung ermöglichen sollte. Ein nördlicherer Korridorverlauf in Bündelung an den Bestand würde einen ca. 200 m breiten Bereich des Schutzwaldes queren. Eine Trassierung ist in diesem Bereich zusätzlich eingeschränkt auf Grund des UNESCO-Weltkulturerbes „Kastell Abusina“. Südlich vom geplanten Trassenkorridor stellt ein großflächiges Bodendenkmal anliegend an der Donau ebenfalls deutliche Einschränkungen für eine spätere Trassierung im Bereich der Donauauen dar.

Im Rahmen des Ersatzneubaus der Leitung RAI-LU-SIT-AHM, welcher bereits in einem fortgeschrittenen Planungsphase ist, wurde dieser Bereich südlich der Bestandsleitung ebenfalls im Hinblick auf die umweltfachlichen Belange und die technischen Möglichkeiten geprüft. Hintergrund ist, dass für dieses Vorhaben ein Provisorium im Bereich der Donau erforderlich ist, um die Stromversorgung über die bestehende 220-kV-Leitung auch während der Bauphase aufrecht erhalten zu können. Dieses Provisorium (Abbildung 20, Schwarzmasten (SM)) liegt nach aktuellem Planungsstand innerhalb des geplanten Trassenkorridors des Ersatzneubaus zwischen Ingolstadt und Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau).

Es besteht keine Überschneidung der Bauphasen der beiden Vorhaben. Mit Abschluss der Bauphase des Ersatzneubaus RAI-LU-SIT-AHM wäre eine Umsetzung des Ersatzneubaus zwischen Ingolstadt und Sittling innerhalb dieses Korridors möglich. Zugleich kann mit diesem Vorgehen ein zusätzlicher Eingriff in weitere Bereiche der Donauauen vermieden werden.

Umweltfachlich orientiert sich der Westbayernring im Bereich der Donauquerung somit unter anderem an den bisherigen Datengrundlagen und auch den Untersuchungsergebnissen der Juraleitung. Die Herausforderung, diesen Bereich unter Berücksichtigung der Belange aus Naturschutz, Denkmalpflege und anderen Einflussfaktoren zu queren gilt gleichermaßen für beide Ersatzneubau-Vorhaben.

Das zeitlich später realisierte Vorhaben „Westbayernring“ steht dabei in direkter Abstimmung mit dem TenneT internen Nachbarprojekt sowie den zuständigen Behörden vor Ort. Ziel in

diesem hochsensiblen Bereich ist eine Realisierung des Vorhabens mit möglichst geringen Eingriffen in Natur und Landschaft.

6.3.4 Abschichtungsvarianten

6.3.4.1 Westliche und Östliche Umgehung des VSG „Wälder im Vorland der südlichen Frankenalb“

Für das EU-VSG "Wälder im Vorland der südlichen Frankenalb" (DE 6832-471) können erhebliche Beeinträchtigungen auch unter Berücksichtigung geeigneter Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das TKS AN 10 nicht sicher ausgeschlossen werden (vgl. Band D, Kapitel 6.1.2).

Aus diesem Grund wurden im Bereich der TKS AN 10 weitere räumliche und technische Alternativen geprüft.

Als räumliche Alternativen zum TKS AN 10 wurden jeweils die westliche und östliche Umgehung des EU-VSG "Wälder im Vorland der südlichen Frankenalb" (DE 6832-471) betrachtet. Im Zuge eines vorgelagerten Variantenvergleichs wurde hierfür jeweils ein potenzieller Korridor erarbeitet, welcher das Vogelschutzgebiet westlich bzw. östlich umgeht (Abbildung 21). Die Korridore wurden unter Berücksichtigung der gleichen Planungsprämissen und -grundsätzen erarbeitet wie die zur RVP eingereichten Korridore.

Eine westliche Umgehung des Gebietes würde eine Kreuzung oder großräumige Verschiebung der Bestandstrasse voraussetzen. Ersteres ist als Grundsatz der Planung entlang der gesamten Trasse zu vermeiden. Kreuzungspunkte mit Höchstspannungsleitungen bilden kritische Schwachstellen im Netz. Des Weiteren ergeben sich wesentliche Kosten und vor allem Risiken im Bau und im Rahmen der Instandhaltung der Höchstspannungsleitungen. Eine Verschiebung, das heißt ein versetzter Neubau der Bestandsleitung, würde einen zusätzlichen Neubau von ca. 13 km Trassenlänge zur Folge haben. Für die zeitliche und technische Realisierbarkeit im Bau sowie die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens als Ganzes ist ein solcher Neubau der zu erhaltenden Bestandsleitung keine zumutbare Alternative. Des Weiteren erfordert diese westliche Umgehung des VSG die Querung weiterer Waldgebiete, wobei ca. 3 km zusätzliche Waldquerung erforderlich wären.

Eine östliche Umgehung des EU-VSG würde durch die Erstreckung des Vogelschutzgebietes von ca. 7 km nach Osten eine wesentliche Abweichung des Parallelneubaus von der Bestandsleitung sowie eine Verlängerung der Gesamt-Trassenlänge um ca. 10 km zur Folge haben. Ein großer Teil des Bereiches nördlich des EU-VSG ist zudem bewaldet, wodurch zugleich ein großer Einschnitt in den Waldbestand erfolgen müsste. Die Waldquerungslänge erhöht sich um ca. 5,25 km im Vergleich zu vorgelegten RVP-Korridor, welcher das Vogelschutzgebiet quert. Der geplante Korridor liegt derzeit in Bündelung mit der bestehenden Leitung und durchquert einen relativ schmalen Bereich des VSG, womit sich auch der Eingriff in bewaldete Gebiete im Vergleich zu einer östlichen Umgehung des VSG deutlich reduzieren lässt. Auf Grund der Erhöhung der Gesamttrassenlänge und des unvermeidbaren und großflächigen Eingriffs in Waldbestände ist eine östliche Umgehung des EU-VSG nicht zumutbar.

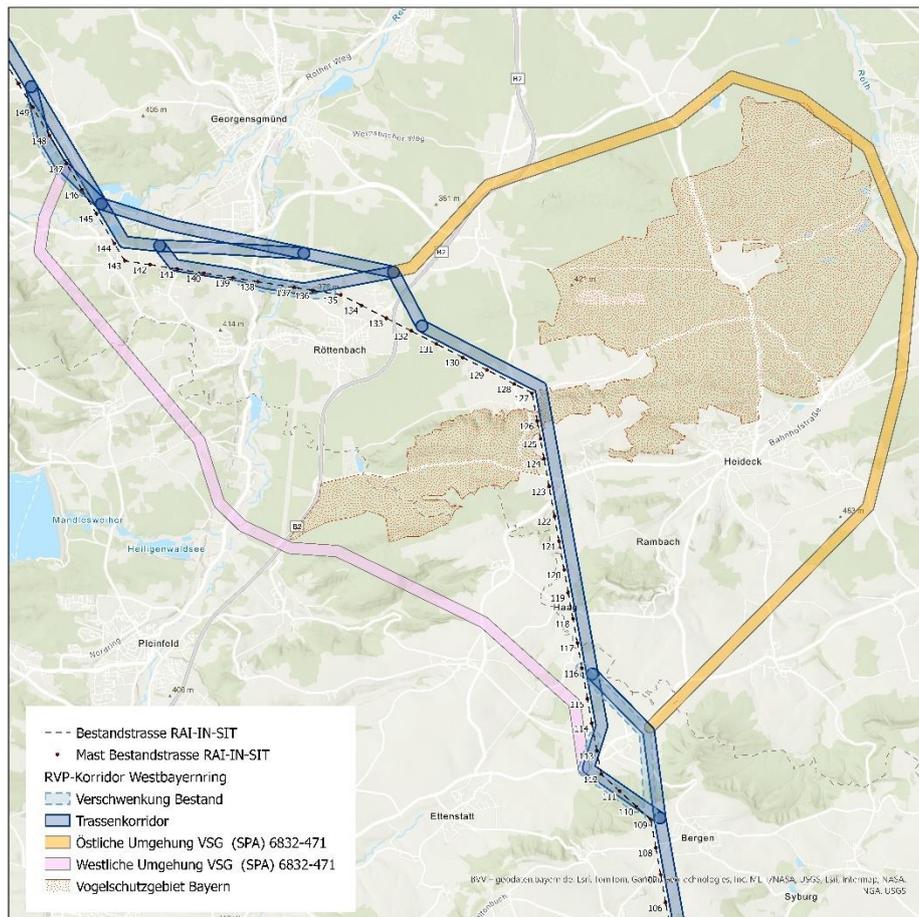


Abbildung 21: Darstellung betrachteter Alternativkorridore, welche das VSG (SPA) 6832-471 jeweils östlich (orange) und westlich (rosa) umgehen.

Beide Alternativen zur Durchquerung des VSG „Wälder im Vorland der südlichen Frankenalb“ TKS AN 10 wurden somit vorab abgeschichtet und im Rahmen der RVP nicht weiter betrachtet.

Neben den genannten räumlichen Alternativen, wurde des weiteren die Waldüberspannung im Bereich des Vogelschutzgebietes als technische Alternative geprüft. Da die Erheblichkeit maßgeblich auf die Flächeninanspruchnahme auf Grund einer Waldschneise zurückzuführen ist, würde ein Waldüberspannung im Vergleich zu einer Schneise, einen erheblichen Eingriff in das Gebiet vermeiden. Zugleich sind keine kollisionsgefährdeten Arten in diesem Bereich bekannt, welche durch die Waldüberspannung gefährdet werden könnten.

Auf Basis vorhandener Daten wurde eine Berechnung unter Annahme einer Endaufwuchshöhe des Waldbestandes vom 35m durchgeführt. Zusätzlich weist das Gebiet innerhalb des TKS AN 10 in dem Bereich um das Vogelschutzgebiet Höhenunterschiede von etwa 75m auf, welche technisch betrachtet werden mussten. Die entsprechende Vorprüfung auf Seiten der Trassierung hat gezeigt, dass eine Waldüberspannung innerhalb des TKS AN 10 technisch möglich ist. Somit erweist sich die Waldüberspannung der Waldbestände des Vogelschutzgebietes als realisierbare und zumutbare technische Alternative, welche einen erheblichen Eingriff in das Gebiet vermeidet.

7 Zusammenfassung der Ergebnisse der überschlägigen Umweltprüfung und der Raumverträglichkeitsstudie (AVZ)

Im Folgenden werden die Betroffenheiten raumordnerischer und umweltfachlicher Belange im Bereich des Trassenkorridors zusammenfassend beschrieben. Details zu den Betroffenheiten an einzelnen Trassenkorridorsegmenten (TKS) finden sich in der Raumverträglichkeitsstudie (RVS) und der überschlägigen Umweltprüfung (üUP) in Band B. Für die Bereiche, in denen mehrere Trassenverläufe in Frage kommen, erfolgt ein Variantenvergleich, die Tabellen und Texte hierzu finden sich ebenso in Band B. Die Karten zu den jeweiligen Themen finden sich in Band C.

7.1 Abschnitt A Nord Mittelfranken

7.1.1 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung

7.1.1.1 Siedlungsstruktur und Wohnumfeldqualität

Wohnumfeldschutz

Wohn-/Mischbauflächen werden variantenabhängig auf ca. 6 bis 12 ha direkt vom Korridor gequert, wodurch die Regelabstände des Landesentwicklungsprogramm (LEP)¹ in diesen Bereichen unterschritten werden. Eine Aufstellung der betroffenen Ortschaften erfolgt in Tabelle 3.

Tabelle 3: Querung von Wohn- und Mischbauflächen im Abschnitt A Nord

Bündelung mit der Bestandstrasse	TKS	Lage der Wohn- und Mischbauflächen
Abseits der direkten Bündelung mit der Bestandstrasse: Die Abstandswerte der Raumordnung zu Gebäude(n)-flächen sind bei der Prüfung in Frage kommender Alternativen zu berücksichtigen	AN 1bV (AN 1b)	östlich von Gottmannsdorf (Stadt Heilsbronn)
	AN 7	Niedermauk (Gemeinde Röttenbach)
In direkter Bündelung mit der Bestandstrasse: Nach § 43 Abs 3 EnWG besteht <u>kein</u> zwingender Grund zur Alternativenprüfung außerhalb der Bündelung mit der Bestandstrasse	AN 1a	westlichen Rand der Siedlungsfläche Müncherlbach (Stadt Heilsbronn)
	AN 2 / AN 2V	westlich von Triebendorf (Stadt Heilsbronn), im östlichen im Außenbereich von Watzendorf (Gemeinde Neuendettelsau), bei der Siedlungsfläche Brunn (Stadt Windsbach), südlich von Beerbach
	AN 3a	bei Mosbach (Stadt Spalt)
	AN 12	südwestlich von Bergen (Gemeinde Bergen)
	AN-AS 13b	bei Raitenbuch (Gemeinde Raitenbuch)

¹400 m für Wohngebäude im Innenbereich, im Geltungsbereich eines Bebauungsplans sowie Gemeinbedarfsflächen, 200 m für Wohngebäude im Außenbereich.

Abstandspuffer von Wohn-/Mischbauflächen, die basierend auf den Regelabständen des LEP erstellt wurden, ragen variantenabhängig auf ca. 370 ha bis auf 451 ha in den Trassenkorridor hinein.

Engstellen zwischen den Bereichen einer möglichen Trassenführung und Wohnbebauung werden in den entsprechenden Bereichen im Rahmen des Variantenvergleichs in eine Alternativenabwägung einbezogen, weiterhin wird im Rahmen der kommenden Detailplanung einer Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität bestmöglich entgegengewirkt. Aufgrund der Notwendigkeiten, die für das Vorhaben sprechen, sind die oben dargestellten Belange, die den raumordnerischen Erfordernissen widersprechen, als nicht gewichtiger zu bewerten. Das Vorhaben ist vor diesem Hintergrund vereinbar mit den raumordnerischen Erfordernissen.

Erholungsflächen

Erholungsflächen befinden sich bei mehreren TKS in einem Abstand von unter 400 m zum Korridorrand. Die Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität wird entsprechend des Konfliktpotenzials als gering eingestuft. Zudem ragen die Flächen der Erholung variantenabhängig mit bis zu ca. 2 ha in die TKS hinein. Eine direkte Überspannung dieser Bereiche birgt ein mittleres Konfliktpotenzial. Im Ergebnis kann raumordnerischen Konflikten durch Überspannung in allen Fällen durch eine Feintrassierung abseits der Erholungsflächen begegnet werden, so dass die Planung im Einklang mit den raumordnerischen Erfordernissen steht.

Gewerbe- und/ oder Industriegebiete

Die Gewerbe- und Industrieflächen ragen variantenabhängig auf ca. 27 bis 30 ha in die TKS hinein. Eine direkte Überspannung dieser Bereiche, wenn sie zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (Überspannungsverbot nach § 4 Abs. 3 26. BImSchV), birgt ein hohes Konfliktpotenzial: TKS AN 2 bei Hergersbach (Stadt Windsbach); TKS AN 4 und AN 6 bei Georgensgmünd; TKS AN 7 am nördlichen Rand von Röttenbach (Gemeinde Röttenbach).

Im Ergebnis kann raumordnerischen Konflikten in den meisten Fällen durch eine Feintrassierung abseits der Industrie- und Gewerbeflächen bzw. deren Gebäuden begegnet werden, so dass die Planung im Einklang mit den raumordnerischen Erfordernissen steht. Im TKS 4 ist im konkreten Einzelfall zu prüfen und sicherzustellen, dass eine Leitungsführung im Korridor ohne Überspannung von Gebäuden nach § 4 Abs. 3 26. BImSchV realisierbar ist.

7.1.1.2 Freiraumstruktur, Natur und Landschaft

Der Trassenkorridor quert Flächen der Freiraumstruktur, Natur und Landschaft. Derzeit kann nicht abschließend bewertet werden, inwieweit eine Querung der betroffenen Gebiete tatsächlich der Sicherung und dem Erhalt dieser Flächen entgegensteht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass aufgrund einer Querung dies nicht grundsätzlich in Frage gestellt werden muss.

Bei Betrachtung der gesamten Strecke ist dort, wo der geplante Parallelneubau in Bündelung mit der Bestandstrasse verlaufen soll, auch heute schon eine Vorbelastung vorhanden, wodurch keine raumbedeutsamen Veränderungen des Status quo zu erwarten sind.

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

Folgende Landschaftliche Vorbehaltsgebiete werden im Abschnitt A Nord gequert:

- Mittelfränkischen Becken: Nördlich Watzendorf (Gemeinde Neuendettelsau) (TKS AN 2)
- Vorland der südlichen Frankenalb: bei Roxfeld (Markt Pleinfeld) (TKS AN 10)
- Trauf der Südlichen Frankenalb: bei Reuth unter Neuhaus (Gemeinde Ettenstatt) (TKS AN 11a/AN 11aV und AN 11b/AN 11bV)
- Hochfläche der Südlichen Frankenalb: südlich von Reuth unter Neuhaus (Gemeinde Ettenstatt) (TKS AN 11a/AN 11aV und AN 11b/AN 11bV), bei Bergen (Gemeinde Bergen) (AN 12) und bei Raitenbuch (Gemeinde Raitenbuch) (AN-AS 13a/AN-AS 13aV und AN-AS 13b)

Die Sichtbeziehung zum Leitungsneubau verändert sich in großen Teilen nicht, da heute schon eine Vorbelastung durch die Bestandsleitung das Landschaftsbild prägt. Nur im Bereich der TKS AN 11a/11aV und AN-AS 13a/AN-AS 13aV ist eine Neubelastung zu erwarten.

Regionale Grünzüge

Folgende Regionale Grünzüge werden im Abschnitt A Nord gequert:

- Schwabachtal ((zur Rednitz), RG 5): westlich von Göddeldorf, westlich von Seitendorf (Stadt Heilsbronn) (jeweils TKS AN 2)
- Aurachtal (zur Rednitz), RG 6)): östlich von Watzendorf (Gemeinde Neuendettelsau) (TKS AN 2)
- Fränkische Rezat (zur Rednitz), RG 1)) (TKS AN 4 und AN 5)

Die Sichtbeziehung zum Leitungsneubau sowie die Trennung der Siedlungsstrukturen und Nutzbarkeit der Erholungsflächen verändern sich in großen Teilen nicht, da heute schon eine Vorbelastung durch die Bestandsleitung das Landschaftsbild prägt. Nur im Bereich der TKS AN 4 und AN 5 ist eine Neubelastung zu erwarten.

Großschutzgebiete

Die geplanten Trassenkorridore bzw. Trassenkorridorvarianten TKS AN 10 bis AN-AS 13 queren den Naturpark „Altmühltal“. Aufgrund der Größe des Naturparks ist eine Querung unumgänglich.

Darüber hinaus werden drei Landschaftsschutzgebiete gequert:

- Südliches Mittelfränkisches Becken westlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Spalter Hügelland, Abenberger Hügelgruppe und Heidenberg (LSG-00427.01): südlich Obersteinbach ob Gmünd (Stadt Abenberg) (TKS AN 2), bei Mosbach (Stadt Spalt) (TKS AN 3a und AN 3b/AN 3bV), um Georgensgmünd (TKS AN 4, AN 5, AN 6 und AN 7/AN 7V)
- Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb (LSG 00428.01): Nördlich Röttenbach (Gemeinde

Röttenbach) (TKS AN 4, AN 6, AN 7 und AN 8), östlich Röttenbach (TKS AN 9), nördlich und südlich Altenheideck (Stadt Heideck) (TKS AN 10)

- Schutzzone im Naturpark "Altmühltal" (LSG-00565.01): Bei Haag (Gemeinde Kammerstein) und Roxfeld (Markt Pleinfeld) (AN 10), um Reuth unter Neuhaus (Gemeinde Ethenstatt) (AN 11), westlich Nennslingen (Markt Nennslingen) (AN 12), um Raitenbuch (Gemeinde Raitenbuch) (AN-AS 13a/AN-AS 13aV und AN-AS 13b)

Die Sichtbeziehung zum Leitungsneubau verändert sich in großen Teilen nicht, da heute schon eine Vorbelastung durch die Bestandsleitung das Landschaftsbild prägt. Nur im Bereich der TKS AN 4, AN 6, AN 8, AN 9, AN 11a/AN 11aV und AN-AS 13a/AN-AS 13aV ist eine Neubelastung zu erwarten.

7.1.1.3 Nutzungen

Landwirtschaft

Vor dem Hintergrund der Kleinräumigkeit der Eingriffsflächen durch das Vorhaben lassen sich Beeinträchtigungen nicht vollständig vermeiden. Die Errichtung von Masten sowie Neuanlage bzw. Verbreiterung von Schutzstreifen hat nur kleinräumig Einfluss auf die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen und beschränkt sich auf den unbedingt notwendigen Umfang. Das Vorhaben ist somit vereinbar mit den raumordnerischen Erfordernissen.

Forstwirtschaft

Je nach gewählter Variantenkombination wird im Abschnitt A Nord Wald auf einer Länge von 7 bis 23 km gequert. Bei einer Querung von forstwirtschaftlichen Flächen kann sich mit den damit verbundenen Aufwuchsbeschränkungen ein mittleres Konfliktpotenzial mit den raumordnerischen Erfordernissen ergeben. Die nachstehend aufgeführten Waldbereiche zeichnen sich durch eine bestandsnahe Trassenführung aus und werden über größere Strecken (ab ca. 1 km) gequert: östlich von Watzendorf (Gemeinde Neuendettelsau) und südlich von Obersteinbach ob Gmünd (Stadt Abenberg) (jeweils TKS AN 2), südwestlich von Georgensgmünd (TKS AN 6).

Im Rahmen der Detailplanung können Beeinträchtigungen durch die Positionierung der Maststandorte gemindert werden. Bei entsprechender Bündelung kann eine zusätzliche Zerschneidung von bisher unzerschnittenen Waldflächen vermieden werden. Das Vorhaben ist somit vereinbar mit den raumordnerischen Erfordernissen der Forstwirtschaft.

Erholung und Tourismus

Aufgrund des Parallelneubaus ist nicht von raumbedeutsamen, vorhabenbedingten Wirkungen auf Fernrad- und Fernwanderwege auszugehen. Eine direkte anlagebedingte Inanspruchnahme der Fernrad- und Fernwanderwege ist im Rahmen der Detailplanung des Planfeststellungsverfahrens auszuschließen. Das Vorhaben wird über große Bereiche als Parallelneubau errichtet. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Aufwuchsbeschränkungen und Gehölzrückschnitte haben für die typische Nutzung der Fernwander- und Fernradwege eine vernachlässigbare Bedeutung. Eine relevante Beeinträchtigung der raumordnerischen Erfordernisse kann an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

Wasserwirtschaft/ Hochwasserschutz

Potenzielle Beeinträchtigungen werden im Rahmen des späteren Planfeststellungsverfahrens konkretisiert und können durch geeignete Maßnahmen vermieden oder gemindert werden.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Wassergewinnung: Von Querungen durch die geplanten Trassenkorridorsegmente ist nördlich Watzendorf (Gemeinde Neuendettelsau) (TKS AN 2) ein Vorbehaltsgebiet für die Wassergewinnung betroffen. In diesem Bereich kann sich demnach ein geringes Konfliktpotenzial mit den raumordnerischen Erfordernissen ergeben. Raumbedeutsame Wirkungen können z. B. durch ein ökologisches Trassenmanagement (Minderung) oder eine Überspannung ohne Aufwuchsbeschränkung (Vermeidung) im Rahmen der Detailplanung vermieden werden.

Wasserschutzgebiete (WSG): Es werden vier Wasserschutzgebiete (WSG) durch TKS gequert:

- WSG Heideck, St (Zone II, III): TKS AN 10
- WSG Nennslingen (Zone II, II): TKS AN 12
- WSG Neuendettelsau, Jakobsruh (Zone II, III): TKS AN 2
- WSG Erkundungsgebiet Georgensgmünd (Zone III): TKS AN 4

Innerhalb von WSG ist die Einhaltung der jeweiligen Gebietsverordnung zwingend erforderlich, womit raumordnerische Konflikte vollständig vermieden werden können.

Vorranggebiete für Hochwasserschutz: Das Vorranggebiet für Hochwasserschutz HS 23 Schwäbische Rezat wird bei Niedermauk (Gemeinde Röttenbach) gequert. In diesem Bereich kann sich ein mittleres Konfliktpotenzial mit raumordnerischen Erfordernissen ergeben.

Überschwemmungsgebiete: Die festgesetzten Überschwemmungsgebiete Fränkische Rezat und Schwäbische Rezat sind im Bereich Mittelfranken deckungsgleich mit den Hochwassergefahrenflächen (HQ100-Flächen) und werden im Bereich Georgensgmünd und Niedermauk gequert. Durch die hohe Bedeutung ergibt sich daraus ein hohes Konfliktpotenzial mit raumordnerischen Erfordernissen. Es ist davon auszugehen, dass die Masten so konzipiert sind, dass ein ungehinderter Oberflächenabfluss in den Überschwemmungsgebieten gewährleistet werden kann.

Wassersensible Bereiche: Das Vorhaben quert insgesamt 24 wassersensible Bereiche. Dadurch kann ein geringes Konfliktpotenzial mit den raumordnerischen Erfordernissen entstehen.

Gewerbliche Wirtschaft/ Rohstoffgewinnung

Insgesamt werden in Abschnitt A Nord drei Vorranggebiete und zwei Vorbehaltsgebieten auf Strecken größer als 450 m gequert:

- Westlich des Gewerbegebiets Georgensgmünd: Vorranggebiet Quarzsand (QS 18) und Vorbehaltsgebiet Quarzsand (QS28);
- Südlich von Raitenbuch (Gemeinde Raitenbuch): Vorranggebiet Juramarmor (Kj: 2), Vorranggebiet Marmor (MA 21) und Vorbehaltsgebiet Marmor (MA 112).

In diesen fünf Bereichen kann sich demnach ein mittleres bis hohes Konfliktpotenzial mit den raumordnerischen Erfordernissen ergeben. Derzeit kann nicht abschließend bewertet werden, inwieweit eine Querung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten der Rohstoffgewinnung zu einer Einschränkung der Rohstoffgewinnung auf den entsprechenden Flächen führen würde. Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch eine Querung der Abbau von Rohstoffen nicht grundsätzlich in Frage gestellt wird. Es kann jedoch zu Erschwernissen bzw. Nutzungseinschränkungen kommen.

7.1.1.4 Technische Infrastruktur

Verkehrswesen

Der geplante Trassenkorridor bzw. einzelne Trassenkorridorvarianten queren einige Strecken des Verkehrswesens (A6, B14, B466, B2, Bahnstrecken). Für Bahnlinien und Straßen sind aber keine raumbedeutsamen Wirkungen des Vorhabens auf den Bestand bzw. die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur zu erwarten. Daher stellt die Überspannung grundsätzlich kein Problem dar, da es zu keiner Nutzungseinschränkung kommt.

Versorgung/ Entsorgung

Im TKS AN 2 liegen nordöstlich von Dürrenmungenau (Stadt Abenberg) ein Vorranggebiet für Windkraftanlagen und südlich von Obersteinbach ob Gmünd (Stadt Abenberg) ein Vorbehaltsgebiet für Windkraftanlagen. Im TKS AN 10 liegt westlich von Rambach ein Vorbehaltsgebiet für Windkraftanlagen. Ein Abrücken der Leitung an den westlichen Rand des Trassenkorridors und damit eine vollständige Meidung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Windkraftanlagen ist möglich, womit es zu keiner Nutzungseinschränkung kommt.

Des Weiteren werden auch lineare Ver- und Entsorgungsleitungen (Stromleitungen) durch die geplanten Trassenkorridore bzw. einzelne Trassenkorridorvarianten gequert. Ein Abrücken der Maststandorte ist dabei hinsichtlich einer kompletten Querung nicht möglich.

7.1.2 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes

7.1.2.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die TKS queren variantenabhängig ca. 6 bis 12 ha der Wohn- und Mischbauflächen, wodurch Bereiche innerhalb des Korridors von einer Überspannung auszuschließen sind (vgl. Kapitel 7.1.1.1). Des Weiteren liegen variantenabhängig Wohn- und Mischbauflächen im Umfang von 389 bis 452 ha im Abstand von 1–100 m zum Trassenkorridorrand:

- TKS AN 1a und AN 1b / AN 1bV bei Müncherlbach (Stadt Heilsbronn) und Gottmannsdorf (Stadt Heilsbronn);
- TKS AN 2: bei Triebendorf (Stadt Heilsbronn), Watzendorf (Gemeinde Neuendettelsau), Suddersdorf (Stadt Windsbach), Hergersbach (Stadt Windsbach), Pippenhof (Stadt Abenberg), Beerbach (Stadt Abenberg) und Brunn (Stadt Windsbach);
- TKS AN 3a und AN 3b / AN 3bV bei Mosbach (Stadt Spalt);

- TKS AN 6 und AN 7 bei Niedermauk (Gemeinde Röttenbach);
- TKS AN 10 bei Haag (Gemeinde Kammerstein);
- TKS AN 10 und AN 11aV bei Roxfeld (Markt Pleinfeld);
- TKS AN 11a / AN 11aV und AN 11b / AN 11bV bei Reuth unter Neuhaus (Gemeinde Ettenstatt);
- TKS AN 12 bei Bergen (Gemeinde Bergen)
- TKS AN-AS 13a / AN-AS 13aV bei Reuth a. Wald und TKS AN-AS 13b an bei Raitenbuch (Gemeinde Raitenbuch)

Sowohl bestehende als auch geplante Wohngebäude werden von der geplanten Freileitung nicht überspannt. Gleichzeitig wird dem Minimierungsgebot des § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV Rechnung getragen und eine weitere Minderung von Immissionen unterhalb der gesetzlich festgelegten Grenzwerte der 26. BImSchV angestrebt. Dies wird bei der geplanten Trassenführung unter anderem durch die Einhaltung möglichst großer Siedlungsabstände erreicht, die die Immissionswirkungen weiter vermindern. Im Rahmen des späteren Planfeststellungsverfahrens ist nachzuweisen, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen erfüllt werden. Im Rahmen der Detailplanung ist zu gewährleisten, dass bau- wie auch betriebsbedingt keine unzulässigen Lärmbelastigungen durch Schallimmissionen durch das Vorhaben verursacht werden.

7.1.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Geschützte Flächen

Naturdenkmäler: Im Abschnitt A Nord ist lediglich ein punktförmiges Naturdenkmal (Eiche nahe Liebenstadt (Stadt Heideck), TKS 10) verortet. Der Schutzbereich der Eiche sollte nicht tangiert und auch nicht überspannt werden. Aufgrund der geringen Ausdehnung des Naturdenkmals kann eine Beeinträchtigung mittels einer angepassten Feintrassierung vollständig vermieden werden.

Geschützte Landschaftsbestandteile: Der Trassenkorridor quert das Feuchtgebiet an der Anlauer; Eine Beeinträchtigung kann nicht vollständig verhindert werden, da eine Masttraverse auf jeden Fall in den Schutzbereich ragen würde.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 Abs. 2 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG: Es werden im Abschnitt A Nord vier gesetzlich geschützte Biotope gequert:

- Die Magerwiese westlich Pippenhof (Stadt Abenberg) (TKS AN 2);
- Die Nasswiesen östlich Röttenbach (Gemeinde Röttenbach) (TKS AN 10);
- Der Felchbach und Nebengerinne nördlich von Ettenstadt (Variante AN 11b);
- Das Feuchtbiotop westlich von Nennslingen (Markt Nennslingen) (TKS AN 12).

Eine Beeinträchtigung kann in allen Fällen mittels Feintrassierung voraussichtlich vollständig vermieden werden. Eine unvermeidbare Inanspruchnahme von geschützten Biotopen wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens naturschutzfachlich und -rechtlich bewertet und gegebenenfalls kompensiert.

Natura-2000-Gebiete

Folgende Natura 2000-Gebiete werden gequert:

- FFH-Gebiet „Gewässerverbund Schwäbische und Fränkische Rezat“ (DE 6832-371);
- EU-VSG „Wälder im Vorland der südlichen Frankenalb“ (DE 6832-471).

Es wird kein Natura-2000-Gebiet in Neutrassierung gequert und es finden keine Neuzerschneidungen statt. Im Falle des EU-VSG „Wälder im Vorland der südlichen Frankenalb“ (DE 6832-471) können unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen (unter anderem Überspannung des betroffenen Waldbereichs) erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind bei allen weiteren untersuchten Natura-2000-Gebieten im Abstand von bis zu 6.000 m keine Beeinträchtigungen in den für die EHZ oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten.

Lebensräume

Besonders konfliktträchtige Bereiche liegen im Abschnitt A Nord nicht vor. Die Beanspruchung von Waldflächen im Rahmen des Trassenbaus kann durch eine angepasste Trassenführung (Parallelführung) innerhalb der Waldbereiche stark reduziert werden.

Die Querung einer Feldvogelkulisse ist nicht zu vermeiden. Aufgrund des fehlenden Schutzstatus nach BNatSchG, des Parallelneubaus in diesem Bereich und die damit einhergehende Vorbelastung durch die Bestandstrasse sind die negativen Auswirkungen als gering zu beurteilen.

Tiere und Pflanzen

Insbesondere für die Ackervögel (Feldlerche, Rebhuhn) sowie die baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten muss in allen möglichen Habitaten mit einem Vorkommen gerechnet werden. Bei beiden Artengruppen kann mit einfachen Standardmaßnahmen die mögliche Betroffenheit unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden.

Im Rahmen der Konfliktanalyse wurde aufgezeigt, dass für das Vorkommen des Tüpfelsumpfhuhns und der Bekassine (TKS AN 10) die individuelle Betroffenheit nicht sicher mit Minderungs-, Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen unter die Erheblichkeitsschwelle gebracht werden kann, wodurch unter Umständen eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich werden könnte. Tüpfelsumpfhuhn und Bekassine sind erheblich störungsempfindlich und durch Leitungsanflug gefährdet. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die Wahrscheinlichkeit des Eintretens der Verbotstatbestände hoch. Eine Ausnahme kann erteilt werden, wenn die lokalen Populationen der vom Eingriff betroffenen Brutvogelarten mit einer FCS (favourable conservation status) - Maßnahme in einen günstigen Erhaltungszustand versetzt werden.

7.1.2.3 Schutzgut Fläche

Insgesamt ist die direkte Flächenentzug durch die Maststandorte gering. Durch den Rückbau der Bestandsleitung im Bereich der Verschwenkungen sind Entlastungseffekte für das Schutzgut Fläche zu erwarten.

7.1.2.4 Schutzgut Boden

Im Abschnitt A Nord sind Bodenschutzwälder, organische Böden und grundwasserbeeinflusste Böden durch das Vorhaben betroffen. Da im Bodenschutzwald laut Waldunktionsplan eine langlebige Dauerbestockung erforderlich ist, stehen die großflächigen Waldrodungen bei der Neuanlage bzw. Verbreiterung von Schutzstreifen sowie die dauerhaften Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze im Konflikt mit dem Grundsatz des LEP Bayern 2023 zur Sicherung von Bodenschutzfunktionen. Im Rahmen der Detailplanung können die Auswirkungen durch die Optimierung der Maststandorte und eine entsprechende Gestaltung der Schutzstreifenbereiche gemindert werden.

Die Beanspruchung von organischen Böden und grundwasserbeeinflussten Böden kann im Rahmen der Detailplanung gemindert bzw. vermieden werden.

7.1.2.5 Schutzgut Wasser

Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper: Es sind keine raumbedeutsamen erheblichen Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand von Oberflächenwasserkörpern zu erwarten, da keine Masten in oder direkt am Gewässer errichtet werden sollen (die Querung von Oberflächenwasserkörpern ist in einer Spannfeldlänge möglich).

Auswirkungen auf Grundwasserkörper: Ein Eingreifen in die Grundwasserdeckschichten durch Abtragungen, Aufschüttungen und Bodenaustausch im Bereich der Maststandorte kann zu Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit führen. Im Rahmen der Detailplanung und durch entsprechende erprobte Schutzmaßnahmen während des Baues und des Betriebes können die Auswirkungen vermieden oder vermindert werden. Die Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand der Grundwasserkörper durch Maststandorte sind daher nicht raumbedeutsam.

Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL: Mögliche Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme der Maststandorte auf ggf. festgelegte Maßnahmen in der Fläche können mittels Überspannungen vermieden werden.

7.1.2.6 Schutzgut Luft und Klima

Die Betroffenheit regionaler Klimaschutzwälder wird unter Kapitel 7.1.2.9 Waldrechtliche Belange behandelt. Die Betroffenheit von Niedermoorböden als CO₂-Speicher werde unter Kapitel 7.1.2.4 Schutzgut Boden behandelt.

7.1.2.7 Schutzgut Landschaft

Konflikte mit den gesetzlichen Grundlagen sowie den raumordnerischen Erfordernissen können in Bereichen entstehen, in denen eine Neutrassierung außerhalb vorbelasteter Trassenräume erforderlich wird. In den Segmenten, in denen der geplante Trassenkorridor

oder die Trassenkorridorvarianten mit der Bestandsleitung oder mit anderen Freileitungen gebündelt werden können, besteht bereits eine erhebliche Vorbelastung des Schutzgutes Landschaft.

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke werden in Kapitel 7.1.1.2 behandelt, geschützte Landschaftsbestandteile in Kapitel 7.1.2.2.

Landschaftsbild – Landschaftsbildeinheiten

Folgende Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung werden vom Trassenkorridor im Abschnitt A Nord gequert:

- Erlbachtal und Tal der Fränkischen Rezat (044-09-07): bei Mosbach (Stadt Spalt) (TKS AN 3); östlich Hügelühle (Stadt Spalt) (AN 5)
- Rezattäler (044-10-07): bei Niedermauk (Gemeinde Röttenbach) (TKS AN 4, AN 6, AN 7)
- Kleinräumige Landschaft um Hilpoltstein (044-13-07): westlich Liebenstadt (Stadt Heideck) (TKS AN 10)
- Anstieg zur südlichen Frankenalb (051-01-08): bei Reuth unter Neuhaus (Gemeinde Ethenstatt) (TKS AN 11a/AN 11aV und AN 11b/AN 11bV)
- Anlauer-Aue (051-06-08): zwischen Pfraunsfeld und Nennslingen (Markt Nennslingen) (TKS AN 12)

Weitere Landschaftsbildeinheiten, die im Umfeld des Trassenkorridors liegen, sind das „Tal der fr. Rezat“ (044-07-07) bei den Segmenten AN 2/ AN2V, „Anstieg zur südlichen Frankenalb“ (051-03-07) bei Segment AN 11a und das „Anlauer-Talsystem“ (051-07-08) bei AN-AS 13a.

Landschaftsbild – Bereiche mit hoher visueller Empfindlichkeit

Querungen von Bereichen mit hoher visueller Empfindlichkeit in Neutrassierung ergeben sich für den Abschnitt A Nord nicht. Die Bereiche mit hoher visueller Empfindlichkeit liegen ausschließlich auf Höhe von AN 12, und jene, die von dem Trassenkorridor oder den Trassenvarianten geschnitten werden, erfahren keine nennenswerte neue Beeinträchtigung, da die relevanten Segmente in Parallellage zur Bestandstrasse verlaufen.

Landschaftsgebundene Erholung – Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Die Querung von Landschaftsschutzgebieten wird bereits in Kapitel 7.1.1.2 beschrieben. Darüber hinaus liegt das LSG-00512.01 „Roßtal“ mit etwa 550 m Länge ganz im Norden des 1.000-m-Puffers über den Segmenten AN 1a, AN 1b und AN 1bV. Da die Bestandsleitung dieses LSG bereits schneidet, stellt das Vorhaben keine nennenswerte neue Beeinträchtigung dar. Auf Höhe des Segmentes AN 2V liegt ein kleiner Teil des LSG-00427.01 „Schutz des Landschaftsraumes im Gebiet des Landkreises Roth – "Südliches Mittelfränkisches Becken westlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Spalter Hügelland, Abenberger Hügellandgruppe und Heidenberg" (LSG West)“ innerhalb des 1.000-m-Puffers. Aufgrund der Parallellage zur Bestandstrasse stellt auch dies keine weitere raumbedeutsame Beeinträchtigung dar.

Landschaftsgebundene Erholung – Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung

Im Abschnitt A Nord werden keine Wälder mit besonderer Bedeutung für die Erholung gequert.

Landschaftsbild – Historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselemente im Außenbereich

Im Abschnitt A Nord werden keine historischen Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselemente im Außenbereich gequert. Lediglich im 1.000-m-Puffer befinden sich auf Höhe von AN-AS 13b die Kulturlandschaftselemente „Filiakirche St. Ägidius“ und neun „Spuren des Limes“, letztere mit hoher Fernwirkung. Da AN-AS 13b größtenteils parallel zur Bestandstrasse verläuft, stellt diese Variante keine weitere Beeinträchtigung dar.

7.1.2.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Der Ortskern Mosbach (Stadt Spalt) als Bauensemble befindet sich lediglich randlich innerhalb des Trassenkorridors und eine direkte Inanspruchnahme kann im Rahmen der Detailplanung umgangen werden.

Für das UNESCO-Welterbe „obergermanisch-rätischer Limes“ ist aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende Leitungstrasse im TKS AN-AS 13b/13bV nur eine geringe Auswirkung auf die visuelle Raumwirkung zu erwarten.

Da am Siedlungsrand und in der freien Landschaft nur kleinflächige, weniger raumbedeutsame Baudenkmäler vorhanden sind, ist nicht zu erwarten, dass die visuelle Raumwirkung des geplanten Trassenkorridors Auswirkungen auf diese Objekte haben wird. Der Trassenkorridor verläuft zudem größtenteils parallel zur Bestandstrasse, wodurch bestehende Sichtbeziehungen kaum verändert werden.

Die Flächeninanspruchnahme der vorkommenden Bodendenkmäler kann im Rahmen der Detailplanung vermieden werden. Denkmalvermutungsflächen kommen in diesem Abschnitt vereinzelt vor. Durch ihre räumliche Ausprägung ist ein Überspannen oder Ausweichen im Rahmen der Detailplanung in großen Teilen möglich. Im Segment AN 10 finden sich zwei Denkmalvermutungsflächen, kombiniert mit festgestellten Bodendenkmälern. Aufgrund der großen Querungslängen innerhalb dieses Bereichs erscheint ein Überspannen zu diesem Zeitpunkt nicht möglich.

7.1.2.9 Waldrechtliche Belange

Folgende Funktionswälder nach Art. 6 BayWaldG werden im Abschnitt A Nord gequert:

- Bodenschutzwald: Weißenbronn, Wollersdorf (Gemeinde Neuendettelsau) (TKS AN 2), Heideck (Stadt Heideck) (TKS AN 10)
- Regionaler Klimaschutzwald: Pfrauinfeld (Gemeinde Burgsalach), Nennslingen (Markt Nennslingen) (TKS AN 12)

Aufgrund des in allen betroffenen Waldbereichen erfolgenden Parallelneubaus ist grundsätzlich von einer geringen zusätzlichen Zerschneidungswirkung auszugehen. Dies wird weiterhin damit begründet, dass die Waldbereiche lediglich mit dessen Randbereichen innerhalb des jeweiligen Korridors liegen. Zudem bleibt im Rahmen der Querung von Funktionswäldern die Mehrheit ihrer Waldflächen erhalten.

7.1.3 Zusammenfassung der Ergebnisse des Variantenvergleichs

7.1.3.1 Variantenvergleich Müncherlbach

Die Variante AN 1a verläuft durchgängig in östlicher Parallelführung mit der Bestandstrasse, womit das Bündelungsgebot nach § 43 Abs. 3 EnWG erfüllt wäre. Die Folge ist eine deutliche Annäherung des möglichen Leitungsverlaufs an den Siedlungsbereich Müncherlbach (Stadt Heilsbronn), dessen bebaute Ausläufer der Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen vom TKS gequert werden. Die Verschwenkungsvariante AN 1b/AN 1bV unterschreitet zwar ebenfalls die Regelabstände des LEP für die Mischbauflächen zwischen den Varianten, rückt jedoch weiter von den Siedlungsflächen ab. Insgesamt erweist sich die Variante AN 1b/AN 1bV damit in Bezug auf die Belange des Wohnumfeldschutzes als günstigere Variante.

Andererseits quert die Variante AN 1a in deutlich geringerem Umfang forstwirtschaftliche Flächen, die im Bereich des Schutzstreifens dauerhaft der wirtschaftlichen Nutzung entzogen werden, wie auch wasserwirtschaftlich genutzte Flächen und flächige Ver- und Entsorgungsanlagen.

Auch in Bezug auf den Artenschutz ist die Variante AN 1a etwas vorteilhafter, da die Leitung in der Bündelung Brutvögel weniger beeinträchtigt und zudem der Nachweis des Baumfalken im Bereich der Variante AN 1a weniger problematisch hinsichtlich der Bauausführung ist als der des Schwarzmilans im Bereich der Variante AN 1b/AN 1bV. In Bezug auf die weiteren Belange der Raumordnung sowie der umweltfachlichen Kriterien zeigen sich keine Unterschiede zwischen den Varianten.

Zusammenfassend zeigt sich insgesamt ein Vorteil für die Variante AN 1b/AN 1bV aufgrund der größeren Abstände zu Siedlungsflächen. Diese werden im Gegensatz zu allen anderen Belangen mit einem hohen Konfliktpotenzial bewertet. Entsprechend wird der TKS AN1b/AN1bV in der weiteren Planung als präferierter Korridor herangezogen. Nachteile, welche sich in Bezug auf forst- und wasserwirtschaftliche Nutzungen sowie im geringen Maße in Bezug auf den Artenschutz ergeben, müssen entsprechend in der weiteren und vertieften Planung berücksichtigt werden.

7.1.3.2 Variantenvergleich Mosbach

Die Variante AN 3a verläuft durchgängig in östlicher Parallelführung mit der Bestandstrasse, womit das Bündelungsgebot nach § 43 Abs. 3 EnWG erfüllt wäre. Die Folge ist eine deutliche Annäherung des möglichen Leitungsverlaufs an den Siedlungsbereich Mosbach (Stadt Spalt), dessen teilweise mit Gebäuden bestandene Ausläufer der gemischten Bauflächen vom TKS gequert werden. Der enge Verlauf am Siedlungsbereich führt darüber hinaus zu einer größeren möglichen Querung von Baudenkmalern und -ensembles. Die Verschwenkungsvariante AN 3b/3bV unterschreitet zwar ebenfalls die Regelabstände des LEP, rückt jedoch weiter von den Siedlungsflächen ab und erweist sich damit in Bezug auf die Belange des Wohnumfeldschutzes und des kulturellen Erbes als günstigere Variante.

Andererseits quert die Variante AN 3a in deutlich geringerem Umfang forstwirtschaftliche Flächen, die im Bereich des Schutzstreifens dauerhaft der wirtschaftlichen Nutzung entzogen werden, wie auch Förderstätten für Bodenschätze. Jedoch sind insgesamt mehr Waldflächen mit Schutzfunktionen nach Art. 6 BayWaldG betroffen als bei der Variante AN 3b/AN 3bV. Die

wassersensiblen Bereiche können bei beiden Varianten durch eine angepasste Feinplanung der Maststandorte überspannt werden.

Auch in Bezug auf Freiräume und das Schutzgut Landschaft zeigt sich die Variante AN 3a als vorteilhaft: Landschaftsschutzgebiete und Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung werden in geringerem Umfang gequert. Bei den weiteren umweltfachlichen Kriterien aus den SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden zeigen sich dagegen keine Unterschiede zwischen den Varianten.

Im Ergebnis konnte im Variantenvergleich keine Variante als insgesamt vorteilhafter identifiziert werden. Für eine abschließende Bewertung der Wohnumfeldqualität und insbesondere der Einhaltung der Richtwerte nach TA Lärm bedarf es eine vertiefte Betrachtung sowie ein ortskonkretes Schallgutachten, welche jedoch den Umfang der Raumverträglichkeitsprüfung überschreiten würden. Im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung wird somit keine präferierte Variante identifiziert, und beide geprüften Varianten zur landesplanerischen Beurteilung vorgelegt. Die Variante AN 3a gilt unter dem Vorbehalt eines Schallgutachtens, welches die Einhaltung der Richtwerte nach TA Lärm gewährleisten kann.

7.1.3.3 Variantenvergleich Georgensgmünd

Zur besseren Übersichtlichkeit werden die zu vergleichenden Varianten mit den folgenden Bezeichnungen versehen („Variante Georgensgmünd“ = VG 1 bis 3, vgl. auch Abbildung 22).

- VG1: AN 4 + AN 8
- VG2: AN 5 + AN 6 + AN 8
- VG3: AN 5 + AN 7/AN 7V

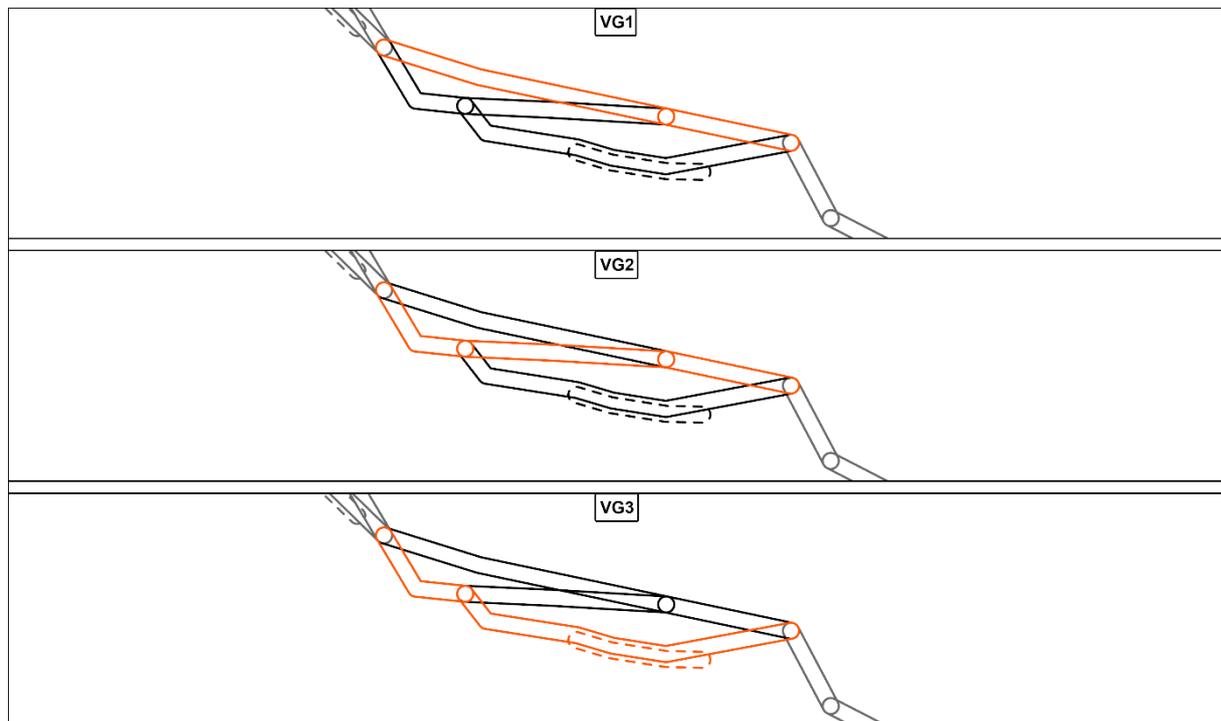


Abbildung 22: Variantenverläufe im Variantenvergleich Georgensgmünd

Von allen Varianten verläuft die Variante VG3 auf der längsten Strecke in östlicher Parallelführung mit der Bestandstrasse, womit das Bündelungsgebot nach § 43 Abs. 3 EnWG erfüllt wäre. Dadurch vermeidet die Variante die Einkesselung von Siedlungsgebieten, wie sie bei den Varianten VG1 und VG2 auftreten. Gleichzeitig verläuft sie jedoch in Teilen in einem engen Bereich zwischen Wohnbebauung und Bestandstrasse, wodurch gemischte Bauflächen in geringem Umfang vom Trassenkorridor gequert werden, bei deren Bestandsbebauung es sich jedoch auf Basis einer Luftbildinterpretation wahrscheinlich um reine Wirtschaftsgebäude handelt. Ebenso sind die Abstände zu Wohnbauflächen geringer als bei den anderen Varianten. In diesem Bereich ist allerdings eine Verschwenkung der Bestandsleitung geplant, wodurch es insgesamt zu einem Abrücken der Trassen von den Mischbauflächen im Vergleich zum Status Quo kommt. Bezüglich der Abstände zu Wohnbauflächen ist die Variante VG1 am günstigsten. Allerdings führt die Variante VG3 zu weniger Querungen und Annäherungen von Industrie- und Gewerbegebieten sowie Erholungsflächen.

Die Variante VG1 quert in geringerem Umfang forstwirtschaftliche Flächen, die im Bereich des Schutzstreifens dauerhaft der wirtschaftlichen Nutzung entzogen werden, wie auch Vorranggebiete für Hochwasserschutz und festgesetzten Überschwemmungsgebiete. Jedoch sind insgesamt mehr Waldflächen mit Schutzfunktionen nach Art. 6 BayWaldG betroffen als bei den anderen beiden Varianten. Auch quert nur die Variante VG2 keine flächigen Ver- und Entsorgungsanlagen.

Alle Varianten queren den regionalen Grünzug, VG3 im geringsten, VG1 im größten Umfang. In Bezug auf das Schutzgut Landschaft zeigt sich dagegen eine gegenteilige Tendenz, da die Variante VG1 im geringsten, VG3 im größten Umfang Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung quert.

Alle Varianten queren das FFH-Gebiet „Gewässerverbund Schwäbische und Fränkische Rezat“ an jeweils zwei Stellen. Dabei geht von der Variante VG2 die geringste Beeinträchtigung für das Gebiet aus. Andererseits hat die Variante VG3 die geringsten Auswirkungen auf Brutvögel, da sie am deutlichsten mit dem Bestand bündelt, wohingegen Variante VG1 diesbezüglich am nachteiligsten ist. Bei den weiteren umweltfachlichen Kriterien zeigen sich keine Unterschiede zwischen den Varianten.

Zusammenfassend zeigen sich keine klaren Vorteile für eine der betrachteten Varianten. Tendenziell schneiden die Varianten VG1 und VG3 besser ab aufgrund (teilweise) Trassenführung, Wohnumfeldschutz, (teilweise) Freiräume, Nutzungen, (teilweise) waldrechtliche Belange, (teilweise) SG Landschaft und Artenschutz. Nur in Bezug auf Technische Infrastruktur und Natura 2000 zeigen sich Vorteile für die Variante VG2. Auf Grund der Vielzahl an Gewerbe- und Industrieflächen, Vorbehalts- und Vorranggebieten für Bodenschätze, Wohnbereichen und forstwirtschaftlichen Flächen lässt sich die beste Trassenführung in diesem Bereich erst im Rahmen der Feintrassierung in Vorbereitung auf das Planfeststellungsverfahren im Detail prüfen und erarbeiten. Erst mit Betrachtung konkreter Maststandorte und technischen Möglichkeiten lässt sich ein optimaler Verlauf zum bestmöglichen Vorgehen innerhalb dieses dichten Raums planen.

7.1.3.4 Variantenvergleich Reuth unter Neuhaus

Die Variante AN 11b verläuft in östlicher Parallelführung mit der Bestandstrasse, womit das Bündelungsgebot nach § 43 Abs. 3 EnWG erfüllt wäre. Mit beiden Varianten ist eine

Verschwenkung der Bestandsleitung verbunden, allerdings bei Variante AN 11a/AN 11aV auf längerer Strecke. Insgesamt handelt es sich bei der Variante AN 11a/AN 11aV jedoch um die kürzere Variante. Durch die Verschwenkung wird eine direkte Querung von Siedlungsflächen für beide Varianten vermieden und die Regelabstände des LEP werden in ähnlichem Umfang gequert. Darüber hinaus quert die Variante AN 11b/AN 11bV Bodendenkmäler in geringerem Umfang, wobei diese bei beiden Varianten durch eine angepasste Feinplanung der Maststandorte überspannt werden können.

Die Variante AN 11a/AN 11aV quert im geringeren Umfang forstwirtschaftliche Flächen, die im Bereich des Schutzstreifens dauerhaft der wirtschaftlichen Nutzung entzogen werden. Ebenso wird die direkte Querung von flächigen Ver- und Entsorgungsanlagen vermieden. Die wassersensiblen Bereiche können bei beiden Varianten durch eine angepasste Feinplanung der Maststandorte überspannt werden. Auch in Bezug auf das SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zeigt sich die Variante AN 11a/AN 11aV als vorteilhaft: Zwar werden ABSP-Lebensräume im größeren Umfang gequert, allerdings hält sie größere Abstände zu einem Uhu-Vorkommen ein, quert keine geschützten Flächen und ist auch in Bezug auf Natura 2000 leicht vorteilhaft.

Andererseits zeigt sich die Variante AN 11b/AN 11bV in Bezug auf Freiräume und das Schutzgut Landschaft als vorteilhaft: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Bereiche mit hoher visueller Empfindlichkeit werden im geringeren Umfang gequert. Bei den weiteren umweltfachlichen Kriterien aus dem SG Boden und auch hinsichtlich der walddrechtlichen Schutzgüter zeigen sich dagegen keine Unterschiede zwischen den Varianten.

Insgesamt zeigt sich ein Vorteil für die Variante AN 11b/AN 11bV insbesondere aufgrund der hohen Bedeutung des Bündelungsgebots nach § 43 Abs. 3 EnWG. Darüber hinaus zeigen sich Vorteile in Bezug auf Freiräume, wassersensible Bereiche, Lebensräume und SG Landschaft. Entsprechend wird die Variante AN 11b/AN 11bV in der weiteren Planung als präferierter Korridor herangezogen. Nachteile, welche sich in Bezug auf forstwirtschaftliche Nutzungen, technische Infrastruktur sowie in Bezug auf das SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie SG kulturelle Sachgüter ergeben, müssen entsprechend in der weiteren und vertieften Planung berücksichtigt werden.

7.1.3.5 Variantenvergleich Raitenbuch

Die Variante AN-AS 13b verläuft auf dem Großteil der Strecke in östlicher Parallelführung mit der Bestandstrasse, womit das Bündelungsgebot nach § 43 Abs. 3 EnWG erfüllt wäre. Allerdings schwenkt diese Variante im Bereich von St. Egidi (Gemeinde Raitenbuch) nach Osten aus, da eine Parallelführung hier nicht möglich ist, ohne Wohngebäude zu überspannen, wodurch es zu einer engen Einkesselung der Ortslage kommt. Die Variante AN-AS 13a/AN-AS 13aV verläuft dagegen komplett in Neutrassierung und ist mit einer Verschwenkung der Bestandsleitung verbunden. Allerdings kommt es auch hier, trotz der Verschwenkung der Bestandsleitung, zu einer großräumigen Einkesselung der Ortslagen Raitenbuch (Gemeinde Raitenbuch) und St. Egidi (Gemeinde Raitenbuch), da die in diesem Bereich parallel zur Bestandstrasse verlaufenden 110-kV-Leitung in ihrer Trasse bestehen bleibt. Durch die

Verschwenkung nach Osten vermeidet die Variante AN-AS 13a/AN-AS 13aV die direkte Querung von Wohnbebauung und quert die Regelabstände des LEP im geringeren Umfang, während im Korridor der Variante AN-AS 13b aufgrund der bereits engen Annäherung zwischen Bestandstrasse und Ortslage Raitenbuch (Gemeinde Raitenbuch) sowohl eine (noch) unbebaute Wohnbaufläche liegt als auch die Abstände zur bestehenden Wohnbebauung deutlich geringer ausfällt, was in Bezug auf den Wohnumfeldschutz nachteilhaft ist.

Auch in Bezug auf Nutzungen und Technische Infrastruktur zeigt sich die Variante AN-AS 13a/AN-AS 13aV aufgrund der geringeren Querungen von Vorranggebieten für Bodenschätze bzw. linearen Ver- und Entsorgungsanlagen als vorteilhaft. In Bezug auf Freiräume und die Schutzgüter Landschaft, Geschützte Flächen/Objekte, Artenschutz, Boden und waldrechtliche Schutzgüter zeigen sich keine Unterschiede zwischen den Varianten.

Lediglich für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Lebensräume, Natura 2000), waldrechtliche Belange und das Schutzgut Kulturelle und sonstige Sachgüter zeigen sich Vorteile für die Variante AN-AS 13b, da sie keine ABSP-Lebensräume quert, einen größeren Abstand zum nächsten FFH-Gebiet aufweist und keine landschaftsprägenden Baudenkmäler sowie Bodendenkmäler und Funktionswälder nach Art. 6 BayWaldG im geringeren Umfang quert. Allerdings können sowohl die ABSP-Lebensräume als auch die Bodendenkmäler durch eine angepasste Feinplanung der Maststandorte überspannt werden.

Zusammenfassend zeigt sich insgesamt ein Vorteil für die Variante AN-AS 13a/AN-AS 13aV insbesondere aufgrund des Wohnumfeldschutzes, aber auch in Bezug auf Nutzungen und Technische Infrastruktur. Nachteile ergeben sich für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Lebensräume, Natura 2000) und Kulturelle und sonstige Sachgüter sowie waldrechtliche Belange.

Im Rahmen der Vorbereitung der RVP wurde bei der Variante AN-AS 13a zunächst die Mitnahme der Bestandsleitung (Verschwenkung des Bestands) betrachtet. Solche Verschwenkungen sind an anderen Stellen in diesem Projekt dazu vorgesehen, die Einkesselung von Ortslagen zu vermeiden, wenn ein Parallelneubau nicht möglich ist und die Neutrassierung auf der anderen Seite der Ortslage stattfinden muss. In diesem Fall würde eine Verschwenkung der Bestandsleitung nach Osten die Umringung der Ortslage Raitenbuch (Gemeinde Raitenbuch) aber nicht verhindern, da in diesem Bereich westlich parallel zur aktuellen Bestandstrasse eine 110-kV-Leitung verläuft, für die bereits ein standortgleicher Ersatzneubau geplant ist. Darüber hinaus würde es sich um eine besonders großräumige Verschwenkung von 13 Spannungsfeldern handeln, die erst 2023 erneuert worden sind, was in Hinblick auf das Optimierungsgebot der Wirtschaftlichkeit des § 43 Abs. 3c EnWG kritisch zu sehen ist. Da die Verschwenkung der Bestandstrasse in diesem Fall als wirtschaftlich nicht verhältnismäßig angesehen wird, wird als weiter zu planende Variante die Variante AN-AS 13a ohne Verschwenkung der Bestandsleitung für die Betrachtung in der Planfeststellung präferiert.

7.2 Abschnitt A Süd / B West Oberbayern

7.2.1 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung

7.2.1.1 Siedlungsstruktur und Wohnumfeldqualität

Wohnumfeldschutz

Wohn-/Mischbauflächen werden variantenabhängig auf ca. 15 bis 20 ha direkt vom Korridor gequert, wodurch die Regelabstände des Landesentwicklungsprogramm (LEP)² in diesen Bereichen unterschritten werden. Eine Aufstellung der betroffenen Ortschaften erfolgt in Tabelle 4

Tabelle 4: Querung von Wohn- und Mischbauflächen im Abschnitt A Süd / B West

Bündelung mit der Bestandstrasse	TKS	Lage der Wohn- und Mischbauflächen
Abseits der direkten Bündelung mit der Bestandstrasse: Abstandswerte der Raumordnung zu Gebäude(n)-flächen sind bei der Prüfung in Frage kommender Alternativen zu berücksichtigen	AS 15a (AS 15aV)	östlich Buchenhüll (Stadt Eichstätt)
	AS 15b	bei Buchenhüll (Stadt Eichstätt)
	AS 16	bei Echenzell (Gemeinde Wettstetten)
	AS 18b	bei Neuhau (Gemeinde Stammham)
	AS 22V	bei Lenting (Gemeinde Lenting)
In direkter Bündelung mit der Bestandstrasse: Nach § 43 Abs 3 EnWG besteht <u>kein</u> zwingender Grund zur Alternativenprüfung außerhalb der Bündelung mit der Bestandstrasse	AS 14	bei Pollenfeld (Gemeinde Pollenfeld)
	AS 16	bei Böhmfeld (Gemeinde Böhmfeld)
	AS 22	nördlich Wettstetten (Gemeinde Wettstetten) und bei Lenting (Gemeinde Lenting)

Abstandspuffer von Wohn-/Mischbauflächen, die basierend auf den Regelabständen des LEP erstellt wurden, ragen variantenabhängig auf ca. 240 ha bis 370 ha in den Trassenkorridor hinein.

Engstellen zwischen den Bereichen einer möglichen Trassenführung und Wohnbebauung werden in den entsprechenden Bereichen im Rahmen des Variantenvergleichs in eine Alternativenabwägung einbezogen. Weiterhin wird im Rahmen der kommenden Detailplanung einer Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität bestmöglich entgegengewirkt. Aufgrund der Notwendigkeiten, die für das Vorhaben sprechen, sind die oben dargestellten Belange, die den raumordnerischen Erfordernissen widersprechen, als nicht gewichtiger zu bewerten. Das Vorhaben ist vor diesem Hintergrund vereinbar mit den raumordnerischen Erfordernissen.

Erholungsflächen

Erholungsflächen befinden sich bei mehreren TKS in einem Abstand von unter 400 m zum Korridorrand. Die Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität wird entsprechend des Konfliktpotenzials als gering eingestuft. Eine direkte Querung erfolgt im Abschnitt A Süd / B West nicht. In Bereichen mit visuellen Vorbelastungen durch die Bestandsleitung sind zudem

²400 m für Wohngebäude im Innenbereich, im Geltungsbereich eines Bebauungsplans sowie Gemeinbedarfsflächen, 200 m für Wohngebäude im Außenbereich.

keine raumbedeutsamen Veränderungen des Status quo zu erwarten. Im Ergebnis steht die Planung im Einklang mit den raumordnerischen Erfordernissen.

Gewerbe- und/ oder Industriegebiete

Es ragen Gewerbe- und Industrieflächen variantenabhängig auf ca. 6,5 bis 7,5 ha in die TKS hinein. Eine direkte Überspannung dieser Bereiche, wenn sie zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, birgt ein hohes Konfliktpotenzial (Überspannungsverbot nach § 4 Abs. 3 26. BImSchV): Im TKS AS 14 nördlich Seuersholz (Gemeinde Pollenfeld), im TKS AS 16 bei Brunnmühle (Gemeinde Walting), in den TKS AS 18a, AS 22 nördlich von Wettstetten (Gemeinde Wettstetten), im TKS AS 23 am Rand des Interparks, im TKS BW 28 bei Forchheim (Gemeinde Pförring).

Im Ergebnis kann raumordnerischen Konflikten durch Überspannung in den meisten Fällen durch eine Feintrassierung abseits der Industrie- und Gewerbeflächen bzw. deren Gebäuden begegnet werden, so dass die Planung im Einklang mit den raumordnerischen Erfordernissen steht.

7.2.1.2 Freiraumstruktur, Natur und Landschaft

Der Trassenkorridor quert Flächen der Freiraumstruktur, Natur und Landschaft. Derzeit kann nicht abschließend bewertet werden, inwieweit eine Querung des Bereichs tatsächlich der Sicherung und dem Erhalt dieser Flächen entgegensteht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch eine Querung dies nicht grundsätzlich in Frage gestellt werden muss.

Bei Betrachtung der gesamten Strecke ist dort, wo der geplante Parallelneubau in Bündelung mit der Bestandstrasse verlaufen soll, auch heute schon eine Vorbelastung vorhanden, wodurch keine raumbedeutsamen Veränderungen des Status quo zu erwarten.

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

Folgende Landschaftliche Vorbehaltsgebiete werden im Abschnitt A Nord gequert:

- Hochalpb: westlich Petersbuch (Gemeinde Titting), nördlich bei Seuersholz (Gemeinde Pollenfeld), nördlich von Preith (Gemeinde Pollenfeld); westlich von Buchenhüll (Stadt Eichstätt) (je TKS AS 14), um Buchenhüll herum (AS 15a/AS 15aV und AS 15b/15bV, AS 16) und zwischen Altmühl und Hofstetten (Gemeinde Hitzhofen) (AS 16/AS 16V1), nördlich Wettstetten (Gemeinde Wettstetten) (AS 17, AS 18a, AS 18b), nordöstlich von Hepberg (Gemeinde Hepberg) (AS 19), nördlich von Theißing (Gemeinde Großmehring) (AS 20), östlich von Kösching (Gemeinde Kösching) (AS 21), um Lenting (Gemeinde Lenting) (AS 22), südlich von Kösching (AS 23)
- Altmühltal mit Seitentälern: Nordöstlich Inching (Gemeinde Walting) (TKS AS 16)

Die Sichtbeziehung zum Leitungsneubau verändert sich in großen Teilen nicht, da heute schon eine Vorbelastung durch die Bestandsleitung das Landschaftsbild prägt. Nur im Bereich der TKS AS 15a/AS 15aV und AS 23 ist eine Neubelastung zu erwarten.

Regionale Grünzüge

Folgende Regionale Grünzüge werden im Abschnitt A Süd /B West gequert:

- Altmühltal mit Seitentälern (RG 10): bei Inching (Gemeinde Walting) (TKS AS 16)
- Schuttertal und Bachtäler bei Ingolstadt (RG 03): westlich von Lenting (Gemeinde Lenting) (TKS AS 22), östlich von Lenting (AS 23)

Die Sichtbeziehung zum Leitungsneubau sowie die Trennung der Siedlungsstrukturen und Nutzbarkeit der Erholungsflächen verändern sich in großen Teilen nicht, da heute schon eine Vorbelastung durch die Bestandsleitung das Landschaftsbild prägt. Im Bereich des TKS AS 23 ist eine Neubelastung zu erwarten.

Vorranggebiete für Wasserversorgung

Vorranggebiete/Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung sind in diesem Abschnitt im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Großschutzgebiete

Die geplanten Trassenkorridore bzw. Trassenkorridorvarianten AS 14 bis AS 22 queren den Naturpark „Altmühltal“. Im Bereich der Parallelführung mit dem Bestand entsteht nur eine geringe Neubeeinträchtigung der Landschaft im Naturpark. Die TKS AS 17, AS 18a, AS 18b, AS 19, AS 20 und AS 21 liegen nördlich von Wettstetten (Gemeinde Wettstetten), Hepberg (Gemeinde Hepberg) und Kösching (Gemeinde Kösching) im Naturpark, der diesem Bereich vor allem von Offenland geprägt ist. Dadurch liegt für den Fall der Varianten AS 17–21 eine freie Sichtbeziehung zum Leitungsneubau vor, da kein Sichtschutz vorhanden ist. Die Variante AS 22/AS 22V verläuft weiter in enger Annäherung an die Bestandstrasse und dann weiter außerhalb des Naturparks. Insgesamt steht das Vorhaben dem raumordnerischen Ziel, den Naturpark Altmühltal nachhaltig zu sichern, nicht grundsätzlich entgegen.

Darüber hinaus wird das Landschaftsschutzgebiet Schutzzone im Naturpark "Altmühltal" (LSG-00565.01) gequert:

- westlich Petersbuch (Gemeinde Titting), im Raitenbacher Forst, nördlich Preith (Gemeinde Pollenfeld) und zwischen Preith und Buchenhüll (Stadt Eichstätt) (je TKS AS 14),
- um Buchenhüll (Stadt Eichstätt) (AS 15a/AS 15aV und AS 15b/15bV),
- zwischen Buchenhüll (Stadt Eichstätt) und Hofstetten (Gemeinde Hitzhofen) sowie zwischen Hofstetten und Böhmfeld (Gemeinde Böhmfeld) (je AS 16),
- östlich von Wettstetten (Gemeinde Wettstetten), südlich von Stammham (Gemeinde Stammham) sowie östlich von Hepberg (Gemeinde Hepberg) (AS 17, AS 18a, AS 18b, AS 19, AS 20 und AS 22)

Die Sichtbeziehung zum Leitungsneubau verändert sich in großen Teilen nicht, da heute schon eine Vorbelastung durch die Bestandsleitung das Landschaftsbild prägt. Nur im Bereich der TKS AS 17, AS 18a, AS 18b, AS 19 ist eine Neubelastung zu erwarten.

Zudem liegt die bedeutsame Kulturlandschaft „Mittleres und unteres Altmühltal mit Wellheimer Trockental“ (36-D) im TKS AS 16 zwischen Buchenhüll (Stadt Eichstätt) und Hofstetten

(Gemeinde Hitzhofen). Die Sichtbeziehung zum Leitungsneubau verändert sich nicht, da heute schon eine Vorbelastung durch die Bestandsleitung das Landschaftsbild prägt.

7.2.1.3 Nutzungen

Landwirtschaft

Vor dem Hintergrund der Kleinräumigkeit der Eingriffsflächen durch das Vorhaben lassen sich Beeinträchtigungen nicht vollständig vermeiden. Die Errichtung von Masten sowie Neuanlage bzw. Verbreiterung von Schutzstreifen hat nur kleinräumig Einfluss auf die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen und beschränkt sich auf den unbedingt notwendigen Umfang. Das Vorhaben ist somit vereinbar mit den raumordnerischen Erfordernissen.

Forstwirtschaft

Je nach gewählter Variantenkombination wird im Abschnitt A Nord Wald auf einer Länge von 5 bis 15 km gequert. Bei einer Querung von forstwirtschaftlichen Flächen kann sich mit den damit verbundenen Aufwuchsbeschränkungen ein mittleres Konfliktpotenzial mit den raumordnerischen Erfordernissen ergeben. Die nachstehend aufgeführten Waldbereiche zeichnen sich durch eine bestandsnahe Trassenführung aus und werden über größere Strecken (ab ca. 1 km) gequert: Nordwestlich von Hofstetten (Gemeinde Hitzhofen) (TKS AN 16), nördlich von Hepberg (Gemeinde Hepberg) (TKS AN 18a und AN 18b).

Im Rahmen der Detailplanung können Beeinträchtigungen durch die Positionierung der Maststandorte gemindert werden. Bei entsprechender Bündelung kann eine zusätzliche Zerschneidung von bisher unzerschnittenen Waldflächen vermieden werden. Das Vorhaben ist somit vereinbar mit den raumordnerischen Erfordernissen der Forstwirtschaft.

Erholung und Tourismus

Aufgrund des Parallelneubaus ist nicht von raumbedeutsamen vorhabenbedingten Wirkungen auf Fernrad- und Fernwanderwege auszugehen. Eine direkte anlagenbedingte Inanspruchnahme der Fernrad- und Fernwanderwege ist im Rahmen der Detailplanung des Planfeststellungsverfahrens auszuschließen. Das Vorhaben wird über große Bereiche als Parallelneubau errichtet. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Aufwuchsbeschränkungen und Gehölzrückschnitte hat für die typische Nutzung der Fernwander- und Fernradwege eine vernachlässigbare Bedeutung. Eine relevante Beeinträchtigung der raumordnerischen Erfordernisse kann an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

Wasserwirtschaft/ Hochwasserschutz

Potenzielle Beeinträchtigungen werden im Rahmen des späteren Planfeststellungsverfahrens konkretisiert und können durch geeignete Maßnahmen vermieden oder gemindert werden.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Wassergewinnung: keine Querungen

Wasserschutzgebiete (WSG): Es werden sechs Wasserschutzgebiete (WSG) durch TKS gequert:

- WSG Böhmfeld (Zone IIIA, IIIB): TKS AS 16

- WSG Eichstätt, GKSt (Zone III): TKS AS 16 / AS 16V
- WSG Lenting (Zone II, III): TKS AS 22, AS 18b
- WSG Kösching, M (Zone III): TKS AS 19
- WSG Großmehring (Zone III): TKS AS 20
- WSG Ingolstadt (Zone III): TKS AS 22/AS 22V

Innerhalb von WSG ist die Einhaltung der jeweiligen Gebietsverordnung zwingend erforderlich, womit raumordnerische Konflikte vollständig vermieden werden können.

Vorranggebiete für Hochwasserschutz: keine Querungen

Überschwemmungsgebiete: Das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Altmühl wird bei Inching (Gemeinde Walting) (TKS AS 16) gequert. Darüber hinaus werden im Abschnitt A Süd / B West noch zwei HQ100-Flächen gequert, die sich außerhalb der bereits festgesetzten Überschwemmungsgebiete liegen (Manterinbach und Kelsbach). Für die Überschwemmungsgebiete und HQ100-Flächen ergibt sich ein hohes Konfliktpotenzial mit raumordnerischen Erfordernissen. Es ist davon auszugehen, dass die Masten so konzipiert sind, dass ein ungehinderter Oberflächenabfluss in den Überschwemmungsgebieten gewährleistet werden kann.

Wassersensible Bereiche: Das Vorhaben quert im Abschnitt A Süd / B West insgesamt 53 wassersensible Bereiche. In diesen Bereichen kann ein geringes Konfliktpotenzial mit den raumordnerischen Erfordernissen entstehen.

Gewerbliche Wirtschaft/ Rohstoffgewinnung

Insgesamt werden in Abschnitt A Süd / B West ein Vorranggebiet und zwei Vorbehaltsgebiete auf Strecken größer als 450 m gequert:

- Westlich von Petersbuch (Gemeinde Titting): Vorranggebiet Juramarmor (Kj 2; wird auch in den Abschnitten AN-AS 13a und AN-AS 13b in A Nord berücksichtigt),
- Östlich von Petersbuch (Gemeinde Titting): Vorbehaltsgebiet Dolomit (Do 50);
- Westlich von Ettling (Gemeinde Pförring): Vorbehaltsgebiet Plattenkalk (Kp 56).

In diesen drei Bereichen kann sich demnach ein mittleres bis hohes Konfliktpotenzial mit den raumordnerischen Erfordernissen ergeben. Derzeit kann nicht abschließend bewertet werden, inwieweit eine Querung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten der Rohstoffgewinnung zu einer Einschränkung der Rohstoffgewinnung auf den entsprechenden Flächen führen würde. Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch eine Querung der Abbau von Rohstoffen nicht grundsätzlich in Frage gestellt wird, es jedoch zu Erschwernissen bzw. Nutzungseinschränkungen kommen kann.

7.2.1.4 Technische Infrastruktur

Verkehrswesen

Der geplante Trassenkorridor bzw. einzelne Trassenkorridorvarianten queren einige Strecken des Verkehrswesens (A 9, B 299, Bahnstrecken). Für Bahnlinien und Straßen sind aber keine raumbedeutsamen Wirkungen des Vorhabens auf den Bestand bzw. die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur zu erwarten. Daher stellt die Überspannung von Straßen und Bahnlinien grundsätzlich kein Problem dar, da es zu keiner Nutzungseinschränkung kommt.

In einem Abstand von 860 m zum TKS AS 22 befindet sich der Segelflugplatz Ingolstadt-Etting. Der Trassenkorridor verläuft an dieser Stelle in enger Annäherung zur Bestandstrasse und zudem aus Perspektive des Segelflugplatzes hinter der Bestandstrasse. Aus diesem Grund ist mit keiner zusätzlichen Nutzungseinschränkung für den Segelflugplatz zu rechnen.

Versorgung/ Entsorgung

Die Flächen der Ver- und Entsorgungsanlagen queren zum Teil den Trassenkorridor. Allerdings werden nur Flächen (z. B. Deponien, Kläranlagen, Umspannwerke, Kraftwerke und Photovoltaik- und Solaranlagen), welche mit einem geringen Konfliktpotential bewertet wurden, gequert. Diese werden daher hinsichtlich der Konflikteinstufung „gering“ nicht mehr tiefergehend betrachtet. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Windkraftanlagen kommen in diesem Abschnitt nicht vor.

Des Weiteren werden auch lineare Ver- und Entsorgungsleitungen (Stromleitungen) durch die den geplanten Trassenkorridor gequert. Die Kreuzung von Freileitungen mit bis zu 110 kV ist technisch möglich. Auch diese werden nur mit dem Konfliktpotential „gering“ bewertet und daher ebenfalls in der weiteren Bewertung der Raumverträglichkeit nicht mehr tiefergehend betrachtet.

7.2.2 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes

7.2.2.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die TKS queren variantenabhängig ca. 15 bis 20 ha der Wohn- und Mischbauflächen, wodurch Bereiche innerhalb des Korridors von einer Überspannung auszuschließen sind (vgl. Kapitel 7.2.1.1). Des Weiteren liegen variantenabhängig Wohn- und Mischbauflächen im Umfang von 265 bis 427 ha im Abstand von 1–100 m zum Trassenkorridorrand:

- TKS AS 14 bei Heiligenkreuz (Gemeinde Titting), Pollenfeld (Gemeinde Pollenfeld), Preith (Gemeinde Pollenfeld)
- TKS AS 15a/AS 15aV und AS 15b/AS 15bV bei Buchenhüll (Stadt Eichstätt); Im Süden würde der momentane Abstand des Bestands durch den geplanten Verschwenk leicht vergrößert.
- TKS AS 16 / AS 16V bei Hofstetten (Gemeinde Hitzhofen), Böhmfeld (Gemeinde Böhmfeld) und Echenzell (Gemeinde Wettstetten);
- TKS AS 19 an Dürrnhof (Gemeinde Kösching);
- TKS AS 22 an Wettstetten (Gemeinde Wettstetten) und Lenting (Gemeinde Lenting);

- TKS AS 23 bei Demling (Gemeinde Großmehring);
- TKS BW 28 bei Forchheim (Gemeinde Pförring).

Sowohl bestehende als auch geplante Wohngebäude werden von der geplanten Freileitung nicht überspannt. Gleichzeitig wird dem Minimierungsgebot des § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV Rechnung getragen und eine weitere Minderung von Immissionen unterhalb der gesetzlich festgelegten Grenzwerte der 26. BImSchV angestrebt. Dies wird bei der geplanten Trassenführung unter anderem durch die Einhaltung möglichst großer Siedlungsabstände erreicht, die die Immissionswirkungen weiter vermindern. Im Rahmen des späteren Planfeststellungsverfahrens ist nachzuweisen, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen erfüllt werden. Im Rahmen der Detailplanung ist zu gewährleisten, dass bau- wie auch betriebsbedingt keine unzulässigen Lärmbelastigungen durch Schallimmissionen durch das Vorhaben verursacht werden.

7.2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Geschützte Flächen

Naturdenkmäler: Im Trassenkorridor sind drei flächenhafte und ein punktförmiges Naturdenkmal verortet:

- Die drei flächenhaften Naturdenkmäler sind Dolinen in Pollenfeld (Gemeinde Pollenfeld) (TKS AN 14). Eine Befreiung nach § 5, die im Wege überwiegender Gründe des allgemeinen Wohls erforderlich sein müsste, wäre demnach die einzige Möglichkeit einer Realisierung des WBR im Bereich der Dolinen. Der Schutzbereich der Dolinen sollte nicht tangiert oder überspannt werden.
- Gleiches gilt für das Naturdenkmal der 3 Linden mit Feldkreuz bei Demling (Gemeinde Großmehring) (TKS AS 24). Aufgrund der geringen Ausdehnung des Naturdenkmals und seiner Lage am südlichen Rand des Trassenkorridors sollte der Schutzbereich der Linden nicht tangiert oder überspannt werden.

Geschützte Landschaftsbestandteile: Es wird der geschützte Landschaftsbestandteil Gstocket und Güßgraben bei Lenting (Gemeinde Lenting) (TKS AS 22) gequert. Eine Mastneugründung, aber auch die Leitungstrasse würden den Schutzzweck beeinträchtigen. Eine raumrelevante erhebliche Beeinträchtigung kann bei einer Inanspruchnahme nicht ausgeschlossen werden.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 Abs. 2 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG: Es werden im Abschnitt A Süd/B West acht gesetzlich geschützte Biotope gequert:

- Kalkmagerrasen, Gehölze und Altgrasfluren in den Trockentälern nördlich von Preith (Gemeinde Pollenfeld) (TKS AS 14):

Eine Überspannung wäre mit Gehölzrückschnitten möglich, eine Vermeidung im Zuge der Feintrassierung wäre ebenfalls möglich.

- Trockenhang bei Inching (Gemeinde Walting) und Brunnmühle (Gemeinde Walting) (TKS AS 16);
- Feuchtbiotop am Rande der Altmühlaue (TKS AS 16);

- Halbtrockenrasen mit Magerweiden südlich von Brunnmühle (Gemeinde Walting) (TKS AS 16);
- Kalkmagerrasen und Rankenhecken am "Tholbather Berg" bei Straßhausen (TKS AS 21);
- Ausgedehnter Halbtrockenrasen östlich Wettstetten (Gemeinde Wettstetten) (TKS AS 22);
- Nasswiese nördlich von Desching (Gemeinde Lenting) (TKS AS 23);
- Magerrasen auf dem "Steinberg" (TKS AS 23).

Eine Beeinträchtigung kann mittels Feintrassierung vollständig vermieden werden.

Die unvermeidbare Inanspruchnahme von geschützten Biotopen wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens naturschutzfachlich und -rechtlich bewertet und gegebenenfalls kompensiert.

Natura-2000-Gebiete

Folgende Natura-2000-Gebiete werden gequert:

- FFH-Gebiet „Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal“ (DE 7132-371);
- EU-VSG „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“ (DE 7132-471);
- FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Ingolstadt-Hepberg“ (DE 7134-371).

Der geplante Trassenkorridor bzw. die Trassenkorridorvarianten queren genannte Natura-2000-Gebiete in Parallellage zum bestehenden WBR oder zu einer anderen Infrastruktur. Neue Konflikte durch die Querungen von Natura-2000-Gebieten ergeben sich somit nicht. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind bei allen betroffenen Natura-2000-Gebieten im Abstand von bis zu 6.000 m keine Beeinträchtigungen in den für die EHZ oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten.

Lebensräume

Besonders konfliktträchtige Bereiche liegen im Abschnitt ASüd / B West nicht vor. Folgende Lebensräume werden gequert:

- Verbuschender Magerrasen an flachem Hang nördlich St. Egidi (Gemeinde Raitenbuch) (TKS AN-AS 13b): eine Beeinträchtigung kann mittels Feintrassierung vollständig vermieden werden.
- Wiesenbrüterkulisse südwestlich Kösching (Gemeinde Kösching) (TKS AS 22 und AS 23): eine Querung ist aufgrund der Ausdehnung nicht zu vermeiden.

Tiere und Pflanzen

Insbesondere für die Ackervögel (Feldlerche, Rebhuhn) sowie für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten muss in allen möglichen Habitaten mit einem Vorkommen gerechnet werden.

Bei beiden Artengruppen kann mit einfachen Standardmaßnahmen die mögliche Betroffenheit unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden.

Im Rahmen der Konfliktanalyse wurde aufgezeigt, dass für folgende Arten die individuelle Betroffenheit nicht sicher mit Minderungs-, Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen unter die Erheblichkeitsschwelle gebracht werden kann, wodurch unter Umständen eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich werden könnte:

- Uhu (TKS AS 14): Brutplatz in unmittelbarer Nähe; Bauzeiteneinschränkung als Vermeidungsmaßnahme möglich, aber nicht sicher umsetzbar. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die Wahrscheinlichkeit des Eintretens der Verbotstatbestände gering.
- Uhu und Wanderfalke an der Altmühl (TKS AS 16): Mittleres Kollisionsrisiko für den Uhu in Verbindung mit Aggressionspotenzial zwischen den beiden Arten. Die zwischenartliche Konkurrenz kann wahrscheinlich mit Ersatzmaßnahmen für die beiden Arten in großer Entfernung zueinander gelöst werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die Wahrscheinlichkeit des Eintretens der Verbotstatbestände hoch.
- Uhu (TKS AS 18a/18b): Brutplatz direkt im Trassenkorridor. Bauzeiteneinschränkung als Vermeidungsmaßnahme möglich, aber nicht sicher umsetzbar. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die Wahrscheinlichkeit des Eintretens der Verbotstatbestände hoch.
- Bekassine (TKS AS 22): erheblich störungsempfindlich und durch Leitungsanflug gefährdet; Ausgleichsmaßnahmen sind schwierig umsetzbar. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die Wahrscheinlichkeit des Eintretens der Verbotstatbestände hoch.

Ausnahmen können erteilt werden, wenn die lokalen Populationen der vom Eingriff betroffenen Brutvogelarten mit einer FCS (favourable conservation status) - Maßnahme in einen günstigen Erhaltungszustand versetzt werden.

7.2.2.3 Schutzgut Fläche

Insgesamt ist die direkte Flächenentzug durch die Maststandorte gering. Durch den Rückbau der Bestandsleitung im Bereich der Verschwenkungen und im Bereich des Ersatzneubaus sind Entlastungseffekte für das Schutzgut Fläche zu erwarten. Eine genauere Betrachtung dieser Entlastung kann erst im nachfolgenden Genehmigungsverfahren erfolgen.

7.2.2.4 Schutzgut Boden

Im Abschnitt A Süd / B West sind Bodenschutzwälder, organische Böden, grundwasserbeeinflusste Böden und Flächen mit Altlasten und Altlastenverdacht durch das Vorhaben betroffen. Da im Bodenschutzwald laut Wald funktionsplan eine langlebige Dauerbestockung erforderlich ist, stehen die großflächigen Waldrodungen bei der Neuanlage bzw. Verbreiterung von Schutzstreifen sowie die dauerhafte Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze im Konflikt mit dem Grundsatz des LEP Bayern 2023 zur Sicherung von Bodenschutzfunktionen. Im Abschnitt A Süd / B West werden Moorfolgeböden durch das Vorhaben gequert, die durch die starke anthropogene Nutzung überprägt sind. Durch die Querung der Altlastenfläche (StOÜbPI Hepberg) besteht eine direkte physische Betroffenheit durch die Variante AS 18b und somit ein hohes Konfliktpotenzial. Im Rahmen der Detailplanung können die Auswirkungen durch die Optimierung der Maststandorte und eine entsprechende Gestaltung der Schutzstreifenbereiche gemindert werden.

7.2.2.5 Schutzgut Wasser

Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper: Es sind keine raumbedeutsamen erheblichen Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand von Oberflächenwasserkörper zu erwarten, da keine Masten in oder direkt am Gewässer errichtet werden sollen (die Querung von Oberflächenwasserkörpern ist in einer Spannfeldlänge möglich).

Auswirkungen auf Grundwasserkörper: Ein Eingreifen in die Grundwasserdeckschichten durch Abtragungen, Aufschüttungen und Bodenaustausch im Bereich der Maststandorte kann zu Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit führen. Im Rahmen der Detailplanung und durch entsprechende erprobte Schutzmaßnahmen während des Baues und des Betriebes können die Auswirkungen vermieden oder vermindert werden. Die Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand der Grundwasserkörper durch Maststandorte sind daher nicht raumbedeutsam.

Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL: Möglichen Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme der Maststandort auf ggf. festgelegte Maßnahmen in der Fläche können mittels Überspannungen vermieden werden.

7.2.2.6 Schutzgut Luft und Klima

Die Betroffenheit regionaler Klimaschutzwälder wird unter Kapitel 7.2.2.9 Waldrechtliche Belange behandelt. Die Betroffenheit von Niedermoorböden als CO₂-Speicher werde unter Kapitel 7.2.2.4 Schutzgut Boden behandelt.

7.2.2.7 Schutzgut Landschaft

Konflikte mit den gesetzlichen Grundlagen sowie den raumordnerischen Erfordernissen können in Bereichen entstehen, in denen eine Neutrassierung außerhalb vorbelasteter Trassenräume erforderlich wird. In den Segmenten, in denen der geplante Trassenkorridor oder die Trassenkorridorvarianten mit der Bestandsleitung gebündelt werden können, besteht bereits eine erhebliche Vorbelastung.

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke werden in Kapitel 7.2.1.2 behandelt, geschützte Landschaftsbestandteile in Kapitel 7.2.2.2.Landschaftsbild – Landschaftsbildeinheiten

Lange Querungen (> 1 km) von Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher und hoher Bedeutung in Neutrassierung ergeben sich für die Abschnitte A Süd / B West nicht. Auch innerhalb des 1.000-m-Puffers kommt es zu keinen nennenswerten Querungen von Landschaftsbildeinheiten mit hoher und sehr hoher Bedeutung für die landschaftliche Eigenart außerhalb des geplanten Trassenkorridorverlaufs.

Landschaftsbild – Bereiche mit hoher visueller Empfindlichkeit

Querungen von Bereichen mit hoher visueller Empfindlichkeit in Neutrassierung ergeben sich in den Segmenten AS 18a, AS 18b und AS 19. Dabei handelt es sich ausschließlich um visuelle Leitlinien. Diese ragen darüber hinaus vereinzelt in den 1.000-m-Puffer hinein, ohne vom geplanten Trassenkorridorverlauf gequert zu werden. Dies kommt bei den Segmenten AS 16, AS 17, AS 18a, AS 23 und AS 26 vor. Die Segmente AS 16 und AS 26 verlaufen parallel

zur Bestandstrasse, hier ist von keiner nennenswerten neuen Beeinträchtigung auszugehen. Die Segmente AS 17, AS 18a und AS 23 befinden sich in Neutrassierung und stellen deshalb eine neue Beeinträchtigung der betroffenen Bereiche mit hoher visueller Empfindlichkeit dar, wobei die neue Beeinträchtigung durch AS 23 gegenüber den anderen Trassenkorridorvarianten deutlich geringer ausfällt.

Landschaftsgebundene Erholung – Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung

Auf Höhe des TKS AS 10 befindet sich auf etwa 500 m Länge Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung innerhalb des 1.000-m-Puffers. Dies findet in Neutrassierung statt und kann somit als eine kleinflächige, geringfügige Beeinträchtigung der Erholungswälder angesehen werden.

Landschaftsgebundene Erholung – Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Querungen von Landschaftsschutzgebieten werden bereits in Kapitel 7.2.1.2 hinlänglich beschrieben.

Darüber hinaus befinden sich Teilbereiche des betroffenen LSG im 1.000-m-Puffer auf Höhe der Segmente AS 14, AS 16, AS 16V2 und AS 22. Durch die Parallellage dieser Segmente zu der Bestandsleitung ergeben sich dadurch keine nennenswerten neuen Beeinträchtigungen des betroffenen LSG. Neue mögliche Beeinträchtigungen des betroffenen LSG in Neutrassierung ergeben bei AS 19, AS 20 und AS 21. Bei diesen Segmenten liegen Teilbereiche des LSG-00565.01 Schutzzone im Naturpark "Altmühltal" (> 1 km) im 1.000-m-Puffer.

Landschaftsgebundene Erholung – Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung

Auf Höhe des AS 10 befindet sich auf etwa 500 m Länge Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung innerhalb des 1.000-m-Puffers. Dies findet in Neutrassierung statt und kann somit als eine kleinflächige, geringfügige Beeinträchtigung der Erholungswälder angesehen werden.

Landschaftsbild – Historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselemente im Außenbereich

In den Abschnitten A Süd und B West werden keine historischen Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselemente im Außenbereich gequert. Lediglich im 1.000-m-Puffer befinden sich die Kulturlandschaftselemente

- „Spuren des Limes“, hohe Fernwirkung (TKS AS 14)
- „Ortskern Iching“ (TKS AS 16)
- „Gutshof Oberhaunstadt“ (TKS AS 22/AS 22V)

Der geplante Trassenkorridor und seine Varianten befinden sich in den o.g. Korridoren in Parallelführung mit der Bestandstrasse und stellen somit keine nennenswerte Neubelastung dar.

7.2.2.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Auswirkungen auf gequerte Baudenkmäler werden in Bereichen der Vorbelastung durch die Bestandsleitung als gering eingeschätzt. In Bereichen der Neutrassierung liegen die

Baudenkmäler in Dorf- und Stadtgebieten, wodurch es i. d. R. zu keinen Auswirkungen kommt, da diese von der Struktur des Ortes umschlossen sind. Lediglich bei einem landschaftsprägenden Baudenkmal kann es durch die Einkesselung des Ortes St. Egidi (Gemeinde Raitenbuch) zu negativen Auswirkungen kommen. Im Rahmen der Detailplanung ist dies zu konkretisieren und kann durch eine angepasste Trassenführung vermeiden werden.

Die UNESCO-Welterbestätte in Form des obergermanisch-rätischen Limes erstreckt sich über die gesamte Breite des Korridors. Direkte Auswirkungen in Form einer Teilerstörung können im Rahmen der Detailplanung vermieden werden. Indirekte Auswirkungen auf die visuelle Raumwirkung sind als gering einzuschätzen. Indirekte Auswirkungen sind aufgrund deren Lage sowie Eigenart als gering anzunehmen. Demnach ergeben sich in geringem Maße Konflikte. Dies kann durch eine angepasste Trassenführung weiter reduziert werden.

Denkmalvermutungsflächen kommen in diesem Abschnitt häufiger vor. Durch ihre räumliche Ausprägung ist ein Überspannen oder Ausweichen in großen Teilen möglich. In den Segmenten AS 16V2, AS 25 und gehäuft in den Bereichen BW 28 und BW-BO 29 befinden sich Vermutungsflächen für Bodendenkmäler. Bedingt durch deren großen Querungslängen erscheint ein Überspannen dieser Bereiche zu diesem Zeitpunkt nicht möglich. Die Flächeninanspruchnahme kann im Rahmen der Detailplanung gemindert bzw. vermieden werden.

7.2.2.9 Waldrechtliche Belange

In folgenden Bereichen werden Bannwälder und Funktionswälder im Abschnitt A Süd/B West gequert:

- Inching (Gemeinde Walting): Lebensraum-, Bodenschutzwald (TKS AS 16);
- Wettstetten (Gemeinde Wettstetten): Lebensraum-, regionaler Klimaschutzwald, Bannwald (TKS AS 16, AS 17, AS 18a, AS 22);
- Westerhofen: Bannwald (TKS AS 18a, AS 18b);
- Hepberg (Gemeinde Hepberg): Regionaler Klimaschutzwald, Bannwald (TKS AS 18b, AS 19).

In Bezug auf die Querung von Bannwald ergibt sich für die TKS AS 18a / 18b ein hoher Konflikt. Ein geringer Funktionsverlust ist dagegen in den Funktionswäldern in diesem Bereich zu erwarten. Hierbei erscheint ein Ausweichen nicht möglich. Da jedoch jeweils der Großteil ihrer Waldflächen erhalten bleibt, ist lediglich ein geringer Verlust ihrer Funktionen zu erwarten. Auswirkungen auf alle weiteren Bann- und Funktionswälder können im Rahmen der Detailplanung verringert oder vermieden werden.

7.2.3 Zusammenfassung der Ergebnisse des Variantenvergleichs

7.2.3.1 Variantenvergleich Buchenhüll

Beide Varianten sind mit einer Verschwenkung der Bestandsleitung verbunden, die Variante AS 15a/AS 15aV allerdings auf längerer Strecke als die Variante AS 15b/AS 15bV. Die Variante AS 15b/AS 15bV würde weiterhin das Bündelungsgebot nach § 43 Abs. 3 EnWG erfüllen. In Bezug auf den Wohnumfeldschutz zeigen sich keine relevanten Unterschiede zwischen den Varianten, allerdings bündelt Variante AS 15b/AS 15bV teilweise mit der

Bestandsleitung und verläuft im Bereich bereits bestehender Sichtbeziehungen, während AS 15a/AS 15aV in Neutrassierung im nicht vorbelasteten Raum läuft.

Die Variante AS 15a/AS 15aV quert forstwirtschaftlich genutzte Flächen im geringeren Umfang, die im Bereich des Schutzstreifens dauerhaft der wirtschaftlichen Nutzung entzogen werden, sowie flächige und lineare Ver- und Entsorgungsanlagen und Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG. Die wassersensiblen Bereiche können bei beiden Varianten durch eine angepasste Feinplanung der Maststandorte überspannt werden. Auch in Bezug auf Freiräume und das Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter zeigt sich die Variante AS 15a/AS 15aV als vorteilhafter, da Landschaftliche Vorbehaltsgebiete, Landschaftsschutzgebiete und landschaftsprägende Baudenkmäler im geringeren Umfang bzw. gar nicht gequert werden. Zudem hält die Variante AS 15a/AS 15aV einen größeren Abstand zu dem Vogelschutzgebiet „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“ sowie dem FFH-Gebiet „Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal“ ein. Bei den weiteren umweltfachlichen Kriterien Geschützte Flächen und Objekte, Lebensräume, Boden und Landschaft zeigen sich keine Unterschiede zwischen den Varianten.

Andererseits zeigt sich in Bezug auf den Artenschutz ein leichter Vorteil für die Variante AS 15b/AS 15bV, da sie einen größeren Abstand zu einem Uhuorkommen einhält.

Zusammenfassend zeigt sich insgesamt ein Vorteil für die Variante AS 15b/AS 15bV insbesondere aufgrund der hohen Bedeutung des Bündelungsgebots nach § 43 Abs. 3 EnWG. Darüber hinaus zeigen sich Vorteile in Bezug auf Wohnumfeldschutz und Artenschutz. Entsprechend wird die Variante AS 15b/AS 15bV in der weiteren Planung als präferierter Korridor herangezogen. Nachteile, welche sich in Bezug auf Landschaftliche Vorbehaltsgebieten, Landschaftsschutzgebiete, landschaftsprägende Denkmale, forstwirtschaftliche Nutzungen sowie waldrechtliche Belange und Natura 2000 ergeben, müssen entsprechend in der weiteren und vertieften Planung berücksichtigt werden.

7.2.3.2 Variantenvergleich Hepberg – Kösching

Zur besseren Übersichtlichkeit werden die zu vergleichenden Varianten mit den folgenden Bezeichnungen versehen („Variante Hepberg-Kösching“ = VHK 1 bis 8, VHK 4, 5 und 8 durch Wegfall des TKS AS 26 nur nachrichtlich, vgl. auch Abbildung 23).

- VHK1: AS 17 + AS 18a + AS 19 + AS 20 + AS 27,
- VHK2: AS 17 + AS 18b + AS 19 + AS 20 + AS 27,
- VHK3: AS 17 + AS 18a + AS 19 + AS 21 + AS 24 + AS 25 + AS 27,
- VHK4: AS 17 + AS 18b + AS 19 + AS 21 + AS 24 + AS 26,
- VHK5: AS 17 + AS 18a + AS 19 + AS 21 + AS 24 + AS 26,
- VHK6: AS 17 + AS 18b + AS 19 + AS 21 + AS 24 + AS 25 + AS 27,
- VHK7: AS 22 + AS 22V + AS 23 + AS 24 + AS 25 + AS 27,
- VHK8: AS 22 + AS 22V + AS 23 + AS 24 + AS 26

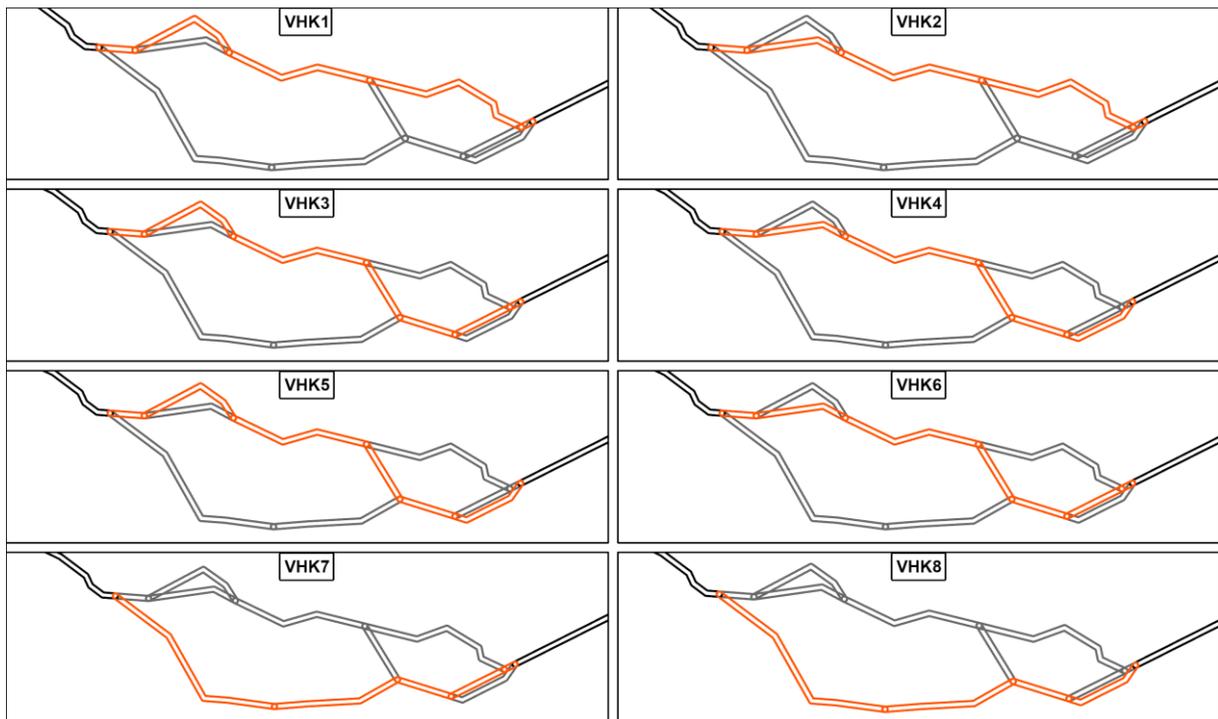


Abbildung 23: Variantenverläufe im Variantenvergleich Hepberg – Kösching (VHK4, 5 und 8 nur nachrichtlich)

Die Variante VHK7 verläuft auf einem großen Teil der Strecke in östlicher oder nördlicher Parallelführung mit der Bestandstrasse, womit das Bündelungsgebot nach § 43 Abs. 3 EnWG erfüllt wäre. Die Folge ist allerdings, dass der Korridor im deutlich dichter besiedelten Raum südlich von Lenting (Gemeinde Lenting) verläuft und damit mehr Wohn- und Mischbauflächen nahe der TKS liegen oder durch diese gequert werden. Im dicht besiedelten Raum von Lenting liegen darüber hinaus eine Vielzahl von Fremdleitungen, unter anderem auch Öl- und Gasleitungen sowie Flüssiggastanks, die als Risikoparten zu berücksichtigen sind. Damit ist die Variante VHK7 in Bezug auf die Belange des Wohnumfeldschutzes sowie Technische Infrastruktur am schlechtesten zu bewerten, die anderen Varianten sind untereinander gleichwertig.

Zwar vermeidet die Südvariante VHK7 die Querung von Einrichtungen zur Landesverteidigung und weist deutlich geringere Querungsflächen forstwirtschaftlicher Flächen auf, die im Bereich des Schutzstreifens dauerhaft der wirtschaftlichen Nutzung entzogen werden, allerdings queren die Nordvarianten VHK1, VHK2, VHK3 und VHK6 anders als VHK7 keine Wasser-schutzgebiete Zone II und Hochwassergefahrenflächen, weshalb auch hier die Nordvarianten in Bezug auf Nutzungen insgesamt als günstiger zu bewerten sind.

In Bezug auf Freiräume und das SG Landschaft ist die Südvariante als VHK7 günstiger zu bewerten, da sie auf geringster Strecke den Naturpark „Altmühltal“ und Landschaftsschutzgebiete quert. Ebenso in Bezug auf walddrechtliche Schutzgüter ist die Variante VHK7 günstiger, da sie Bannwälder und Funktionswälder in deutlich geringerem Umfang quert als die Nordvarianten. Andererseits ist die Südvariante VHK7 in Bezug auf die Belange Geschützte Flächen und Objekte, Lebensräume und Artenschutz aus dem SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wie auch in Bezug auf das SG Boden als nachteilig zu bewerten: hier liegen Moorfolgeböden, geschützte Biotop, die nicht umgangen werden können, Wiesenbrütergebiete und Feldvogelkulissen sowie ein Kiebitzbrutvorkommen und ausge-

wiesene Nahrungs-habitats des Weißstorchs. Die Varianten VHK1 und VHK2 vermeiden alle genannten Konflikte vollständig, die Varianten VHK3 und VHK6 teilweise.

In Bezug auf Natura 2000 sind die Varianten VHK1 und VHK3 am günstigsten, da sie die Querung des FFH-Gebiets „Standortübungsplatz Ingolstadt-Hepberg“ und eine Beeinträchtigung des Kammmolch-Vorkommens vollständig vermeiden. Darüber hinaus queren die Varianten VHK1 und VHK3 im Gegensatz zu VHK2 und VHK6 keine Altlastenflächen. Eine ähnliche Tendenz zeigt sich in Bezug auf Kultur- und sonstige Sachgüter, die durch die Variante VHK1 und VHK2 im geringsten Umfang gequert werden.

Zusammenfassend zeigt sich der größte Vorteil für die Varianten VHK1 und VHK2, die auf längster Strecke nördlich verlaufen, aufgrund der Belange des Wohnumfeldschutzes, wasserwirtschaftliche Nutzungen, technische Infrastruktur sowie teilweise den Belangen des SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und der Querung von Bodendenkmälern. Nachteile ergeben sich vor allem in Bezug auf Freiräume/SG Landschaft und Waldrechtliche Schutzgüter, die VHK2 ist zudem nachteilig in Bezug auf das SG Boden (Altlastenfläche). Ebenfalls positiv zu bewerten sind die Varianten VHK3 und VHK6 aufgrund der Belange des Wohnumfeldschutzes, Nutzungen, teilweise Freiraum sowie teilweise den Belangen des SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und teilweise SG Boden. Nachteile ergeben sich vor allem in Bezug auf Technische Infrastruktur, der Querung von Bodendenkmälern und teilweise waldrechtlichen Schutzgütern.

Von den genannten Varianten sind die Varianten VHK2 und VHK6, die jeweils auf längerer Strecke den Standortübungsplatz Ingolstadt-Hepberg queren, aus technischer und wirtschaftlicher Sicht zu bevorzugen (kürzere Strecke, flacherer Winkel). Auch führen sie zu einer deutlich geringeren Querung von Bannwald und es werden Landschaftsschutzgebiete und visueller Leitlinien in geringerem Umfang beeinträchtigt als von den Varianten VHK1 und VHK3. Allerdings besteht bei diesen Varianten VHK2 und VHK6 die Problematik der wahrscheinlich notwendigen Inanspruchnahme einer Altlastenfläche. Zudem würde es notwendig, einen Maststandort auf dem Standortübungsplatz zu platzieren, während die Varianten VHK1 und VHK3 den Standortübungsplatz ohne Mast überspannen könnten. Für die Querung des Standortübungsplatzes bedarf es der Genehmigung der Bundeswehr, die für eine Überspannung wahrscheinlicher gegeben wird als für die Platzierung eines Maststandortes. Zudem ist auf dem Standortübungsplatz mit einer erhöhten Kampfmittelbelastung zu rechnen und die Trassierung würde zu einer Querung des FFH-Gebiets „Standortübungsplatz Ingolstadt-Hepberg“ führen. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wird geklärt werden, ob und in welcher Trasse die Querung des Standortübungsplatzes möglich ist.

Ein weiterer Faktor in der Auswahl der Trasse ist der Standort des Umspannwerks in Vohburg (Stadt Vohburg a.d. Donau), durch das der Trassenkorridor des Neubaus hindurchführen wird. Das Umspannwerk befindet sich aktuell noch in der Planung, wobei zwei Standorte nachzeitigem Stand möglich sind: nördlich Demling (Gemeinde Großmehring) und östlich Theißing (Gemeinde Großmehring). Wenn der Standort nördlich Demling umgesetzt wird, kommen die Varianten VHK3, VHK6 und VHK7 infrage, wenn der Standort östlich Theißing umgesetzt wird, kommen die Varianten VHK1, VHK2 und VHK7 infrage.

Erst im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens, wenn die Planung des UW weiter vorangeschritten ist und weitere Abstimmungen mit der Bundeswehr stattgefunden haben, kann geklärt werden, welche Varianten tatsächlich infrage kommen. Aus umweltfachlicher und

raumordnerischer Sicht sind allerdings die Nordvarianten (VHK1, VHK2, VHK3 und VHK6) zu bevorzugen (siehe Erläuterungen oben). Auch aus technischer Sicht sind die Nordvarianten zu bevorzugen, da die Südvariante VHK7 südlich von Lenting (Gemeinde Lenting) auf zahlreiche Fremdleitungen stößt (Öl- und Gasleitungen sowie Flüssiggastanks), die als Risikoparten zu berücksichtigen sind und bei denen durch einen längeren parallelen Verlauf eine gegenseitige Beeinflussung geprüft werden müsste.

7.3 Abschnitt B Ost Niederbayern

7.3.1 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung

7.3.1.1 Siedlungsstruktur und Wohnumfeldqualität

Wohnumfeldschutz

In diesem Abschnitt werden keine Wohn- oder Mischbauflächen direkt vom Korridor gequert. Abstandspuffer von Wohn-/Mischbauflächen, die basierend auf den Regelabständen des LEP erstellt wurden, ragen auf 36 ha in den Trassenkorridor hinein.

Bei Engstellen zwischen den Bereichen einer möglichen Trassenführung und Wohnbebauung wird im Rahmen der kommenden Detailplanung einer Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität bestmöglich entgegengewirkt. Aufgrund der Notwendigkeiten, die für das Vorhaben sprechen, sind die oben dargestellten Belange, die den raumordnerischen Erfordernissen widersprechen, als nicht gewichtiger zu bewerten. Das Vorhaben ist vor diesem Hintergrund vereinbar mit den raumordnerischen Erfordernissen.

Erholungsflächen

In diesem Abschnitt sind keine Erholungsflächen vom Trassenkorridor betroffen.

Gewerbe- und Industrieflächen

In diesem Abschnitt sind keine Gewerbe- und Industrieflächen vom Trassenkorridor betroffen.

7.3.1.2 Freiraumstruktur, Natur und Landschaft

Der Trassenkorridor quert Flächen der Freiraumstruktur, Natur und Landschaft. Derzeit kann nicht abschließend bewertet werden, inwieweit eine Querung der betroffenen Gebiete tatsächlich der Sicherung und dem Erhalt dieser Flächen entgegensteht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass aufgrund einer Querung dies nicht grundsätzlich in Frage gestellt werden muss.

Bei Betrachtung der gesamten Strecke ist dort, wo der geplante Parallelneubau in Bündelung mit der Bestandstrasse verlaufen soll, auch heute schon eine Vorbelastung vorhanden, wodurch keine raumbedeutsamen Veränderungen des Status quo zu erwarten sind.

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

Im Abschnitt B Ost wird das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet Schambachtal bei Altmannstein mit Seitentälern gequert:

- südlich/südwestlich der Gemeinde Pirkenbrunn (Gemeinde Pförring) (TKS BW-BO 29)
- nordwestlich der Gemeinde Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) (TKS BO 30)

Regionale Grünzüge

Der Regionale Grünzug Donautal wird nordwestlich von Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) (TKS BO 30) gequert. Die Sichtbeziehung zum Leitungsneubau sowie die Trennung der Siedlungsstrukturen und Nutzbarkeit der Erholungsflächen verändert sich in großen Teilen nicht, da heute schon eine Vorbelastung durch die Bestandsleitung das Landschaftsbild prägt.

Vorranggebiete für Wasserversorgung

Vorranggebiete/Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung sind in diesem Abschnitt im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Großschutzgebiete

Im Abschnitt B Ost liegen keine Naturparke. In diesem Abschnitt liegt das Landschaftsschutzgebiet Donautal (LSG-00141.01), da allerdings Landschaftsschutzgebiete nicht im Regionalplan Regensburg enthalten sind, werden sie hier nicht weiter betrachtet, die Bewertung ist Kapitel 7.3.2.7 zu entnehmen.

7.3.1.3 Nutzungen

Landwirtschaft

Vor dem Hintergrund der Kleinräumigkeit der Eingriffsflächen durch das Vorhaben lassen sich Beeinträchtigungen nicht vollständig vermeiden. Die Errichtung von Masten sowie Neuanlage bzw. Verbreiterung von Schutzstreifen hat nur kleinräumig Einfluss auf die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen und beschränkt sich auf den unbedingt notwendigen Umfang. Das Vorhaben ist somit vereinbar mit den raumordnerischen Erfordernissen.

Forstwirtschaft

Im Abschnitt B Ost wird Wald auf einer Länge von 0,2 km gequert. Bei einer Querung von forstwirtschaftlichen Flächen kann sich mit den damit verbundenen Aufwuchsbeschränkungen ein mittleres Konfliktpotenzial mit den raumordnerischen Erfordernissen ergeben.

Im Rahmen der Detailplanung können Beeinträchtigungen durch die Positionierung der Maststandorte gemindert werden. Das Vorhaben ist somit vereinbar mit den raumordnerischen Erfordernissen der Forstwirtschaft.

Erholung und Tourismus

Aufgrund des Ersatzneubaus ist nicht von raumbedeutsamen vorhabenbedingten Wirkungen auf Fernrad- und Fernwanderwege auszugehen. Eine direkte anlagebedingte Inanspruchnahme der Fernrad- und Fernwanderwege ist im Rahmen der Detailplanung des

Planfeststellungsverfahren auszuschließen. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Aufwuchsbeschränkungen und Gehölzrückschnitte haben für die typische Nutzung der Fernwander- und Fernradwege eine vernachlässigbare Bedeutung. Eine relevante Beeinträchtigung der raumordnerischen Erfordernisse kann an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

Wasserwirtschaft/ Hochwasserschutz

Potenzielle Beeinträchtigungen werden im Rahmen des späteren Planfeststellungsverfahrens konkretisiert und können durch geeignete Maßnahmen vermieden oder gemindert werden.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Wassergewinnung: keine Querungen

Wasserschutzgebiete (WSG): keine Querungen

Vorranggebiete für Hochwasserschutz: keine Querungen

Überschwemmungsgebiete: Die festgesetzten Überschwemmungsgebiete der Abens und der Donau werden nordwestlich Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau) (TKS BO 30) gequert. Darüber hinaus wurden im Abschnitt B Ost noch drei HQ100-Flächen identifiziert, die sich teilweise außerhalb der bereits festgesetzten Überschwemmungsgebiete befinden (Donau, Ilm, Kelsbach). Durch die hohe Bedeutung der Überschwemmungsgebiete und der HQ100-Flächen ergibt sich daraus ein hohes Konfliktpotential mit raumordnerischen Erfordernissen. Es ist davon auszugehen, dass die Masten so konzipiert sind, dass ein ungehinderter Oberflächenabfluss in den Überschwemmungsgebieten gewährleistet werden kann.

Wassersensible Bereiche: Das Vorhaben quert im Abschnitt B Ost insgesamt drei wassersensible Bereiche. Dadurch kann ein geringes Konfliktpotenzial mit den raumordnerischen Erfordernissen entstehen.

Gewerbliche Wirtschaft/ Rohstoffgewinnung

Im Abschnitt B Ost liegen keine Flächen der gewerblichen Wirtschaft oder Rohstoffgewinnung.

7.3.1.4 Technische Infrastruktur

Verkehrswesen

Strecken des Verkehrswesens sind in diesem Abschnitt nicht betroffen.

Versorgung/ Entsorgung

Es werden lineare Ver- und Entsorgungsleitungen (Stromleitungen) gequert. Allerdings werden auch diese nur mit dem Konfliktpotential „gering“ bewertet und daher ebenfalls in der weiteren Planung nicht mehr tiefergehend betrachtet.

7.3.2 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes

7.3.2.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Abschnitt B Ost werden keine Wohn- und Mischbauflächen gequert. Allerdings liegen Wohn- und Mischbauflächen im Umfang von ca. 1 ha im Abstand von 1–100 m zum Trassenkorridorrand:

- TKS BW-BO 29 bei Forchheim (Gemeinde Pförring)
- TKS BO 30 bei Bad Gögging (Stadt Neustadt an der Donau)

Sowohl bestehende als auch geplante Wohnsiedlungsflächen werden von der geplanten Freileitung nicht überspannt. Gleichzeitig wird dem Minimierungsgebot des § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV Rechnung getragen und eine weitere Minderung von Immissionen unterhalb der gesetzlich festgelegten Grenzwerte der 26. BImSchV angestrebt. Dies wird bei der geplanten Trassenführung unter anderem durch die Einhaltung möglichst großer Siedlungsabstände erreicht, die die Immissionswirkungen weiter vermindern. Im Rahmen des späteren Planfeststellungsverfahrens ist nachzuweisen, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen erfüllt werden. Im Rahmen der Detailplanung ist zu gewährleisten, dass bau- wie auch betriebsbedingt keine unzulässigen Lärmbelästigungen durch Schallimmissionen durch das Vorhaben verursacht werden.

7.3.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Geschützte Flächen

Gesetzlich geschützte Biotop nach **§ 30 Abs. 2 BNatSchG** bzw. **Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG**: Im Abschnitt B Ost werden in Segment BO 30 drei gesetzlich geschützte Biotop gequert:

- Fließgewässer mit seitlich anschließenden Altarmen östlich von Irnsing (Stadt Neustadt an der Donau)
- Feuchtbiotop in der Donauaue südlich von Eining (Stadt Neustadt an der Donau)
- Röhrichte an der Abens nördlich von Sittling (Stadt Neustadt a.d. Donau)

Eine Beeinträchtigung kann mittels Feintrassierung vermieden werden, wenn zusätzlich angepasste Bau- und Wartungsmethoden gewählt werden, die das Grund- und Oberflächenwasserregime nicht verändern. Die unvermeidbare Inanspruchnahme von geschützten Biotop wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens naturschutzfachlich und -rechtlich bewertet und bei Rechtmäßigkeit kompensiert.

Natura-2000-Gebiete

Das folgende Natura-2000-Gebiet wird gequert: FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg“ (DE 7136-304).

Der geplante Trassenkorridor quert das genannte Natura-2000-Gebiet in Parallellage zum bestehenden WBR oder zu einer anderen Infrastruktur, daher finden keine Neuzerschneidungen statt. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und

Minderungsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen in den für die EHZ oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten.

Lebensräume

Besonders konfliktträchtige Bereiche liegen im Abschnitt B Ost nicht vor. Ein höherer Konflikt ergibt sich aus der Querung des Auwaldkomplexes und des NSG „Weltenburger Enge“ gemäß des RP Regensburg. Im Rahmen der Detailplanung können die Auswirkungen auf diese Waldbereiche gemindert werden. In allen anderen betroffenen Bereichen ergeben sich Konflikte mit dem LEP Bayern (2023) sowie mit dem RP Regensburg nur in geringem Maße. Auswirkungen auf diese ABSP-Lebensräume können durch eine angepasste Trassenführung verringert oder vermieden werden.

Tiere und Pflanzen

Insbesondere bei den Ackervögeln (Feldlerche, Rebhuhn) sowie der baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten muss in allen möglichen Habitaten mit einem Vorkommen gerechnet werden. Beide Artengruppen können mit einfachen Standardmaßnahmen behandelt werden, um die möglichen Betroffenheiten unter die Erheblichkeitsschwelle zu senken.

Im Rahmen der Konfliktanalyse wurde aufgezeigt, dass bei Umsetzung der genannten Maßnahmen, das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG, durch das Vorhaben nicht für alle Arten vollkommen auszuschließen ist. Eine Ausnahme kann erteilt werden, wenn die lokalen Populationen der vom Eingriff betroffenen Arten mit einer FCS (favourable conservation status)-Maßnahme in einen günstigen Erhaltungszustand versetzt werden.

7.3.2.3 Schutzgut Fläche

Insgesamt ist der direkte Flächenentzug durch den Neubau der Maststandorte gering. Durch den Rückbau der Bestandsleitung sind Entlastungseffekte für das Schutzgut Fläche zu erwarten.

7.3.2.4 Schutzgut Boden

Im Abschnitt B Ost sind grundwasserbeeinflusste Böden und Flächen mit Altlastenverdacht durch das Vorhaben betroffen. Die Querung von grundwasserbeeinflussten Böden und Altlastenverdachtsflächen kann im Rahmen der Detailplanung gemindert bzw. vermieden werden. Für das Schutzgut Boden ergeben sich überwiegend kleinflächige Auswirkungen durch die Errichtung der Leitungsmaste und für die Bodenschutzwälder durch den Schutzstreifen.

7.3.2.5 Schutzgut Wasser

Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper: Es sind keine raumbedeutsamen erheblichen Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand von Oberflächenwasserkörpern zu erwarten, da keine Masten in oder direkt am Gewässer errichtet werden sollen (die Querung von Oberflächenwasserkörpern ist in einer Spannfeldlänge möglich).

Auswirkungen auf Grundwasserkörper: Ein Eingreifen in die Grundwasserdeckschichten durch Abtragungen, Aufschüttungen und Bodenaustausch im Bereich der Maststandorte kann zu Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit führen. Im Rahmen der Detailplanung und durch entsprechende erprobte Schutzmaßnahmen während des Baues und des Betriebes können die Auswirkungen vermieden oder vermindert werden. Die Auswirkungen auf den mengenmäßigen- und chemischen Zustand der Grundwasserkörper durch Maststandorte sind daher nicht raumbedeutsam.

Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL: Möglichen Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme der Maststandort auf ggf. festgelegte Maßnahmen in der Fläche können mittels Überspannungen vermieden werden.

7.3.2.6 Schutzgut Luft und Klima

Die Betroffenheit regionaler Klimaschutzwälder wird unter Kapitel 7.3.2.9 Waldrechtliche Belange behandelt. Die Betroffenheit von Niedermoorböden als CO₂-Speicher werde unter Kapitel 7.3.2.4 Schutzgut Boden behandelt.

7.3.2.7 Schutzgut Landschaft

Konflikte mit den gesetzlichen Grundlagen sowie den raumordnerischen Erfordernissen können in Bereichen entstehen, wo eine Neutrassierung außerhalb vorbelasteter Trassenräume erforderlich würde. In den Segmenten, in denen der geplante Trassenkorridor oder die Trassenkorridorvarianten mit der Bestandsleitung gebündelt werden können, besteht bereits eine erhebliche Vorbelastung.

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete und Landschaftsschutzgebiete werden in Kapitel 7.3.1.2 behandelt, geschützte Landschaftsbestandteile in Kapitel 7.3.2.2. Naturparke sind in diesem Abschnitt keine betroffen.

Landschaftsbild – Landschaftsbildeinheiten

Die Landschaftsbildeinheit „Neustädter Donauniederung“ (061-01-11) mit hoher Bedeutung wird nordwestlich Sittlung vom TKS BO 30 gequert. Durch Parallelführung mit der Bestandstrasse wird dies in seiner Wirkungsintensität jedoch vermindert. Deshalb ist an dieser Stelle nicht mit einer nennenswerten zusätzlichen Beeinträchtigung durch die geplante Trasse zu rechnen.

Landschaftsbild – Bereiche mit hoher visueller Empfindlichkeit

Querungen von Bereichen mit hoher visueller Empfindlichkeit in Neutrassierung ergeben sich im Segment BO 30 nicht. Durch die Parallelführung zur Bestandstrasse ist an dieser Stelle allerdings von keiner nennenswerten zusätzlichen Beeinträchtigung durch die geplante Trasse zu rechnen.

Landschaftsgebundene Erholung – Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Im Abschnitt B Ost wird das LSG-00141.01 „Donautal“ gequert, die Querungslänge beträgt rund 1.000 m. Darüber hinaus befindet sich das LSG-00565.01 Schutzzone im Naturpark "Altmühltal" im UR nördlich des Trassenkorridors. Durch die Parallelführung mit der

Bestandstrasse und dem Rückbau derselben entstehen dadurch jedoch keine neuen Beeinträchtigungen.

7.3.2.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Abschnitt B Ost befinden sich eine UNESCO-Welterbestätte sowie Bodendenkmäler innerhalb des Korridors. Baudenkmäler und Bauensembles werden nicht gequert. Innerhalb eines 1 km breiten Pufferbereichs beidseits des Korridors befinden sich jedoch Baudenkmäler. Die Bodendenkmäler umfassen Freilandstationen, Siedlungen, Grabhügelfelder sowie Straßen. Die Flächeninanspruchnahme der vorkommenden Bodendenkmäler kann im Rahmen der Detailplanung durch ein Überspannen dieser Bereiche oder in Teilen durch ein Ausweichen innerhalb des Korridors vermieden werden. Für Baudenkmäler in den Dorfgebieten sind in der Regel keine negativen Auswirkungen zu erwarten, da diese von der Struktur des Ortes umschlossen sind. Zudem ist der Bereich bereits durch die Bestandstrasse vorbelastet.

Die UNESCO-Welterbestätte in Form der Festungsanlage und Siedlung von Eining (Stadt Neustadt an der Donau) liegt im Randbereich des Korridors. Direkte Auswirkungen in Form einer Flächeninanspruchnahme können im Rahmen der Detailplanung vermieden werden. Indirekte Auswirkungen auf die visuelle Raumwirkung sind als gering einzuschätzen. Vermutungsflächen von Bodendenkmälern kommen in diesem Abschnitt vor. Durch ihre räumliche Ausprägung ist ein Überspannen oder Ausweichen in großen Teilen möglich. Lediglich bei einer Vermutungsfläche für Bodendenkmäler erscheint das Überspannen aufgrund deren großen Querungslängen zu diesem Zeitpunkt als nicht durchführbar. Im Zuge der detaillierten Trassenplanung sind die Auswirkungen vertiefend zu untersuchen. Die Flächeninanspruchnahme kann im Rahmen der Detailplanung gemindert bzw. vermieden werden.

7.3.2.9 Waldrechtliche Belange

Im Abschnitt B Ost wird bei Irsing (Stadt Neustadt an der Donau) Wald mit Funktion für Lebensraum und regionalem Klimaschutz gequert. In Bezug auf die Querung des Funktionswaldes ergibt sich ein geringer Konflikt. Die Einstufung begründet sich durch die geringe Querungslänge sowie durch die geringe Fläche innerhalb des Korridors im Verhältnis zur gesamten Fläche des Funktionswaldes.

7.3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse des Variantenvergleichs

Im Abschnitt B Ost stehen keine Varianten zur Verfügung.

8 Projektkommunikation und informelle Öffentlichkeitsbeteiligung

TenneT ist es ein wichtiges Anliegen, den Ausbau des Westbayernrings im konstruktiven Dialog mit den Regierungsbezirken Oberbayern, Niederbayern und Mittelfranken umzusetzen. Ziel ist es, Städte und Gemeinden, Landwirte, Anwohnerinnen und Anwohner sowie Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümer und alle weiteren Beteiligten frühzeitig in die Planungen einzubeziehen und im regelmäßigen Austausch über die anstehenden Schritte zu informieren.

Nur so kann es aus Sicht von TenneT gelingen, ein so wichtiges Infrastrukturprojekt wie den Parallel- und Ersatzneubau des Westbayernrings erfolgreich umzusetzen.

Deshalb hat sich TenneT dazu entschlossen frühzeitig, bereits ab Vorliegen des bestätigten Netzentwicklungsplans, die betroffenen Mandatsträger auf Bundes- und Landesebene, sowie in den Landkreisen und Kommunen über die Planungen zu informieren, mit Ihnen in den Austausch zu gehen und informelle Beteiligungsmöglichkeiten zu eröffnen.

Mit Vorliegen der ersten ausgearbeiteten Korridorvarianten ging TenneT im Frühjahr 2025 zudem proaktiv mit mehreren öffentlichen Dialogveranstaltungen auf die Bürgerinnen und Bürgern, Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer, Gemeinde- und Verbandsvertreterinnen und -vertreter zu.

Die Hinweise, Anmerkungen und Anregungen der Mandatsträger sowie der Öffentlichkeit werden in der weiteren Ausarbeitung der Planung untersucht und so weit möglich berücksichtigt. Auch in den folgenden Projektphasen wird TenneT den Dialog mit den Menschen vor Ort ermöglichen, frühzeitig und transparent über Planungsfortschritte informieren und konstruktive Argumente und Vorschläge in die weitere Projektplanung einbeziehen.

Um den beschriebenen Austausch zu gewährleisten, bietet TenneT zahlreiche Informations- und Dialogformate an, die fortlaufend überprüft und ausgebaut werden:

- Politische Planungsbegleitforen und Bürgermeistergespräche
- Bürgerinformationsmärkte: Umfassende Informationen zum Projekt
- Fortlaufende Abfrage von Hinweisen und Anregungen auf diversen Kanälen
- Projekt-Website: Alle Informationen, Aktuelles und Kontaktmöglichkeiten online
- Interaktive Projektkarte
- Newsletter: Laufende Informationen über neueste Entwicklungen
- Informationsmaterialien als Print- und digitale Versionen
- Öffentliche Informationen durch Pressegespräche
- Bürgerreferent als persönlicher Ansprechpartner

9 Quellenverzeichnis

Badenwerk Karlsruhe AG. *Hochspannungsleitungen und Ozon*. Fachbericht 88/2, Karlsruhe: Badenwerke AG, 1988.

Kießling, F., P. Nefzger, und U. Kaintzyk. „Trassenplanung.“ In *Freileitungen - Planung, Berechnung, Ausführung*, von F. Kießling, P. Nefzger und U. Kaintzyk, 509-540. Berlin, Heidelberg: Springer, 2001.