

Raitersaich – Ludersheim – Sittling – Altheim 380-kV-Ersatzneubauprojekt

Juraleitung

Ltg.-Abschnitt A-West Raitersaich_West – Ludersheim_West

LH-07-B170

Planfeststellungsunterlage

Unterlage 8.1

Fachbeitrag Umwelt

Antragsteller:



TenneT TSO GmbH

Bernecker Straße 70

95448 Bayreuth

Bearbeitung:



Baader Konzept GmbH

Zum Schießwasen 7

91710 Gunzenhausen

Informationssicherheit: **C1 – Public Information**

Aufgestellt:	TenneT TSO GmbH	Bayreuth, den
	gez. i.V. J. Gotzler gez. i.V. A. Junginger	25.03.2025
Bearbeitung:	Baader Konzept GmbH gez. i.A. J. Schittenhelm	
Anlagen zum Dokument	Unterlage 8.3.1: Übersichtsplan Schutzgebiete Unterlage 8.3.2: Übersichtsplan Waldeingriffe (BayWaldG) Unterlage 8.3.3: Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit (UVPg) Unterlage 8.3.4: Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt Unterlage 8.3.5: Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser Unterlage 8.3.6: Schutzgüter Luft, Klima und Landschaft Unterlage 8.3.7: Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter (UVPg)	
Änderungs- historie:	Änderung:	Änderungsdatum:

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	8
1.1 Anlass und Aufgabenstellung.....	8
1.2 Übersicht über die Inhalte	9
2 Vorgelagerte Planungsschritte	9
2.1 SUP zum Bundesbedarfsplan	9
2.2 Raumordnungsverfahren	10
2.3 Vorgelagerte Variantenuntersuchungen	10
3 Projektbezogene Wirkfaktoren	11
3.1 Beschreibung des Vorhabens	11
3.2 Beschreibung der Wirkfaktoren.....	13
3.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren	13
3.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	13
3.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	14
3.2.4 Zusammenfassende Darstellung der Wirkfaktoren	14
3.3 Beschreibung allgemeiner Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen auf die Umwelt.....	16
3.3.1 Naturschutzrechtliche Maßnahmen	16
3.3.2 Sonstige Maßnahmen.....	18
4 Schutzgutbezogene Belange	19
4.1 Methodisches Vorgehen	19
4.1.1 Grundlagen der Bestandserfassung	19
4.1.2 Grundlagen der Auswirkungsprognose (Konfliktanalyse)	22
4.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	23
4.2.1 Bestandsdarstellung.....	23
4.2.2 Auswirkungsprognose	25
4.2.2.1 Zwingendes Recht.....	25
4.2.2.1.1 Betriebsphase.....	25
4.2.2.1.2 Bauphase.....	26
4.2.2.2 Abwägungsbelange der SUP.....	28
4.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	30
4.3.1 Bestandsdarstellung.....	30
4.3.1.1 Lebensräume (Biotop- und Nutzungstypen)	30
4.3.1.2 Pflanzen.....	32
4.3.1.3 Tiere	34

4.3.2	Auswirkungsprognose	36
4.3.2.1	Zwingendes Recht.....	36
4.3.2.2	Abwägungsbelange der SUP.....	42
4.4	Schutzgüter Boden und Fläche	44
4.4.1	Bestandsdarstellung	44
4.4.2	Auswirkungsprognose	45
4.4.2.1	Zwingendes Recht.....	45
4.4.2.2	Abwägungsbelange der SUP.....	46
4.5	Schutzgut Wasser	46
4.5.1	Bestandsdarstellung	46
4.5.2	Auswirkungsprognose	49
4.5.2.1	Zwingendes Recht.....	49
4.5.2.2	Abwägungsbelange der SUP.....	52
4.6	Schutzgüter Klima/Luft.....	53
4.6.1	Bestandsdarstellung	53
4.6.2	Auswirkungsprognose	53
4.6.2.1	Zwingendes Recht.....	53
4.6.2.2	Abwägungsbelange der SUP.....	54
4.7	Schutzgut Landschaftsbild	54
4.7.1	Bestandsdarstellung	54
4.7.2	Auswirkungsprognose	55
4.7.2.1	Zwingendes Recht.....	55
4.7.2.2	Abwägungsbelange der SUP.....	57
4.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	57
4.8.1	Bestandsdarstellung	57
4.8.2	Auswirkungsprognose	61
4.8.2.1	Zwingendes Recht.....	61
4.8.2.2	Abwägungsbelange der SUP.....	70
5	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	70
6	Quellenverzeichnis	72
6.1	Literatur / Daten / Internetquellen	72
6.2	Gesetze / Normen / Verordnungen (in der jeweils gültigen Fassung)	75

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht über die betrachtungsrelevanten Wirkungen des Vorhabens sowie mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter	14
Tabelle 2:	Übersicht der naturschutzrechtlichen Vermeidungs-, Wiederherstellungs- und Minderungsmaßnahmen	17
Tabelle 3:	Übersicht der sonstigen Maßnahmen	19
Tabelle 4:	Flächenkategorien der SUP	20
Tabelle 5:	Relevante Flächen im Untersuchungsraum Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	23
Tabelle 6:	Vorbelastungen im Untersuchungsraum - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	24
Tabelle 7:	Wohngebäude im LEP-Regelabstand zur Neubauleitung des Vorhabens	29
Tabelle 8:	Bodendenkmäler einschließlich Vermutungsflächen im Untersuchungsraum	58
Tabelle 9:	Baudenkmäler einschließlich landschaftsprägender Denkmäler im Untersuchungsraum	60
Tabelle 10:	Konflikte und Maßnahmen in Bezug auf Bodendenkmäler und Vermutungsflächen	62
Tabelle 11:	Konflikte und Maßnahmen in Bezug auf Baudenkmäler	70
Tabelle 12:	Übersicht der Kompensationsmaßnahmen	70

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Trassenverlauf des Vorhabens Juraleitung, Abschnitt A-West sowie der Einzelmaßnahmen mit Bauwerksnummer	12
Abbildung 2:	Important Bird Area im Untersuchungsraum	42
Abbildung 3:	Flussauen gemäß BfN-Verzeichnis im Untersuchungsraum	43
Abbildung 4:	Funktionsräume für Waldgebiete im Untersuchungsraum	43
Abbildung 5:	Funktionsräume für Trockengebiete im Untersuchungsraum	44

Anhangverzeichnis

Anhang 1:	Konzept zum Umgang mit Vermutungsflächen und Bodendenkmälern	
-----------	--	--

Anlagenverzeichnis

Unterlage 8.3:	Bestands- und Konfliktpläne	
Unterlage 8.3.1:	Übersichtsplan Schutzgebiete	Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 8.3.2:	Übersichtsplan Waldeingriffe (BayWaldG)	Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 8.3.3:	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit (UVPg)	Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 8.3.4:	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 8.3.5:	Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser	Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 8.3.6:	Schutzgüter Luft, Klima und Landschaft	Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 8.3.7:	Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter (UVPg)	Maßstab 1 : 5.000

Abkürzungsverzeichnis

ABB	Archäologische Baubegleitung
ASK	Artenschutzkartierung Bayern
AVV Baulärm	Allgemeine Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayLfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutz-Verordnung
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DLM	Digitales Landschaftsmodell
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU
FNP	Flächennutzungsplan
GPP	Geophysikalische Prospektion
GWK	Grundwasserkörper
IBA	Important Bird Area
KA-KATW	Kabelübergangsanlage Katzwang
KA-WOLK	Kabelübergangsanlage Wolkersdorf
KÜA	Kabelübergangsanlage
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LDM-Kanal	Ludwig-Donau-Main-Kanal
LEP	Landesentwicklungsprogramm Bayern
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NABU	Naturschutzbund Deutschland

Natura 2000	Europaweites kohärentes Netz von Schutzgebieten, bestehend u.a. aus FFH-Gebieten und Vogelschutzgebieten
NSG	Naturschutzgebiet
OWK	Oberflächenwasserkörper
RL BY	Rote Liste Bayern (1: am Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Vorwarnliste)
RL D	Rote Liste Deutschland
StOübPI	Ehemaliger Standortübungsplatz Schwabach
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TLUBN	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
TRwS	Technische Regeln wassergefährdender Stoffe
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
VAM	Vorlaufende archäologische Maßnahme
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WGK	Wassergefährdungsklasse
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet
WSG-VO	Wasserschutzgebiets-Verordnung

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Vorhabenträgerin sieht mit dem Vorhaben „Juraleitung“ die Erhöhung der Übertragungskapazität durch die Verstärkung und den Ausbau des Übertragungsnetzes in Bayern vor. Die Vorhabenträgerin plant daher, die vorhandenen 220-kV-Freileitungen durch 380-kV-Leitungen zu ersetzen und somit das Netz zwischen den Umspannwerken (UW) Raitersaich, Ludersheim, Sittling und Altheim zu verstärken. Das gesamte Vorhaben Juraleitung wurde von der Vorhabenträgerin in sechs Genehmigungsabschnitte unterteilt. Mit den vorliegenden Unterlagen beantragt die TenneT die Planfeststellung für das Vorhaben 380 kV-Ersatzneubauprojekt Juraleitung Abschnitt A-West Raitersaich_West – Ludersheim_West sowie alle sonstigen für das Vorhaben erforderliche Anlagenbestandteile.

Seit dem 30. Dezember 2022 ist die sogenannte EU-Notfallverordnung (VO (EU) 2022/2577) in Kraft. Sie gilt bis zum 30. Juni 2025 und soll dazu beitragen den Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien durch beschleunigte Genehmigungsverfahren voranzutreiben. Artikel 6 VO (EU) 2022/2577 sieht eine Beschleunigung des Ausbaus der Netzinfrastruktur vor, „die für die Integration erneuerbarer Energien in das System erforderlich ist.“. Artikel 6 VO (EU) 2022/2577 ist in § 43m EnWG nationalrechtlich umgesetzt. Hiernach ist „von der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung [...] abzusehen.“. Gemäß § 43m Abs. 1 Satz 2 EnWG sind Umweltbelange, die aufgrund des Entfalls der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nicht zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind, im Zuge der Abwägung nur zu berücksichtigen, sofern sie Gegenstand der zuvor durchgeführten Strategischen Umweltprüfung (SUP) zum Bundesbedarfsplan waren. Ungeachtet dessen sind Belange des zwingenden Umweltrechts, sowie abwägungserheblichen Belange, deren Ermittlung, Beschreibung und Bewertung nicht durch § 43m Abs. 1 EnWG eingeschränkt werden, weiterhin vollumfänglich zu prüfen.

Der sachliche Anwendungsbereich des § 43m EnWG umfasst Vorhaben, für die die Bundesfachplanung nach § 12 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) abgeschlossen wurde oder für die ein Präferenzraum nach § 12c Abs. 2a EnWG ermittelt wurde und sonstige Vorhaben im Sinne des § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 4 EnWG und des § 1 BBPlG und des § 1 des Energieleitungsausbaugesetzes (EnLAG), die in einem für sie vorgesehenen Gebiet liegen, für das eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde. Gemäß § 43m Abs. 1 Satz 2 EnWG sind die Untersuchungsräume des Umweltberichts nach § 12c Abs. 2 EnWG vorgesehene Gebiete im Sinne von § 43m Abs. 1 Satz 1 EnWG.

Der geplante Ersatzneubau der Juraleitung ist ein sonstiges Vorhaben i.S.d. § 43m Abs. 1 Satz 1 EnWG und des § 1 BBPlG, da das Vorhaben nach § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 EnWG planfeststellungsbedürftig ist und als Vorhaben Nr. 41 im Bundesbedarfsplan (= Anlage zu § 1 BBPlG) aufgeführt ist. Für dieses Vorhaben wurde im Zuge der Vorbereitung des Bundesbedarfsplans eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt (vgl. § 12c Abs. 2 Satz 1 EnWG). § 43m EnWG ist somit für den Ersatzneubau der Juraleitung anwendbar.

Der vorliegende Fachbeitrag Umwelt umfasst alle zur Prüfung der Belange des zwingenden Umweltrechts sowie zur Prüfung der fachplanerisch abzuwägenden Umweltbelange (Ergebnisse der

SUP) benötigten Angaben. Zu den Belangen des zwingenden Umweltrechts zählen alle Ge- und Verbote, bspw. die Einhaltung von Grenz- und Richtwerten (26. BImSchV und TA Lärm), das Gebietschutzrecht, das Wasserrecht, der gesetzliche Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG sowie Vorgaben von Schutzgebietsverordnungen. Zu den fachplanerisch abzuwägenden Belangen gehören diejenigen Belange, die bereits auf der Ebene der SUP zum Bundesbedarfsplan berücksichtigt wurden und ggf. im Vergleich mit anderen Belangen zurückstehen können.

Im Folgenden werden für das Vorhaben die Belange dargestellt, die im Rahmen der durchgeführten SUP bewertet wurden. Zudem werden die Umweltbelange dargestellt, die zwingendes Recht darstellen und daher auch weiterhin abwägungsrelevant sind.

1.2 Übersicht über die Inhalte

Der Fachbeitrag Umwelt hat das Ziel, die im Geltungsbereich des § 43m EnWG abwägungsrelevanten Umweltauswirkungen zusammenfassend darzustellen. Für jedes Schutzgut werden zunächst die Belange dargestellt, die zwingendes Recht darstellen. Wesentliche Quellen hierfür sind die Fachgutachten zum Immissionsschutz, Wasserrechtlicher Antrag, Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie, der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) sowie ggf. erforderliche FFH-Verträglichkeitsprüfungen.

Anschließend wird für jedes Schutzgut dargestellt, ob und in welchem Ausmaß in der SUP berücksichtigte, der Abwägung zugängliche Umweltbelange durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Diese Belange wurden in der SUP bereits dargestellt und in den Erwägungen zum Bundesbedarfsplan berücksichtigt.

Um die Auswirkungen auf die Umwelt nachvollziehen zu können, erfolgt vorab eine Beschreibung des Vorhabens und der zu erwartenden Projektwirkungen. Es werden zudem Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beschrieben, mit denen Auswirkungen vermieden oder minimiert werden können. Zudem wird eine Darstellung der vorgelagerten Planungsschritte gegeben.

Nach der Darstellung der Umweltbeeinträchtigungen werden Kompensationsmaßnahmen beschrieben, mit denen die verbleibenden Beeinträchtigungen ausgeglichen oder ersetzt werden.

2 Vorgelagerte Planungsschritte

2.1 SUP zum Bundesbedarfsplan

Für den 2. Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom wurde eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchgeführt (BUNDESNETZAGENTUR 2020, 2020a). In der SUP werden die mit dem Netzausbau bedarf verbundenen voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet. Im Zuge der SUP wurden die Umweltauswirkungen des Leitungsneubaus Raitersaich-Ludersheim unter der Nummer M54 betrachtet. Die Ausdehnung des Untersuchungsraums der SUP umfasst neben dem UW Raitersaich auch den Bereich der Leitungseinführungen zum UW. Wesentliche Umweltauswirkungen des Leitungsneubaus sind (BUNDESNETZAGENTUR 2020b, S.121ff):

- Die Konfliktrisiken, die Maßnahmenlänge und die Klasse riegelbildender Bereiche lassen gemäß SUP voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter in insgesamt moderatem Ausmaß erwarten.

- Im Vergleich zur deutschlandweiten Konfliktrisikodichte werden beim Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit überdurchschnittliche Risikodichten festgestellt.
- Bei Nürnberg existiert ein Querriegel mit durchgehenden Bereichen höchsten Konfliktrisikos.
- Natura 2000-Gebiete bilden einen durchgehenden Riegel, wobei die Bestandsleitung auf über 11 km ein Natura 2000-Gebiete quert.

2.2 Raumordnungsverfahren

Mit der Landesplanerischen Beurteilung vom 30. Juni 2022 wurde für den von Tennet eingereichten Raumordnungskorridor der Juraleitung die Raumverträglichkeit mit Maßgaben bestätigt. In Kapitel 5.3 des Erläuterungsberichts (Anlage 1 der Planfeststellungsunterlage) sind die für den vorliegenden Abschnitt relevanten Maßgaben sowie Hinweise der Höheren Landesplanungsbehörde an der Regierung von Mittelfranken und deren Berücksichtigung bei der Planung dargestellt. Dort sind auch die Ergebnisse der Variantenvergleiche im Raumordnungsverfahren sowie die Ergebnisse der Erdkabelprüfung und deren Bedeutung für das aktuelle Verfahren dargestellt. Im Materialband sind die Anlagen I „Variantenentwicklung/Variantenvergleiche“ und II „Unterlage zur Prüfung der Erdkabeloption“ zur Raumverträglichkeitsstudie mit integrierter UVS aus dem Raumordnungsverfahren enthalten (MB03.1.5 und MB03.1.6).

2.3 Vorgelagerte Variantenuntersuchungen

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens wurde ein 100 m breiter Vorzugskorridor ohne Varianten entwickelt und als raumverträglich bestätigt. Die Wahl der Trasse erfolgte auf Grundlage dieses Raumordnungskorridors, der grundlegenden Trassierungsparameter und der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. Zusätzlich wurden die Maßgaben und Hinweise der Regierung aus dem Raumordnungsverfahren berücksichtigt. Im Rahmen der Entwicklung der hier zur Planfeststellung eingereichten Trasse ist der Leitungszug in unterschiedlichen Bereichen entsprechend der Maßgaben optimiert worden. Es handelt sich um folgende Variantenprüfungen:

- Variantenvergleich Böbelshof
- Variantenvergleich Trettendorf
- Variantenvergleich Wolkersdorf
- Variantenvergleich Kornburg
- Variantenvergleich KÜA Wolkersdorf

Die Ergebnisse der Variantenbetrachtungen sind in Kapitel 5.3.3 des Erläuterungsberichts (Anlage 1 der Planfeststellungsunterlage) zusammengefasst. Die vollständige Dokumentation der weitreichenden Variantenvergleiche Kornburg und KÜA Wolkersdorf sind im Materialband MB03.1 enthalten.

Zudem wurde geprüft, ob im Bereich der Waldquerungen eine Waldüberspannung oder ein anderes Mastbild (Mastbild Tonne) günstiger wären als die Variante mit Donaumasten und Wald-

schneise. Der Vergleich zeigt, dass teilweise eine Querung ohne Waldüberspannung mit Donaumas-ten die günstigste Variante und teilweise, insbesondere im Bereich des Bannwalds und Vogelschutz-gebiets, eine Querung mit Waldüberspannung die günstigste Variante darstellt (vgl. Erläuterungs-bericht, Anlage 1 der Planfeststellungsunterlage).

3 Projektbezogene Wirkfaktoren

3.1 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben ist ausführlich im Erläuterungsbericht (Anlage 1 der Planfeststellungsunterlagen) be-schrieben.

Die Antragsunterlagen umfassen die Errichtung und den Betrieb eines Abschnittes der **380 kV-Frei-leitung Raitersaich_West – Ludersheim_West (LH-07-B170)**. Der im Abschnitt A-West beantragte Teilabschnitt der 2-systemigen 380-kV-Leitung Raitersaich_West – Ludersheim_West ist als **Ersatz-neubau** für einen Teilabschnitt der in dem betreffenden Raum verlaufenden 220-kV-Leitung Lu-dersheim – Aschaffenburg (LH-07-B48), die z.T. bereits in den 1940er-Jahren errichtet wurde, sowie für die kurze, als Anbindungsleitung errichtete 220-kV-Leitung Anschluss Raitersaich (LH-07-B48b) geplant. Die Leitung wird im Folgenden auch als „Ersatzneubau“ bezeichnet.

Bei dem geplanten Leitungsvorhaben wird das Donau-Mastbild eingesetzt. Je ein System, beste-hend aus drei Phasen, wird an der linken und der rechten Seite der Traversen in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks montiert. Dies erfolgt auf zwei übereinander angeordneten Traversen-ebenen mit je einer Phase auf der oberen und je zwei Phasen auf der unteren Traversenebene

Aufgrund der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen und der Erfahrungen aus dem bestehenden Leitungsnetz der Region geht die Vorhabenträgerin davon aus, dass als Mastfundamente überwie-gend Plattenfundamente zum Einsatz kommen werden.

Bestandteil des beantragten Genehmigungsabschnitts ist neben der Errichtung und dem Betrieb der 380-kV-Freileitung auch die Errichtung und der Betrieb der sogenannten **Kabelübergangsanla-gen (KÜA)** Wolkersdorf (KA-WOLK) und Katzwang (KA-KATW). KÜAs sind für den Übergang der Stromleiter von der oberirdisch verlaufenden Freileitung in die unterirdisch verlaufenden Erdkabel erforderlich.

Daneben ist ebenfalls der **Rückbau** des Leitungsabschnitts zwischen Mast 6 und Mast 136 der be-stehenden 220-kV-Leitung Ludersheim – Aschaffenburg (LH-07-B48) sowie der bestehenden 220 kV-Leitung Abzweig Raitersaich (LH-07-B48b) Bestandteil des Antrags. Die Leitungen werden im Folgenden auch als „Bestandsleitung“ bezeichnet. Zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung müssen die bestehenden 220-kV-Leitungen Ludersheim – Aschaffenburg und Anschluss Raitersaich während der Bauphase in Betrieb bleiben. Somit kann die geplante 380-kV-Leitung nicht in gleicher Trasse errichtet werden. Nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des kompletten 380-kV-Leitungs-abschnitts zwischen UW Raitersaich_West und UW Ludersheim_West werden die bestehenden 220-kV-Leitungen zurückgebaut.

Insgesamt kommt es durch die im Genehmigungsabschnitt geplanten Maßnahmen zu einem Neubau von 89 Masten auf einer Länge von etwa 34,6 km sowie zum Neubau der beiden KÜAs. Dahingegen können im Rahmen des Vorhabens 135 Masten auf einer Länge von etwa 37,9 km zurückgebaut werden.

Über die oben dargestellten Einzelmaßnahmen hinaus werden als unmittelbare Folgemaßnahmen des Vorhabens abschnittsweise **Umbauten** verschiedener 110-kV-Leitungen sowie einer 20-kV-Leitung beantragt.

Der hier beantragte Genehmigungsabschnitt des Ersatzneubaus wird auf einer Länge von etwa 34,6 km in zwei Teilstrecken realisiert. Die erste Teilstrecke erstreckt sich über etwa 17,1 km zwischen dem UW Raitersaich_West und der Kabelübergangsanlage Wolkersdorf (KA-WOLK). Die zweite Teilstrecke umfasst weitere etwa 17,5 km zwischen der KA-KATW und der Gemeindegrenze des gemeindefreien Gebiets Winkelhaid mit der Gemeinde Winkelhaid bei Mast 90, der dem Abschnitt A-Ost zugehörig ist. Die geplante 380-kV-Leitung Raitersaich_West – Ludersheim_West verläuft auf dem ersten, aus 44 Masten bestehenden Teilstück in östliche Richtung und lehnt sich an den Verlauf der bestehenden 220-kV-Leitung Ludersheim – Aschaffenburg an. Bestehende Ortslagen werden dabei umgangen, so dass die geplante 380-kV-Leitung nicht in derselben Trasse wie die bestehende 220-kV-Leitung verläuft. Auf dem zweiten, aus 45 Masten bestehenden Teilstück ab der Kabelübergangsanlage Katzwang (KA-KATW) verlässt die Trassenführung des geplanten Ersatzneubaus die Trasse der bestehenden 220-kV-Leitung und verläuft in nordöstlicher Richtung gebündelt mit der Bundesautobahn BAB 6. Beide Kabelübergangsanlagen gehören zum vorliegenden Planfeststellungsabschnitt Juraleitung A-West. Der Trassenverlauf kann der folgenden Abbildung entnommen werden.

Die Bauzeit – je Baulos - zur Errichtung der 380-kV-Leitung beträgt nach derzeitigem Kenntnisstand je nach Baubeginn etwa 3 Jahre, ohne die zugehörigen Vorarbeiten.

Zwischen beiden Teilstücken des geplanten Ersatzneubaus erstreckt sich zwischen der KA-WOLK und der KA-KATW der in einem separaten energierechtlichen Planfeststellungsverfahren zur Zulassung beantragte Genehmigungsabschnitt der Juraleitung „A-Katzwang“ als ca. 3,3 km langer Erdkabelabschnitt.



Abbildung 1: Trassenverlauf des Vorhabens Juraleitung, Abschnitt A-West sowie der Einzelmaßnahmen mit Bauwerksnummer

3.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Auf der Grundlage der Vorhabensbeschreibung werden die Wirkfaktoren und Wirkprozesse des Vorhabens identifiziert. Sie werden in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterteilt:

- **Baubedingte Wirkfaktoren** wirken temporär. Sie resultieren aus den Bauarbeiten zur Herstellung der geplanten baulichen Anlagen und entstehen in Baufeldern, auf bauzeitlichen Zuwegungen sowie im Bereich von Lager- und Montageflächen. Der Rückbau der alten Leitung zählt mit seinen baubedingten Wirkfaktoren ebenfalls dazu.
- **Anlagebedingte Wirkfaktoren** sind solche, die aus der Beschaffenheit der baulichen Anlagen an sich und nicht aus deren Herstellung oder Betrieb resultieren. Sie treten auf, sobald und solange die Leitung und die zugehörigen Nebenanlagen errichtet sind. Durch den Rückbau der alten Leitung entfallen anlagebedingte Wirkfaktoren und es ergibt sich eine positive Wirkung.
- **Betriebsbedingte Wirkfaktoren** sind ausschließlich solche, die aus dem Betrieb der geplanten Leitung resultieren. Sie treten auf, sobald und solange sich die Leitung in Betrieb befindet. Hierzu gehören auch wiederkehrende Arbeiten, welche den sicheren Betrieb gewährleisten.

3.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Während der Bauphase (inkl. dem Rückbau der Bestandsleitung) sind folgende vom Projekt ausgehende Wirkungen zu erwarten:

- Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Zuwegungen und Provisorien sowie durch Rückbau der Maste und Fundamente,
- Beeinträchtigungen durch Maßnahmen zur Gründung der Maste,
- Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb sowie
- Fallen- oder Barrierewirkung.

3.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Folgende wesentliche anlagebedingte Projektwirkungen sind zu nennen:

- (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfüße, Gründungsflächen sowie ggf. von Gehölz freizuhaltende Bereiche,
- (dauerhafte) Flächen- bzw. Rauminanspruchnahme durch Kabelübergangsanlagen,
- anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Beeinträchtigungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen (z.B. Waldrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt) sowie
- (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile.

3.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die zu erwartenden betriebsbedingten Wirkungen sind:

- niederfrequente elektrische und magnetische Felder,
- Schallemissionen (Koronageräusche) bei Freileitung,
- stoffliche Emissionen (Ozon- und Stickoxidbildung, Ionisation von Luftschadstoffen) bei Freileitung.

3.2.4 Zusammenfassende Darstellung der Wirkfaktoren

Die nachfolgende Tabelle fasst die für die einzelnen Schutzgüter betrachtungsrelevanten Wirkungen der verschiedenen Vorhabenbestandteile zusammen.

Tabelle 1: Übersicht über die betrachtungsrelevanten Wirkungen des Vorhabens sowie mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Art der Wirkung	Schutzgüter	Mögliche Auswirkungen auf Schutzgüter
baubedingt		
Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Zuwegungen und Provisorien sowie durch Rückbau der Maste und Fundamente Beeinträchtigungen durch Maßnahmen zur Gründung der Maste	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	• Verlust/Veränderung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zufahrten • Individuenverluste durch Fallenwirkung • Gefahr der Tötung von Tieren durch Baufahrzeuge
	Boden und Fläche	• Verlust/Veränderung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenverdichtung durch Baustraßen und Baustellenflächen, Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung von Mastfundamenten)
	Wasser	• Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen • Veränderung der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung/Wassereinleitung • Einträge von Schadstoffen in das Grundwasser oder in Vorfluter
	Landschaft	• Verlust landschaftsprägender Vegetation
	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	• Verlust/Veränderung von Bodendenkmälern
Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	• Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion
	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	• Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten, zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb • Individuenverluste durch Baustellenverkehr
	Boden und Fläche	• Einträge von Schadstoffen in den Boden

Art der Wirkung	Schutzgüter	Mögliche Auswirkungen auf Schutzgüter
	Wasser	Veränderung der Qualität von Grundwasser sowie von Fließ- und Stillgewässern durch Staub- und Schadstoffeinträge
anlagebedingt		
(dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfüße, Gründungsflächen sowie ggf. von Gehölz freizuhaltenden Bereiche	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Verlust/Veränderung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Flächenversiegelung bei den Mastfundamenten)
	Boden und Fläche	Verlust/Veränderung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenversiegelung/Beeinträchtigung der Bodenstruktur)
	Wasser	Veränderung der Grundwasserverhältnisse
	Landschaft	Verlust landschaftsprägender Vegetation durch Freileitung
	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	- Verlust/Veränderung von Bodendenkmälern durch Überbauung - Visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler
(dauerhafte) Beeinträchtigungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen (z.B. Waldrodung, Aufwuchsbeschränkung)	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	- Verlust/Veränderung von Vegetation und Tierhabitaten durch Einschlag von Wald, Feldgehölzen und Einzelbäumen, Standortveränderung in Waldschneisen - Zerschneidung von Lebensräumen
	Boden und Fläche	Änderung von Flächennutzungen
	Wasser	Veränderung der Grundwasserqualität durch Rodung
	Klima und Luft	Veränderung der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen
	Landschaft	Veränderung/Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen
(dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste, Leiterseile und Kabelübergangsanlagen	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion
	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Verlust/Beeinträchtigung von Vögeln: Kollisionen, Verdrängungseffekte durch Entwertung von Bruthabitaten (Bodenbrüter)
	Landschaft	Veränderung/Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung
	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler, Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen
betriebsbedingt		
niederfrequente elektrische und magnetische Felder	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit

Art der Wirkung	Schutzgüter	Mögliche Auswirkungen auf Schutzgüter
	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Für das Schutzgut Arten und Lebensräume gibt es keine Hinweise auf nachteilige Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder. Sie werden daher nicht weiter betrachtet.
Schallemissionen (Korona-geräusche) bei Freileitungen	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion und der menschlichen Gesundheit
	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Betriebsbedingte Störungen durch Geräuschemissionen von Höchstspannungsleitungen sind sehr gering und für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt daher als vernachlässigbar anzusehen. Sie werden daher nicht weiter betrachtet.
stoffliche Emissionen (Ozon- und Stickoxidbildung, Ionisation von Luftschadstoffen) bei Freileitung	Klima und Luft	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. Diese geringen Schadstoffemissionen durch Ozon und Stickoxide besitzen keine Umweltrelevanz und werden daher nicht weiter betrachtet.
Einträge von Rostschutzmitteln und Farbe	Boden	In einzelnen Fällen kann es bei Freileitungsmasten zu Stoffeinträgen in den Bodenhaushalt kommen. Werden z. B. Wartungsarbeiten durchgeführt, kann es im Falle unsachgemäßer Entrostungs- und Streicharbeiten zu Schadstoffeinträgen in den Boden kommen. Seit einigen Jahren werden für neue Masten jedoch feuerverzinkte und damit umweltfreundlichere Materialien eingesetzt, weshalb nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung zu rechnen ist und daher nicht weiter betrachtet wird.

3.3 Beschreibung allgemeiner Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen auf die Umwelt

Ziel der Vermeidung und Verminderung ist es, das Auftreten dauerhafter, irreversibler erheblicher Schäden zu vermeiden sowie den Umfang temporärer Effekte zu minimieren. Bei der Planung des Vorhabens wird, entsprechend den Vorgaben des BNatSchG, auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie geschützter Tier- und Pflanzenarten abgezielt. Im Rahmen der technischen Ausarbeitung des Vorhabens wird im Vorfeld in mehreren Schritten die technische Planung mit dem Ziel der Vermeidung von Beeinträchtigungen optimiert. Die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen bezieht hierbei alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die ohne Infragestellung der Vorhabenziele möglich sind.

3.3.1 Naturschutzrechtliche Maßnahmen

Die naturschutzrechtlichen Maßnahmen enthalten allgemeine Maßnahmen zum Arten- und Biotopschutz, Maßnahmen zum Boden- und Wasserschutz, Wiederherstellungsmaßnahmen und Minimierungsmaßnahmen (siehe Tabelle 2). Details zu den Maßnahmen finden sich in Kapitel 3.2 des

LBP (Unterlage 8.2 der Planfeststellungsunterlagen) und in den Maßnahmenblättern (Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Tabelle 2: Übersicht der naturschutzrechtlichen Vermeidungs-, Wiederherstellungs- und Minderungsmaßnahmen

Bezeichnung der Vermeidungs-, Wiederherstellungs- und Minderungsmaßnahme	Maßnahmennummer ¹⁾
Allgemeine Maßnahmen zum Arten- und Biotopschutz	
Bauzeitlicher Schutz wertvoller Biotope	V 1.1.1
Bauzeitlicher Schutz wertvoller Biotope im FFH-Gebiet „Rednitztal in Nürnberg“	V 1.1.2
Bauzeitlicher Schutz wertvoller Biotope im FFH-Gebiet „NSG ‚Schwarzach-Durchbruch‘ und Rhätschluchten bei Burgthann“	V 1.1.3
Minimierung der Eingriffe in der Waldschneise	V 1.2
Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	V 1.3
Erhalt von Gehölzstrukturen	V 1.4
Maßnahmen zum Boden- und Wasserschutz	
Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)	V 2.1
Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz	V 2.2
Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen Wasser	V 2.3
Maßnahmen zum Neophytenmanagement	
Neophytenmanagement	V 4
Wiederherstellungsmaßnahmen	
Rekultivierung von kurzfristig wiederherstellbaren bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen	W 1
Rekultivierung von Bestandsmastenflächen	W 2
Rekultivierung von mittel- bis langfristig wiederherstellbaren bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen	W 3
Rekultivierung von geschützten Landschaftsbestandteilen gemäß Art. 16 Bay-NatSchG	W 4
Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen für Kompensationsmaßnahmen	W 5
Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenem Wald nach Waldrecht	W 6
Minderungsmaßnahmen	
Artgruppenübergreifende Maßnahmen	
Erhalt von Habitatbäumen	M 1.1
Maßnahmen für Fledermäuse	
Bauzeitenregelung für Fledermäuse	M 2.1
Fledermausfreundliche Baustellenbeleuchtung	M 2.2
Anbringung von Fledermauskästen und Förderung von Baumquartieren	M 2.3

Bezeichnung der Vermeidungs-, Wiederherstellungs- und Minderungsmaßnahme	Maßnahmennummer ¹⁾
Maßnahmen für die Haselmaus	
Vergrämung der Haselmaus	M 3.1
Habitatoptimierende Maßnahmen für die Haselmaus	M 3.2
Vergrämung der Haselmaus mit Vorlaufzeit	M 3.4
Maßnahmen für die Zauneidechse	
Umsiedlung der Zauneidechse	M 4.1
Bauzeitliche Reptilienschutzzäune	M 4.2
Anlage von Reptilienlebensräumen	M 4.3
Bauzeitenregelung für Reptilien	M 4.4
Bodenschonende Arbeiten zum Schutz von Reptilien und Amphibien	M 4.5
Maßnahmen für Vögel	
Einsatz von Vergrämnungsmaßnahmen für Bodenbrüter	M 5.1
Einsatz von Vergrämnungsmaßnahmen für Gehölze, Uferbereiche und Masten bebrütende Arten	M 5.2
Bauzeitliche Regelung für die Baufeldfreimachung (Gehölze)	M 5.3
Baustelleneinrichtung und nach Möglichkeit Baubeginn außerhalb der Vogelbrutzeit (Gehölze)	M 5.4
Baustelleneinrichtung und nach Möglichkeit Baubeginn außerhalb der Vogelbrutzeit (Offenlandarten)	M 5.5
Habitatoptimierende Maßnahmen für Höhlenbrüter	M 5.6
Habitatoptimierende Maßnahmen für Offenlandbrüter	M 5.7
Bauzeitenbeschränkung störungsempfindlicher Arten	M 5.9
Vogelschutzmarker an der Freileitung	M 5.10
Anbringung von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz	M 5.12
Maßnahmen für Amphibien	
Bauzeitliche Amphibienschutzzäune	M 6.1
Bauzeitenregelung für Amphibien	M 6.2
Habitataufwertung für die Gelbbauchunke	M 6.3

- 1) Die Maßnahmen M 3.3, M 5.8 und M 5.11 sind unter Berücksichtigung des § 43 EnWG nicht zumutbar und werden nicht umgesetzt, siehe Unterlage 8.6 (Ableitung von Minderungsmaßnahmen nach § 43m EnWG) der Planfeststellungsunterlagen

3.3.2 Sonstige Maßnahmen

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden die folgenden Maßnahmen zum Schutz von bestehenden und vermuteten Bodendenkmälern festgelegt (siehe Tabelle 3). Details zu den einzelnen Maßnahmen finden sich in Kapitel 4.8.2.1 und in den Maßnahmenblättern in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen.

Tabelle 3: Übersicht der sonstigen Maßnahmen

Maßnahmen zur Archäologie	
Archäologische Baubegleitung (ABB)	V 3.1
Vorlaufende archäologische Maßnahmen	V 3.2

4 Schutzgutbezogene Belange

4.1 Methodisches Vorgehen

4.1.1 Grundlagen der Bestandserfassung

Die Bestandsbeschreibung hat die Erfassung, Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile in der Ist-Situation zum Ziel. Die Untersuchungsgegenstände sind analog zu § 2 UVPG die folgenden Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- sowie Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Für die Umweltbelange des zwingenden Rechts sind die Grundlagen der Bestandserfassung überwiegend in den jeweiligen Sondergutachten zum Immissionsschutz und zum Wasserrecht bzw. dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) dargestellt (siehe Unterlagen 8.2, 9 und 10 der Planfeststellungsunterlagen). Die bereits vor Inkrafttreten des §43m EnWG für das Projekt durchgeführten Kartierungen werden als Grundlage für die Bestandsdarstellung verwendet.

Datenquellen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind einerseits das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege mit Daten zu Bau- und Bodendenkmälern sowie Vermutungsflächen (BLFD 2023a-c) und andererseits die UNESCO für Weltkulturerbestätten (UNESCO 2024).

In der Auswirkungsprognose wird jeweils nach zwingendem Recht und SUP unterschieden. Die in der SUP genutzten Flächenkategorien, um die Umweltauswirkungen zu betrachten, sind in Tabelle 4 dargestellt. Hier sind auch die ursprünglichen Datenquellen aufgeführt, die bei der SUP genutzt wurden (BUNDESNETZAGENTUR 2020). Ein großer Teil der Daten wurden der Bundesnetzagentur vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) zur Verfügung gestellt. Diese Daten wurden von TenneT bei der Bundesnetzagentur erhoben und, soweit noch vorhanden, zur Erstellung des Fachbeitrags Umwelt zur Verfügung gestellt. Nicht zur Verfügung gestellt wurden die Abgrenzungen von Siedlungen und sonstigen Siedlungen. Für den vorliegenden Fachbeitrag Umwelt erfolgte daher die Abgrenzung der Nutzungen auf Basis der Raumordnungskatasters, der Flächennutzungspläne der im Untersuchungsraum liegenden Gemeinden, den Daten des Digitalen Landschaftsmodells (DLM) der bayerischen Vermessungsverwaltung, den Ergebnissen der Biotopkartierung und eigenen Kartierungen und Begehungen vor Ort, um die Nutzungen zu beurteilen.

Tabelle 4: Flächenkategorien der SUP

Flächenkategorie SUP (ohne meeres-spezifische und erdkabelrelevante Kategorien)	Hauptschutzgut in SUP	Daten- quelle in der SUP	Zwingendes Recht	Anmerkungen
Vogelschutzgebiete	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	BfN	ja	-
Feuchtgebiete inter- nationaler Bedeu- tung (Ramsar-Ge- biete)	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	BfN	nein	-
Important Bird Areas (IBA)	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Michael- Otto- Institut im NABU	nein	-
FFH-Gebiete	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	BfN	ja	-
Lebensraumnetze für Feuchtlebens- räume, Trockenge- biete bzw. Waldge- biete	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	BfN	nein	höchste Distanzklasse wurde ver- wendet
Naturschutzgebiete	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	BfN	ja	-
Nationalparke	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	BfN	ja	-
Nationale Naturmo- numente	Landschaft	BfN, TLUBN	ja	-
Biosphärenreser- vate Kern- und Pflle- gezone	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	BfN	ja	-
Biosphärenreser- vate Entwicklungs- zone	Landschaft	BfN	ja	-
Moore und Sümpfe größer 1 ha	Boden	Basis- DLM	ja	striktes Recht, sofern es sich um geschützte Biotope handelt, was überwiegend zutrifft
Naturparke	Landschaft	BfN	ja	-

Flächenkategorie SUP (ohne meeres-spezifische und erdkabelrelevante Kategorien)	Hauptschutzgut in SUP	Daten- quelle in der SUP	Zwingendes Recht	Anmerkungen
Unzerschnittene verkehrs- und frei-leitungsarme Räume	Landschaft	separat erstellt eigens für SUP	nein	Verschneidung der bestehenden unzerschnittenen verkehrsarmen Räume des BfN mit dem Lei-tungsnetz der Hoch- und Höchst-spannungsebene aus dem DLM250
Wälder	Landschaft	Basis-DLM	ja	ggf. striktes Recht nach Wald-recht, sowie als geschützte Bio-tope
Landschaftsschutz-gebiete	Landschaft	BfN	ja	-
UNESCO Weltkultur-erbestätten	Kulturelles Erbe und sonstige Sach-güter	diverse	nein	-
Siedlungen und sonstige Siedlungen	Menschen	Basis-DLM	ja	• striktes Recht nach Immissions-schutzrecht • in SUP pauschale Abstände be-trachtet, die kein striktes Recht darstellen; im Fachbeitrag er-folgt daher Beurteilung der Ab-stände gemäß Landesentwick-lungsplan
Fließgewässer grö-ßer gleich 12 m	Wasser	Basis-DLM	ja	striktes Recht nach Wasserrecht und ggf. als geschützte Biotope
Stillgewässer größer 10 ha	Wasser	Basis-DLM	ja	striktes Recht nach Wasserrecht und ggf. als geschützte Biotope
Flussauen	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	BfN-Da-tensatz Fluss-auen	ja	striktes Recht ggf. als geschützte Biotope, was häufiger der Fall sein kann
Wasserschutzge-biete	Wasser	Behör-den der einzelnen Bundes-länder	ja	striktes Recht nach Wasserrecht

Flächenkategorie SUP (ohne meeres-spezifische und erdkabelrelevante Kategorien)	Hauptschutzgut in SUP	Daten- quelle in der SUP	Zwingendes Recht	Anmerkungen
Erosionsempfindliche Böden	Boden	BÜK 1000	nein	• Podsol-Regosol/Lockersyrosem aus Dünen sand (Bodeneinheit Nr. 1) • Rendzina/Braunerde-Rendzina/Pararendzina, relativ flachgründig, lehmig bis tonig, oft steinig (Bodeneinheit Nr. 49) • Rendzina, Kalkbraunerde, Ranker, Podsol-Braunerde, oft flachgründig, lehmig-steinig bis grusig (Bodeneinheit Nr. 68)
Feuchte und verdichtungsempfindliche Böden	Boden	BÜK 1000	nein	• Niedermoorböden (Bodeneinheit Nr. 6) • Hochmoorböden (Bodeneinheit Nr. 7) • Auenböden/Gleye, tiefgründig, lehmig bis tonig (Bodeneinheit Nr. 8) • Gley-Tschernosem, tiefgründig, tonig-schluffig bis tonig (Bodeneinheit Nr. 9) • Auenböden/Gleye, tief- bis mittelgründig, sandig bis sandig-lehmig (Bodeneinheit Nr. 10) • Auenböden/Gleye, tief- bis mittelgründig, lehmig bis tonig (Bodeneinheit Nr. 11)

4.1.2 Grundlagen der Auswirkungsprognose (Konfliktanalyse)

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens erfolgt für die o. g. einzelnen Schutzgüter, wobei aufgrund ähnlicher Wirkpfade der potenziell vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren und enger Wirkungszusammenhänge die Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter Fläche und Boden, Klima und Luft sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt gemeinsam betrachtet werden.

Die Projektwirkungen werden auf der Ebene der Teilaspekte der Umwelt erfasst und mit der Bestandssituation in Beziehung gesetzt. Hieraus resultiert als Ergebnis die Auswirkungsprognose. Dabei wird zunächst der Konflikt auf der Sachebene erfasst und der Umfang der Umweltauswirkungen soweit möglich quantifiziert (Flächenumgriff, Längen, Anzahl von betroffenen Objekten).

Relevante Bewertungsmaßstäbe für die fachgutachterliche Beurteilung der Umweltauswirkungen sind die umweltbezogenen fachgesetzlichen Bewertungsmaßstäbe (z.B. umweltbezogene Zielnormen, spezielle umweltbezogene Verbotsvorschriften, Grenz- oder Zielwerte usw.), die ggf. anhand

fachlicher Kriterien (z.B. Schutzbedürftigkeit / Bedeutung eines betroffenen Schutzgutaspektes, Umfang und Schwere von Funktionsbeeinträchtigungen) weiter konkretisiert und/oder differenziert werden.

Die Auswirkungsprognose wird dabei in zwei Unterkapitel unterteilt. Im ersten Unterkapitel werden die Flächenkategorien bzw. Umweltbelange dargestellt, die zwingendes Recht betreffen. Dabei werden die in Tabelle 4 genannten Belange bei Bedarf um weitere Flächenkategorien bzw. Belange ergänzt, falls sie in der SUP nicht berücksichtigt wurden (z.B. geschützte Biotope, Überschwemmungsgebiete, Denkmale). Im zweiten Unterkapitel werden die Flächenkategorien dargestellt, die in der SUP berücksichtigt wurden, aber kein zwingendes Recht darstellen (vergleiche Tabelle 4), sofern sie im Untersuchungsraum relevant sind. Die Flächenkategorien werden dabei jeweils dem Schutzgut zugeordnet, das in der SUP als Hauptschutzgut genannt wurde (siehe Tabelle 4).

4.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.2.1 Bestandsdarstellung

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (500 m beidseits der neuen Trassenachse und 100 m beidseits der Rückbautrasse) führt durch die folgenden Gemeinden: Großhabersdorf, Roßtal, Rohr, Schwabach, Nürnberg, Forst Kleinschwarzenlohe, Feucht, Feuchter Forst, Fischbach, Wendelstein, Schwarzenbruck und Winkelhaid. Es befinden sich sowohl reine Wohngebiete, allgemeine Wohngebiete, Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Wohnbebauung im Außenbereich als auch Flächen mit sensibler Nutzung im Untersuchungsraum (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Relevante Flächen im Untersuchungsraum Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Flächenkategorie	Lage
Reine Wohngebiete	Schwabach (Ortsteil Eichwasen), Wolkersdorf (Breitenfeldstraße), Neukatzwang (Kurlandstraße, In der Mühlleite), Worzeldorf (An der Breiting)
Allgemeine Wohngebiete	Regelsbach (gesamter Süden), Wolkersdorf (Siedlung Pfaffensteig, Wolkersdorfer Berg), Neukatzwang (Heinrich-Held-Straße), Katzwang (Am Kreuzberg, Erlbachstraße, Agnes-Gerlach-Ring), Kornburg (mehrere Wohngebiete in den Ortsrandbereichen), Worzeldorf (An der Breiting), Schwarzenbruck (Gsteinacher Straße)
Wohnbauflächen	Raitersaich, Clarsbach, Trettendorf, Buchschwabach, Defersdorf, Leitelshof, Regelsbach, Oberbaimbach, Unterbaimbach, Schwabach (Ortsteil Eichwasen), Raubershof, Wolkersdorf, Limbach, Katzwang, Neukatzwang, Kornburg, Worzeldorf, Kleinschwarzenlohe, Sorg, Wendelstein, Moorenbrunn, Gsteinach, Ochenbruck, Rummelsberg, Penzenhofen, Winkelhaid, Ludersheim
Gemischte Bauflächen	Clarsbach, Defersdorf, Leitelshof, Regelsbach, Oberbaimbach, Unterbaimbach, Raubershof, Wolkersdorf, Worzeldorf, Kleinschwarzenlohe, Sorg, Ochenbruck, Winkelhaid, Ludersheim

Flächenkategorie	Lage
Wohnbebauung im Außenbereich	Raitersaich (nordwestlich am Waldrand), Böbelshof, Sandbuck, Defersdorf (nördlich am Ortsrand, Defersdorfer Weg), Oberbaimbach (mehrere Flächen am Ortsrand), Katzwang (östlich, Am Kühnleinsgarten), Kornburg (südlich, nahe Bestandsleitung), Kornburg (nordöstlich, Schleuse 64 am LDM-Kanal), Wendelstein (südwestlich, Fuchsenweg), Gsteinach (Am Brückkanal und Schleuse 58 am LDM-Kanal)
Flächen mit sensibler Nutzung	Rummelsberg (Förderschule, Berufsschule)
Sondergebiete, die der Erholung dienen	Wochenendhausgebiet (ohne Namen, südöstlich von Wolkersdorf), Wochenendhausgebiet Roter Bühl (nordöstlich von Katzwang), Wochenendhausgebiet am Bernlohe (nordöstlich von Kleinschwarzenlohe), Campingplatz „Liga für Familiensport“ (östlich von Wendelstein)
Sonstige Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen	Dauerkleingarten KGV Eichwasen nordwestlich von Schwabach; Dauerkleingärten (ohne Namen) südlich von Trettendorf, südlich von Wolkersdorf, westlich von Katzwang, nordwestlich von Kornburg, südlich von Kornburg, nördlich von Kleinschwarzenlohe, südlich von Wendelstein, nordwestlich von Schwarzenbruck, nordöstlich von Schwarzenbruck und nordwestlich von Altenthann, Sportanlage TSV Katzwang westlich von Katzwang, Sportanlage SV Moosbach nördlich von Moosbach und Sportanlage FV Wendelstein südlich von Wendelstein

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungs- und Freizeitfunktion werden durch Bahnlinien, Autobahnen, die Bestandsleitung sowie weitere Freileitungen, Gewerbegebiet, Abbauflächen u.Ä. vorbelastet (siehe Tabelle 6). Die Vorbelastung durch die Bestandsleitung entfällt nach dem Rückbau derselben.

Tabelle 6: Vorbelastungen im Untersuchungsraum - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Flächenkategorie	Lage
Bahnlinien	Strecke Nürnberg-Schnelldorf (bei Raitersaich) Strecke Reichswald-Ingolstadt, Nürnberg-Dürrenhof-Feucht und Regensburg-Nürnberg (östlich von Moorenbrunn und östlich von Nerreth) Strecke Regensburg-Nürnberg (nördlich von Schwarzenbruck)
Autobahnen	BAB A 6 (Kornburg bis Kreuz Altdorf) BAB A 3 (nordöstlich von Winkelhaid) BAB A 9 (Kreuz Nürnberg-Ost und Dreieck Nürnberg-Feucht) BAB A 73 (Kreuz Nürnberg-Süd und Dreieck Nürnberg-Feucht)
Bestandsleitung	im gesamten Untersuchungsraum von Raitersaich bis Winkelhaid
weitere Freileitungen	drei Leitungen (380 kV, 220 kV und 110 kV) nördlich UW Raitersaich zwei Leitungen (380 kV, 220 kV und 110 kV) südlich UW Raitersaich eine Leitung (220 kV, 110 kV) westlich Trettendorf/Buchschwabach eine Leitung (110 kV) östlich Regelsbach eine Leitung (110 kV) östlich Oberbaimbach eine Leitung (110 kV) östlich Wendelstein bis Gsteinach (parallel zur Bestandsleitung)

Flächenkategorie	Lage
	eine Leitung (110 kV) nördlich Gsteinach eine Leitung (110 kV) östlich Kreuz Nürnberg-Ost eine Leitung (110 kV) nördlich Schwarzenbruck
Sonstiges	Umspannwerk Raitersaich, PV-Anlage bei Clarsbach, Sandabbaugebiet Wolkersdorf, Wendelstein Gewerbegebiet Wilhelm-Maisel-Straße, Bauschuttdeponie Gsteinach, Gewerbepark Nürnberg-Feucht bei Moorenbrunn, Bauschuttdeponie Gsteinach, Gewerbegebiet Wendelstein

Eine Übersicht über den Bestand des Schutzguts Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, befindet sich in Unterlage 8.3.3 der Planfeststellungsunterlagen.

4.2.2 Auswirkungsprognose

4.2.2.1 Zwingendes Recht

4.2.2.1.1 Betriebsphase

Im Immissionsbericht (Unterlage 9.1 der Planfeststellungsunterlagen) werden die Auswirkungen durch den Betrieb der geplanten Leitungsanlagen bezüglich deren elektrischen und magnetischen Immissionen als Prognose berechnet und dargestellt. Auch hinsichtlich des künftigen Betriebslärms wurde die geplante Anlage untersucht (Unterlage 9.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Elektrische und magnetische Felder

Entsprechend den Anforderungen der 26. BImSchV wurde die elektrische Feldstärke und die magnetische Flussdichte bestimmt und auf die Einhaltung der Grenzwerte untersucht. Die vom Verordnungsgeber in der 26. BImSchV festgelegten Grenzwerte für Orte, die zum nicht vorübergehenden Aufenthalt bestimmt sind, werden in allen Fällen deutlich unterschritten.

Die sonstigen immissionsschutzrechtlichen Vorgaben, also das Überspannungsverbot, das Gebot zur Vermeidung erheblicher Belästigungen oder Schäden und das Minimierungsgebot, werden beachtet. Zur Minimierung elektrischer und magnetischer Felder wurden die Minimierungspotenziale von Abstandsoptimierung, Masterhöhung, elektrischer Schirmung, Minimierung der Seilabstände, Optimierung der Mastkopfgeometrie und Optimierung der Leiteranordnung geprüft. Minimierungsmaßnahmen sind in Form von Abstandsoptimierung, Minimierung der Seilabstände und Wahl des Mastkopfbildes „Donau“ im Rahmen der Verhältnismäßigkeit bereits umgesetzt (siehe Unterlage 9.1 der Planfeststellungsunterlagen).

Schall

Die geplante Leitung verläuft überwiegend im ländlich geprägten Raum. Es liegen keine maßgeblichen Immissionsorte vor. Insgesamt ist für die zu betrachtenden Bebauungen im Einwirkungsbereich der geplanten Freileitung festzustellen, dass die Abstände zur Freileitung ausreichend groß sind, um die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm einhalten zu können. Dies gilt unter Berücksichtigung eines für den Nachtzeitraum anzunehmenden Immissionsrichtwerts an den betreffenden Immissionsorten in Verbindung mit einer Immissionsrichtwertunterschreitung von mehr als 6 db(A) (Irrelevanzbetrachtung).

4.2.2.1.2 Bauphase

Schalltechnische Untersuchung zum Baulärm

Zusammengefasst wurden im Rahmen der hierzu erstellten und hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 9.2 der Planfeststellungsunterlagen) unter den zugrunde gelegten Voraussetzungen folgende Ergebnisse erarbeitet:

- Grundsätzlich sind lediglich im Beurteilungszeitraum „Tag“ Arbeiten vorgesehen. Ausnahmen sind:
 - o Im Bereich der Querungen der Autobahn an Rückbaumast 42 und 67 sind auch im Nachtzeitraum Arbeiten möglich. Eine Einschränkung der nächtlichen Arbeitszeit ist aufgrund der für die Arbeiten erforderlichen Sperrung der Autobahn bzw. Bahntrasse nicht möglich.
 - o Aufgrund der Notwendigkeit einer Wasserhaltung kann ggf. ein Betrieb von Pumpen erforderlich sein, welche auch im Nachtzeitraum betrieben werden.
 - o An den Neubaumasten 52 bis 89 sind aufgrund der Beschränkung der Bauzeit auf den Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit ebenfalls Nachtarbeiten möglich.

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte sind an verschiedenen Immissionsorten entlang der Neu- und Rückbauleitung möglich. Es ergeben sich dabei folgende wesentliche Konfliktschwerpunkte:

- Bei **Nachtarbeiten** am Rückbaumast 42 (Nerreth) und Rückbaumast 67 (Kornburg) ist eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Nähe zu den Immissionsorten nicht möglich (**Konflikt KM3**). Da die Rückbauarbeiten räumlich festgelegt sind und durchgeführt werden müssen, kann die Unterschreitung von Mindestabständen planerisch nicht verhindert werden. Bei der genauen Bauausführung sind Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschemissionen zu prüfen.
- Für **Mast- und Fundamentdemontage beim Leitungsrückbau** sind bei Masten, die innerhalb von Siedlungen oder nahe von Siedlungsrändern stehen, starke Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten (**Konflikt KM2**). Dies betrifft Masten bei Clarsbach, südlich von Regelsbach, bei Ober- bzw. Unterbaimbach, südlich von Wolkerdorf, bei Raubersried, in Katzwang, im Süden von Kornburg, in Kleinschwarzenlohe, im Süden von Wendelstein, bei Nerreth, bei Schwarzenbruck und in Winkelhaid.
- Beim **Wegebau**, insbesondere beim schweren Wegebau, kommt zu starken Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, wenn die Wegebauten in der Nähe von Siedlungen erforderlich sind (**Konflikt KM4**).

Folgende Maßnahmen sind möglich, um eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu vermeiden bzw. zu reduzieren:

- Einschränkung der Arbeitszeit
- Ausschluss von parallelen Arbeiten an mehreren Masten
- bei Fällungen/Rodungen: Verwendung von Kettenbagger mit Wurzelratte oder Wurzelsäge statt Wurzelstockfräse und Akku-Kettensäge statt Kettensäge

- bei Spundwandverbau: Berücksichtigung des Hochfrequenzrüttelverfahrens statt Ramme/Rüttler
- Einbringen einer Abschirmung
- bei Seilzug/Seildemontage: gekapselte oder besonders lärmarme Windenbremsen und Mastbedienungswinden statt normale Windenbremsen
- Positionierung lärmintensiver Anlagen / Maschinen auf den Baustelleneinrichtungsflächen in möglichst großem Abstand zu im unmittelbaren Nahbereich in der Nachbarschaft befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen

Bei den dargestellten Maßnahmen ist die Verhältnismäßigkeit zwischen tatsächlichem Schutz und betrieblichem Aufwand sowie der Funktionsfähigkeit der Baustelle abzuwägen.

Fazit

Beim Baulärmgutachten wurden alle zum aktuellen Zeitpunkt bekannten Arbeitsphasen berücksichtigt und beurteilt. Bei verschiedenen Bauphasen (insbesondere im Bereich des Rückbauabschnitts aufgrund der Nähe zu Wohngebieten) wurden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm festgestellt.

Da aktuell noch keine detaillierten Angaben zu den Bauverfahren vorliegen, können lediglich Maßnahmen empfohlen werden, die eine Reduzierung der Geräuschemissionen entsprechend dem Stand der Technik prinzipiell ermöglichen. Um eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte zu erreichen, sind diese Maßnahmen im Zuge der Bauausführungsplanung anhand der tatsächlichen Maschinen und Bauabläufe zu prüfen.

Grundsätzlich kann von einer Stilllegung der Baumaßnahmen auch bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, sofern alle möglichen Lärmschutzmaßnahmen berücksichtigt und umgesetzt werden, da das Vorhaben im überragenden öffentlichen Interesse liegt.

Erschütterungen

Im Erschütterungsgutachten für den Neubau und Rückbau des Abschnitts A-West (Unterlage 9.4 der Planfeststellungsunterlagen) wurden die zu erwartenden Erschütterungen aus Verdichtungsarbeiten, Arbeiten mit dem Meißelbagger, Rammarbeiten und aufgrund von Baustellenverkehr abgeschätzt. Dabei wurden die zu erwartenden Erschütterungen beim Neubau von Masten, beim Rückbau von Masten sowie beim schweren Wegebau betrachtet. Die Auswirkungen auf im Umfeld liegende Gebäude sowie zusätzlich auf die Fernwasserleitung der Infra Fürth wurden im Rahmen eines Worst-Case-Ansatzes prognostiziert.

Bei den Neubauarbeiten liegen 3 Gebäude im Umfeld der Masten 35 und 43 im potenziellen Einwirkungsbereich für Gebäudeschäden durch Bauarbeiten. Bei den Rückbauarbeiten sind 32 Masten so nahe an Gebäuden, dass Gebäude im potenziellen Einwirkungsbereich liegen. Häufungen von Gebäuden im potenziellen Einwirkungsbereich liegen in Winkelhaidt, Wendelstein, Kleinschwarzenlohe, Katzwang und Regelsbach. Insgesamt sind 284 Gebäude im potenziellen Einwirkungsbereich. Beim schweren Wegebau liegen insgesamt ca. 874 Gebäude im potenziellen Einwirkungsbereich für Gebäudeschäden durch die Bauarbeiten für das Vorhaben. Bei Umsetzung der in der Unterlage genannten Maßnahmenempfehlungen ist nicht mit Gebäudeschäden zu rechnen. Zur Vermeidung

von Schäden an der Fernwasserleitung durch schwere Wegebauarbeiten werden ebenfalls Maßnahmenvorschläge unterbreitet.

4.2.2.2 Abwägungsbelange der SUP

In der SUP wurden Abstände zu Siedlungen betrachtet. Für das vorliegende Vorhaben werden aktuelle Siedlungsdaten genutzt und die raumordnerisch relevanten Grundsätze des Landesentwicklungsprogramms als Bewertungsmaßstab herangezogen.

Gemäß Ziffer 6.1.2 des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP), Stand 1. Juni 2023, sollen

„Planungen und Maßnahmen zum Neubau oder Ersatzneubau von Höchstspannungsfreileitungen [...] energiewirtschaftlich tragfähig unter besonderer Berücksichtigung der Wohnumfeldqualität der betroffenen Bevölkerung sowie der Entwicklungsmöglichkeiten der betroffenen Kommunen (z.B. für Bau-, Gewerbe- und Erholungsgebiete) und der Belange des Orts- und Landschaftsbildes erfolgen. Eine ausreichende Wohnumfeldqualität der betroffenen Bevölkerung ist in der Regel dann gegeben, wenn die Höchstspannungsfreileitungen folgende Abstände einhalten:

- mindestens 400 m zu

a) Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im Innenbereich gemäß § 34 des Baugesetzbuchs, es sei denn Wohngebäude sind dort nur ausnahmsweise zulässig,

b) Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen,

c) Gebieten die gemäß den Bestimmungen eines Bebauungsplans vorgenannten Einrichtungen oder dem Wohnen dienen, und

- mindestens 200 m zu allen anderen Wohngebäuden.

Beim Ersatzneubau von Höchstspannungsfreileitungen sollen erneute Überspannungen von Siedlungsgebieten ausgeschlossen werden.“

Bei den Vorgaben des LEP zur Wohnumfeldqualität handelt es sich um Grundsätze der Raumordnung gemäß Art. 2 Nr. 3 BayLplG, die im Rahmen der Abwägung mit anderen Belangen überwunden werden können. Zwar handelt es sich bei den vorstehenden Grundsätzen der Raumordnung nicht um einen Umweltbelang im Sinne des § 43m Abs. 1 Satz 3 EnWG, sodass bezüglich dieses Belangs die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung nicht durch § 43m Abs. 1 EnWG eingeschränkt wird. Allerdings gibt es Überschneidungen mit dem Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, welches Gegenstand der Untersuchungen im Umweltbericht zum BBPI ist, sodass die vorgenannten Grundsätze der Raumordnung hier insgesamt dargestellt werden.

In der Planung wurde versucht die Grundsätze der Raumordnung zu den LEP-Regelabständen möglichst einzuhalten. In Abwägung mit anderen Belangen war dies nicht an allen Stellen möglich. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Gebiete, die sich innerhalb des LEP-Regelabstands zur Neubauleitung befinden, mit Angaben zur Anzahl der betroffenen Wohngebäude und deren minimalem Abstand zur Leitungsachse (siehe Tabelle 7). In den meisten Fällen sind nur wenige Häuser betroffen, die sich oft nur knapp innerhalb des LEP-Regelabstandes befinden. Gemeinden wie Regelsbach, Leitelschhof, der Stadtteil Eichwasen von Schwabach sowie Limbach, Katzwang und Neukatzwang befinden sich komplett außerhalb des LEP-Regelabstandes.

Bei Böbelshof wird der Abstand zu zwei Wohngebäuden im Außenbereich um etwa 30 m unterschritten. Die Gebäude sind aktuell durch die Bestandsleitung vorbelastet, die sich in einem ähnlichen Abstand befindet. Zu den insgesamt fünf betroffenen Wohngebäuden in Clarsbach wird der LEP-Regelabstand jeweils nur minimal unterschritten. Es besteht eine Vorbelastung durch die Bestandsleitung und die Bahnlinie. Bei Buchschwabach wird der LEP-Regelabstand zu einem Wohngebäude minimal unterschritten. Bei Oberbaimbach sind zwei Wohngebäude betroffen, für die sich der Abstand zur Neubauleitung im Verhältnis zur Bestandsleitung jedoch vergrößert. Bei Raubershof befindet sich ein Wohngebäude knapp innerhalb des LEP-Regelabstandes. Auch hier vergrößert sich der Abstand im Vergleich zur Bestandsleitung. Es besteht zusätzlich eine Vorbelastung durch die Bundesstraße B 2. Bei Wolkersdorf befindet sich eine größere Anzahl an Gebäuden eines reinen Wohngebiets in einem Abstand von 320 m zur neuen Leitungsachse. Im Vergleich zur Bestandsleitung erhöht die neue Leitung den Abstand zu den Wohngebäuden, es kommt also auch hier zu einer Verbesserung. Zwischen Worzeldorf und Kornburg kann die neue Leitung den LEP-Regelabstand nicht vollständig einhalten und es kommt auf beiden Seiten zu Betroffenheiten (**Konflikt KM1**). Eine Vorbelastung besteht nicht. Hier ist zu berücksichtigen, dass durch den neuen Trassenverlauf die Entlastungen im Süden von Kornburg größer sind als die Neubelastungen zwischen Kornburg und Worzeldorf. Die hohe Anzahl an betroffenen Wohngebäuden in Moorenbrunn befindet sich hinter der Autobahn (Vorbelastung) und einem Lärmschutzwall.

Im Süden von Trettendorf befindet sich ein Gebäude, das voraussichtlich zum Wohnen genutzt wird und sich in einer – gemäß FNP Roßtal – „Fläche für Landwirtschaft – als Garten genutzt“ befindet. Für das Gebäude gilt daher kein LEP-Regelabstand. Dieser würde aber ohnehin für Wohnbebauung im Innenbereich nur um 10 m unterschritten werden und für Wohnbebauung im Außenbereich eingehalten werden. In jedem Fall kommt es zu einer Entlastung für das Wohngebäude und für Trettendorf insgesamt, da sich die neue Leitung in einem deutlich größeren Abstand befindet als die Bestandsleitung. Für das Wochenendhausgebiet „Roter Bühl“ östlich von Katzwang gilt ebenfalls kein LEP-Regelabstand. Es befinden sich 15 Gebäude innerhalb des 400 m Abstands zur Leitung und der geringste Abstand beträgt 220 m, wodurch der LEP-Regelabstand für Wohnbebauung im Außenbereich sogar eingehalten würde.

Tabelle 7: Wohngebäude im LEP-Regelabstand zur Neubauleitung des Vorhabens

Gemeinde	Gebietseinstufung und LEP-Regelabstand	Anzahl betroffener Wohngebäude	Minimaler Abstand zur Leitungsachse	Vorbelastung
Böbelshof	Wohnbebauung im Außenbereich (200 m)	2	170 m	Ja
Clarsbach	Wohnbebauung im Außenbereich (200 m)	1	190 m	Ja
	Wohnbaufläche (400 m)	4	360 m	Ja
	Gemischte Baufläche (400 m)	1	390 m	Ja
Buchschwabach	Wohnbaufläche (400 m)	1	390 m	Nein
Oberbaimbach	Gemischte Baufläche (400 m)	2	370 m	Ja
Raubershof	Gemischte Baufläche (400 m)	1	390 m	Ja

Gemeinde	Gebietseinstufung und LEP-Regelabstand	Anzahl betroffener Wohngebäude	Minimaler Abstand zur Leitung	Vorbelastung
Wolkersdorf	Wohnbaufläche (400 m)	2	320 m	Ja
	Reines Wohngebiet (400 m)	47	300 m	Ja
Kornburg	Allgemeines Wohngebiet ¹⁾ (400 m)	2	390 m	Nein
Worzeldorf	Reines Wohngebiet (400 m)	11	340 m	Nein
	Allgemeines Wohngebiet (400 m)	2	380 m	Nein
	Gemischte Baufläche (400 m)	2	360 m	Nein
Moorenbrunn	Wohnbaufläche (400 m)	142	200 m	ja

- 1) Der westliche Teil des allgemeinen Wohngebiets nördlich von Kornburg befindet sich etwa zur Hälfte innerhalb des LEP-Regelabstands von 400 m zur Leitung. Da dieser Teil noch nicht abschließend bebaut ist, können keine Angaben zur genauen Anzahl betroffener Wohngebäude gemacht werden. Der minimale Abstand der Bebauungsfläche zur Leitungsbachse beträgt 350 m.

Durch die Neubauleitung und den Rückbau der Bestandsleitung kommt es zu starken Entlastungen von Wohngebäuden in Raitersaich, Clarsbach, Trettendorf, Regelsbach, Teilen von Ober-/Unterbaimbach, Raubershof und Wolkersdorf, da die neue Leitung den Abstand zur Wohnbebauung im Verhältnis zur Bestandsleitung vergrößert. Für Limbach, Katzwang und Neukatzwang entfällt die Belastung durch die Freileitung komplett, da das Vorhaben in diesem Bereich als Erdkabel realisiert wird (separater Planfeststellungsabschnitt). Für den Süden von Kornburg, Kleinschwarzenlohe, Großschwarzenlohe, Wendelstein, Schwarzenbruck, Ochenbruck, Rummelsberg und Winkelhaid entfällt die Belastung nach Rückbau der Bestandsleitung komplett. Für Nerreth und Gsteinach verbleibt nur eine Belastung durch eine weiterhin bestehende 110 kV-Leitung. Insbesondere in Winkelhaid kommt es nach dem Rückbau der Bestandsleitung zu einer erheblichen Verbesserung der Wohnumfeld- und Erholungsfunktion, da die Bestandsleitung in diesem Bereich aktuell auch Wohngebäude überspannt und diese Belastung künftig komplett entfällt. Den Vorgaben des LEP, wonach eine erneute Überspannung von Wohngebäuden ausgeschlossen ist, wird dadurch entsprochen.

4.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.3.1 Bestandsdarstellung

Eine Übersicht über den Bestand im Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt befindet sich in Unterlage 8.3.4 der Planfeststellungsunterlagen.

4.3.1.1 Lebensräume (Biotop- und Nutzungstypen)

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraums ist mit **Nadel(misch)wäldern** bestockt. Im Osten im Nürnberger Reichswald befinden sich überwiegend strukturarme Nadelholzforste (N712) und im Westen überwiegend strukturreiche Nadelholzforste mittleren und hohen Alters (N722 und N723).

Landwirtschaftlich als **Äcker / Felder** genutzte Flächen machen einen Großteil im Westen und in der Mitte des Untersuchungsraums aus. Es handelt sich zumeist um intensiv bewirtschaftete und artenarme Äcker (A11).

Grünlandflächen sind häufig im Untersuchungsraum, jedoch hauptsächlich als Intensivgrünland (G11) und mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211) ausgeprägt. Artenreiches Grünland, das einem LRT zugeordnet werden kann (6510: Magere Flachland-Mähwiesen) und nach § 30 BNatSchG i.V.m Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt ist, ist nur auf etwa 10 % der Grünlandflächen im Untersuchungsraum zu finden, mit Schwerpunkten im Mühlbachtal bei Trettendorf, im westlichen Teil des ehemaligen Standortübungsplatzes südwestlich von Wolkersdorf und nordwestlich von Kornburg. Weitere nach § 30 BNatSchG i.V.m Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützte Grünlandbiotoptypen sind Sandmagerrasen (G313-GL00BK), mäßig artenreiche seggen- oder bin-senreiche Feucht- und Nasswiesen (G221-GN00BK) und brachgefallene Magerrasen / Wacholderheiden (G314-GL00BK).

Laub(misch)wälder befinden sich über den kompletten Untersuchungsraum verteilt. An Waldrändern sind dies häufig standortgerechte Laub(misch)wälder mittlerer und alter Ausprägung (L62, L63) aus Stieleichen. Einige Waldbereiche, insb. im Nürnberger Reichswald, sind aus gebietsfremden Laubholzarten (z.B. Roteiche, Robinie) aufgebaut (L721, L722). Entlang von Rednitz und Schwarzach kommen nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützte Auenwälder vor, die einem LRT zugeordnet werden können (91E0*: Weichholzauenwälder mit Erle, Esche und Weide). Buchenwälder, die einem LRT zugeordnet werden können (9110: Hainsimsen-Buchenwälder), kommen insbesondere im Mühlbachtal bei Trettendorf vor. Weitere Laub(misch)wälder kommen nur vereinzelt vor.

Der überwiegende Anteil an **Säumen und Staudenfluren** ist artenarm bis mäßig artenreich (K11, K121, K122, K123) und über den gesamten Untersuchungsraum verteilt. Es kommen auch Säume und Staudenfluren vor, die nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind (K131-GW00BK, K123-GH00BK, K123-GH6430, K133-GH6430). Davon können zwei Biotoptypen (K123-GH6430 und K133-GH6430) auch einem LRT (6430: Feuchte Hochstaudenfluren) zugeordnet werden. Letztere sind entlang des Mühlbachs südlich von Trettendorf und entlang des Gaulnhofener Grabens nordwestlich von Kornburg zu finden.

Bei den **Gebüsch**en überwiegen solche mit gebietsfremden Arten (B12) der Spätblühenden Traubenkirsche unterhalb von Freileitungen. Stark verbuschte Grünlandbrachen und initiale Gebüschstadien (B13) sind ebenfalls häufig in und um den Nürnberger Reichswald, während mesophile Hecken (B112-WH00BK) eher im Offenland im westlichen bis mittleren Teil des Untersuchungsraums vorkommen. Es kommen einige nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützten Gebüsch und Hecken über den gesamten Untersuchungsraum verteilt vor (B111-WD00BK, B113-WG00BK, B114-WG00BK, B114-WA91E0*). Letztere können am Mühlbach südlich von Trettendorf auch einem LRT (WA91E0*: Weichholzauenwälder mit Erle, Esche und Weide) zugeordnet werden. **Feldgehölze** sind überwiegend aus einheimischen, standortgerechten Arten aufgebaut (B21). Einzelbäume (B3) verteilen sich über den gesamten Untersuchungsraum. Bei den **Streuobstbeständen** (B4) sind einige Bestände aufgrund der Ausprägung des Streuobstbestandes (BS) oder aufgrund des darunterliegenden Grünlands (GU651L, GU651E) nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt. Die geschützten Grünlandflächen sind

dem LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) zuzuordnen mit Schwerpunkt zwischen Trettendorf und Buchschwabach.

Zwergstrauch- und Ginsterheiden befinden sich im Untersuchungsraum überwiegend unterhalb der Bestandsleitung im Osten. Sie sind größtenteils nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt (Z111-GC4030, Z111-GC00BK) und der überwiegende Anteil ist einem LRT zuzuordnen (4030: Trockene Heiden).

Die **Fließgewässer** im Untersuchungsraum sind größtenteils sehr stark bis vollständig verändert (F11). Der Main-Donau-Kanal und der Ludwig-Donau-Main-Kanal sind naturferne Kanäle (F221). Zu den nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützten Biotoptypen zählen einige mäßig bis deutlich veränderte Fließgewässer (F13-FW00BK, F14-FW00BK, F14-FW3260), insb. die Rednitz und die Schwarzach. Die Rednitz kann außerdem einem LRT zugeordnet werden (3260: Fließgewässer mit flutender Wasservegetation).

Stillgewässer haben den kleinsten Anteil am Untersuchungsraum und es handelt sich dabei überwiegend um künstlich angelegte Fischteiche. Es gibt jedoch auch ein paar bedingt naturnahe und naturnahe Stillgewässer, die in ihrer Ausprägung nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind (S122-SU00BK, S132-SU00BK, S133-SU00BK). Im Nürnberger Reichswald kann ein Stillgewässer (S132-VU3150) gleichzeitig einem LRT (3150: Nährstoffreiche Stillgewässer) zugeordnet werden.

Der Untersuchungsraum wird außerdem von einer Vielzahl an **Verkehrsflächen**, insb. Autobahnen und Bahnlinien durchzogen. Des Weiteren befinden sich viele kleinere und größere **Siedlungsbereiche** im Untersuchungsraum. Neben den beschriebenen Biotop- und Nutzungstypen entfallen weitere Anteile des Untersuchungsraums auf Waldmäntel, Röhrichte, Freiflächen des Siedlungsbereichs und offene Bereiche, die hier nicht näher beschrieben werden. Genauere Ausführungen sind der Unterlage 8.2 (LBP) zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Biotop- und Nutzungstypenkartierung sind Unterlage 8.3.4 kartographisch dargestellt.

4.3.1.2 Pflanzen

Der **Bereich von Clarsbach bis Wolkersdorf** ist geprägt von großen Ackerschlägen mit einer spärlichen Segetalflora. Auf einer artenreichen Flachland-Mähwiese nordwestlich von Oberbaimbach konnten Pechnelke (*Lychnis viscaria*, RL D 2018: V, RL BY 2003: 3, RL BY 2024: V), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*, besonders geschützt), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) und Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) nachgewiesen werden. Die Wälder werden von Kiefern (*Pinus sylvestris*) dominiert, häufig mit markanten, mächtigen Stieleichen (*Quercus robur*) an den Rändern. Westlich von Oberbaimbach befindet sich ein nitrophiler Saum, der jedoch einige Rote Liste Arten aufweist, darunter Gemeine Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*, RL D 2018: V, RL BY 2003/2024: 3) und Venus-Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris*, RL D 2018: 2, RL BY 2003/2024: 3).

Der **Bereich des Mühlbachtals südlich von Trettendorf** ist deutlich strukturreicher. Der schmale Mühlbach wird von feuchten Hochstaudenfluren und Weidengebüschen gesäumt, u.a. Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Geflügelte Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Sumpf-Segge (*Carex*

acutiformis), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*) und Korb-Weide (*Salix viminalis*). Westlich des Mühlbachtals, sowie westlich und weiter östlich von Trettendorf befinden sich Streuobstwiesen mit größtenteils artenreichem, mageren Unterwuchs, darunter eine mit der Rote Liste Art Pechnelke (*Lychnis viscaria*, RL D 2018: V, RL BY 2003: 3, RL BY 2024: V) und dem besonders geschützten Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*, besonders geschützt). Die Hänge des Mühlbachtals sind mit alten Laubwäldern bestockt, überwiegend aus Rotbuche (*Fagus sylvatica*). Im Unterwuchs dominieren Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*). Vereinzelt kommt auch das Weiße Waldvögelchen (*Cephalanthera damasonium*, besonders geschützt) vor.

Der **Bereich des ehemaligen Standortübungsplatzes nordwestlich von Schwabach** ist ebenfalls etwas artenreicher. Die größten Bereiche nehmen ehemals extensiv genutzte, jüngere Grünlandbrachen ein auf welchen Wilde Möhre (*Daucus carota*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und teilweise auch die Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*, besonders geschützt) zu finden sind. Auf aufgeschütteten Hügeln kommen auch Arten der Magerrasen wie Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) hinzu. Im westlichen Bereich finden sich Magerweiden mit regelmäßigem Vorkommen von Echtem Labkraut (*Galium verum*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Feld-Klee (*Trifolium campestre*) und mesophilen Saumarten wie Gewöhnlicher Odermennig (*Agrimonia eupatoria*).

Der **Bereich des Rednitzals bis zum Main-Donau-Kanal** ist geprägt durch die Rednitz, an deren Ufern Auwald mit teils alten, mächtigen Bäumen stockt, u.a. Weide (*Salix spec.*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulme (*Ulmus spec.*) und Stieleiche (*Quercus robur*). Nasswiesen sind im Rednitztal nicht mehr anzutreffen. Charakteristisch ist aber das Auftreten von Feuchtezeigern, wie Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Als Besonderheit kommen im Teiluntersuchungsraum artenreiche Sandmagerrasen mit wertgebenden und charakteristischen Arten vor, wie Strand-Grasnelke (*Armeria elongata*, RL B 2018: V, RL BY 2003/2024: 3, besonders geschützt), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*, besonders geschützt), Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*, besonders geschützt), und Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*, RL D 2018: *, RL BY 2003/2024: 3).

Im **Bereich von Kornburg bis Kleinschwarzenlohe** tritt Grünland in sehr unterschiedlicher Ausprägung auf. Auf Sandermagerrasen wurden unter anderem besonders geschützte Arten wie Strand-Grasnelke (*Armeria elongata*, RL D 2018: V, RL BY 2003/2024: 3, besonders geschützt), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*, besonders geschützt) und Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*, RL D 2018: 3, RL BY 2003: 2, RL BY 2024: 1, besonders geschützt) nachgewiesen. Stetig vorhanden sind standorttypische und wertgebende Krautarten, u.a. Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*, RL D 2018: *, RL BY 2003/2024: 3) und Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*, besonders geschützt). Auf den artenreichen Grünlandflächen westlich von Kornburg wachsen vor allem Wiesen-Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Flaumiger Wiesenhafer (*Avenula pubescens*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*).

Der **Bereich des Nürnberger Reichswaldes von Wendelstein bis Winkelhaid** ist geprägt durch ausgedehnte Waldgebiete, überwiegend aus Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). Auwald kommt ausschließlich in Form eines von Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) beherrschten Galeriewalds entlang der Schwarzach vor. In einem Tümpel nördlich von Feucht wurde der Verkannte Wassertüpfel (*Utricularia australis*, RL D 2018: V, RL BY 2003: 3, RL BY 2024: V) und Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) nachgewiesen. Weiterhin wurden in einem isolierten Sandmagerrasen unterhalb der Bestandsleitung südlich von Nerreth Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*, RL D 2018: *, RL BY 2003/2024: 3) und Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*, RL D 2018: *, RL BY 2003/2024: 3) erfasst. Im Bereich der Freileitungsschneisen befinden sich häufig Zwergstrauch- und Ginsterheiden mit Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Ginster (*Genista spp.*), die aber häufig mit Spätblühender Traubenkirsche (*Prunus serotina*) verbuscht sind. Nördlich und nordwestlich von Winkelhaid wurden einzelne Exemplare der Breitblättrigen Stendelwurz (*Epipactis helleborine*, besonders geschützt) erfasst.

Im Rahmen der Artenschutzkartierung (ASK) Bayern wurden im Untersuchungsraum Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis s.str.*, RL D 2018: 3, RL BY 2003/2024: 3, besonders geschützt) und Ästiger Rautenfarn (*Botrychium matricariifolium*, RL D 2018: 2, RL BY 2003/2024: 2, streng geschützt) erfasst.

4.3.1.3 Tiere

Unter der Avifauna war im Offenland die Feldlerche entlang des gesamten Vorhabens anzutreffen. Lokal traten auch Heidelerche, Wiesenschafstelze, Wachtel und Rebhuhn auf. In Heckenbereichen und an Waldrändern war die Goldammer der häufigste Brutvogel im Untersuchungsraum. Der Bluthänfling wurde vor allem um Wolkersdorf, Katzwang und Winkelhaid nachgewiesen. Klappergrasmücke und Neuntöter traten lokal über den Untersuchungsraum verteilt auf, mit Häufungen bei Wolkersdorf und Kornburg. Um Wolkersdorf ist der Schwerpunkt des Vorkommens der Dorngrasmücke im Untersuchungsraum. In Gehölzen wurden verbreitet Schwarzspecht und Grünspecht nachgewiesen, vereinzelt kommen auch Kleinspecht und Mittelspecht vor. Bei Buchschwabach und um Oberbaimbach wurden außerdem Nachweise des Wendehalses erbracht. Der Grauschnäpper trat in allen Gehölzen des Untersuchungsraums auf, während Vorkommen des Gartenrotschwanzes bei Defersdorf sowie zwischen Wolkersdorf und Schwabach nachgewiesen wurden. Um Raitersaich, Regelsbach und Kornburg sowie im Nürnberger Reichswald trat vereinzelt der Baumpieper auf. Westlich von Schwarzenbruck ergab sich Brutverdacht für den Ziegenmelker. Unter den Großvögeln traten Mäusebussard und Waldohreule über den gesamten Untersuchungsraum auf. Brutnachweise bzw. Verdacht auf Brut für den Baumfalken ergaben sich südlich von Regelsbach und östlich von Katzwang. Nahe Katzwang und im Nürnberger Reichswald wurde der Sperber angetroffen, nur im Reichswald wurden Brutnachweise des Habichts erbracht. Brutverdacht für den Wespenbussard ergab sich bei Trettendorf, Oberbaimbach und im Reichswald. Der Rotmilan trat nördlich von Trettendorf sowie westlich von Kornburg auf.

In mehreren Gehölzbereichen im Untersuchungsraum wurden Hinweise auf ein Vorkommen der europäisch geschützten Haselmaus erbracht. Die Nachweise befanden sich bei Raitersaich, südlich von Trettendorf, westlich von Oberbaimbach, südlich von Wolkersdorf, südlich von Katzwang, im Ritterholz bei Kornburg sowie östlich von Kornburg, östlich von Wendelstein, nördlich von Schwarzenbruck, nördlich von Rummelsberg und nordwestlich von Ludersheim.

Insgesamt wurden 14 Fledermausarten bzw. nicht unterscheidbare Artenpaare an 27 Probeflächen nachgewiesen. Die bei weitem häufigste Art ist die Zwergfledermaus. Arten der Roten Liste umfassen Zweifarbfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus und Bechsteinfledermaus. Schwerpunkte dieser Arten liegen um Trettendorf, auf dem ehemaligen Standortübungsplatz (StOÜbPl) Schwabach und im Nürnberger Reichswald, doch treten die meisten Arten an nahezu allen Transekten auf. Alle nachgewiesenen Fledermausarten sind europäisch geschützt und in Deutschland streng geschützt.

Von den 10 nachgewiesenen Amphibienarten (inkl. Wasserfrosch-Komplex) befinden sich drei europäisch geschützte und in Deutschland streng geschützte Arten: Gelbbauchunke (RL BY 2), Springfrosch und Knoblauchkröte (RL BY 2). Die Nachweise der Gelbbauchunke wurden nördlich von Rummelsberg und westlich des Gewerbeparks Nürnberg-Feucht erbracht. Die Knoblauchkröte wurde westlich von Katzwang nachgewiesen, während der Springfrosch am Clarsbacher Bächlein nördlich von Raitersaich angetroffen wurde. Daten der Artenschutzkartierung (ASK) Bayern ergaben Nachweise des Feuersalamanders (RL BY 3) in der Bestandsschneise nördlich von Rummelsberg sowie nahe der A6 nördlich von Moosbach und der Kreuzkröte (RL BY 3) auf einer Deponie westlich von Schwarzenbruck (BAYLFU 2021A).

Die Erfassung der Reptilien auf 30 linearen Transekten und 8 Probeflächen erbrachte Nachweise von sieben Reptilienarten. Die häufigste nachgewiesene Art ist die europäisch geschützte und in Deutschland streng geschützte Zauneidechse, die auf nahezu allen Transekten und Probeflächen gefunden wurde. Weitere europäisch geschützte und in Deutschland streng geschützte Arten sind die Schlingnatter, die südlich von Kornburg, am Autobahnkreuz Nürnberg-Süd und nördlich von Feucht nachgewiesen wurde, sowie die nicht heimische Vierstreifennatter, die südlich des Autobahnkreuzes Nürnberg-Süd angetroffen wurde. Bei letzterer handelt es sich vermutlich um ein ausgesetztes Haustier. Ebenfalls südlich des Autobahnkreuzes Nürnberg-Süd wurde die Kreuzotter (RL BY 2) nachgewiesen. Weitere Rote-Liste-Arten, die im Zuge der Kartierungen festgestellt wurden, sind die Ringelnatter (RL BY 3) und die Waldeidechse (RL BY 3), die punktuell entlang des geplanten Vorhabens nachgewiesen wurden. ASK-Nachweise liegen für die Ringelnatter im bestehenden Umspannwerk Raitersaich sowie nördlich von Moosbach und für die Schlingnatter in der Bestandsschneise auf Höhe des Autobahndreiecks Feucht sowie westlich und nordöstlich von Schwarzenbruck erbracht (BAYLFU 2021A).

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 35 Tagfalter-, vier *Zygaena*- und zwei Nachtfalterarten bzw. nicht unterscheidbare Artenpaare auf 24 Probeflächen nachgewiesen. Nordöstlich von Kornburg und östlich von Wendelstein wurde der europäisch geschützte und in Deutschland streng geschützte Nachtkerzenschwärmer angetroffen. Der Braune Feuerfalter gilt in Bayern als stark gefährdet (RL BY 2), der südöstlich von Wolkersdorf und westlich des Gewerbeparks Nürnberg-Feucht nachgewiesen wurde. Der Wachtelweizen-Scheckenfalter ist in Bayern und Deutschland als gefährdet eingestuft.

Auf 8 Probeflächen konnten insgesamt 30 Libellenarten nachgewiesen werden. Darunter befindet sich die europäisch geschützte und in Deutschland streng geschützte Grüne Flussjungfer (RL BY V), die an der Schwarzach westlich von Schwarzenbruck gefunden wurde. Arten der Roten Liste umfassen Kleine Binsenjungfer, Gebänderte Heidelibelle (beide RL BY 2), Glänzende Binsenjungfer und Kleine Moosjungfer (beide RL BY 3). Das Vorkommen eines Großteils der nachgewiesenen Rote-

Liste-Arten ist auf einen Tümpel nördlich von Feucht beschränkt. Die Fledermaus-Azurjungfer (RL BY 3) wurde von der ASK Bayern nördlich von Moosbach nachgewiesen (BAYLFU 2021A).

Die im Zuge der Kartierungen zu berücksichtigenden xylobionten Käfer im Untersuchungsraum waren der Juchtenkäfer, der Heldbock und der Hirschkäfer. Auf allen 33 Untersuchungsflächen konnte kein Nachweis dieser Arten erbracht werden.

Die Kartierung der Heuschrecken fand auf drei Probeflächen auf dem Gelände des ehemaligen StO-ÜbPI Schwabach statt. Von insgesamt 21 nachgewiesenen Heuschreckenarten gelten vier als in Bayern gefährdet: Warzenbeißer, Westliche Beißschrecke, Verkannter Grashüpfer und Gefleckte Keulenschrecke. In Daten der ASK Bayern fanden sich Nachweise für Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke beidseits der Autobahnböschung südlich von Kornburg, am Gewerbegebiet Nürnberg-Feucht sowie auf einer Deponie westlich von Schwarzenbruck und für ein Vorkommen des Rotleibigen Grashüpfers unter der Bestandsleitung in Katzwang (BAYLFU 2021A).

4.3.2 Auswirkungsprognose

4.3.2.1 Zwingendes Recht

Natura 2000-Verträglichkeit

Die in Unterlage 8.5.1 durchgeführte Natura 2000-Vorprüfung behandelte Natura 2000-Gebiete, die in einer Entfernung von bis zu 6000 m zur Achse der Neubauleitung bzw. bis zu 400 m zur Achse der Rückbauleitung liegen. Für folgende Natura 2000-Gebiete konnte im Rahmen der Vorprüfung eine erhebliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben ausgeschlossen werden:

- FFH-Gebiet „Weiherkette nördlich von Weinzierlein“ (DE 6531-371)
- FFH-Gebiet „Tiergarten Nürnberg mit Schmausenbuck“ (DE 6532-372)
- FFH-Gebiet „Rodungsinseln im Reichswald“ (DE 6533-371)
- FFH-Gebiet „Bibert und Haselbach“ (DE 6630-301)
- FFH-Gebiet „Kornberge bei Worzeldorf“ (DE 6632-372)
- FFH-Gebiet „Feuchtbiootope bei Oberhembach“ (DE 6633-372)

Für das Vogelschutzgebiet DE 6533-471 „Nürnberger Reichswald“ sowie zwei FFH-Gebiete, das Gebiet DE 6632-371 „Rednitztal in Nürnberg“ und das Gebiet DE 6631-371 „NSG ‚Schwarzach-Durchbruch‘ und Rhätschluchten bei Burgthann“ wurden Verträglichkeitsprüfungen durchgeführt.

Das Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ ist durch den Neubau sowie den Rückbau der Bestandsleitung betroffen, wodurch insbesondere bauzeitliche Betroffenheiten durch Arbeitsflächen und Zuwegungen bestehen. Entlang der neu geplanten Leitung kommt es zudem zu kleinräumigen, dauerhaften Flächeninanspruchnahmen durch die Maststandorte; Waldschneisen entstehen durch die eingesetzte Waldüberspannung dagegen nicht. Im Bereich der Bestandsleitung werden die bestehenden Masten wieder zurückgebaut. Erhebliche Auswirkungen auf die in den aufgeführten Erhaltungszielarten Eisvogel, Heidelerche, Neuntöter und Schwarzspecht als Vogelarten des Anhang I der VS-RL, die Arten Baumpieper, Habicht, Hohltaube und Pirol als Arten nach Art. 4 Abs 2. der VS-RL sowie weitere vorsorglich zu betrachtende planungsrelevante Vogelarten des Anhang I bzw. Art.

4 Abs. 2 der VS-RL, die nicht Erhaltungszielarten des Vogelschutzgebiets sind, namentlich Kleinspecht, Kuckuck, Schwarzstorch, Sperber, Trauerschnäpper, Waldlaubsänger und Waldschnepfe können durch bauzeitliche Störungen ohne Schadensbegrenzungsmaßnahme nicht ausgeschlossen werden. Durch eine Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten (Maßnahme M 5.9) innerhalb des gesamten Vogelschutzgebiets lassen sich Betroffenheiten für diese Erhaltungszielarten sowie weitere europäisch geschützten Vogelarten vermeiden, in dem die Bauarbeiten ausschließlich auf die Zeit außerhalb der Vogelbrutzeit beschränkt werden. Durch den Einsatz von Vogelschutzmarkern entlang der neu geplanten Leitung im Rahmen der Maßnahme M 5.10 kann zudem das Risiko der Kollision mit den Leiterseilen durch Vogelarten im Vogelschutzgebiet, inkl. dem Schwarzstorch, verhindert bzw. vermindert werden. Ein möglicher Verlust von Brutplätzen für den Trauerschnäpper wird durch habitatoptimierende Maßnahmen für Höhlenbrüter (M 5.6) vermieden. Bei Umsetzung der Maßnahmen ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungszielarten des Vogelschutzgebiets „Nürnberger Reichswald“ und anderen planungsrelevante Vogelarten.

Im FFH-Gebiet „Rednitztal in Nürnberg“ befinden sich zwei Masten der Bestandsleitung, die rückgebaut werden. Hierfür werden bauzeitlich Arbeitsflächen und Zuwegungen, die teilweise abseits bestehender Wege verlaufen, eingerichtet. Erhebliche Auswirkungen auf die im Standard-Datenbogen aufgeführten Lebensraumtypen Natürliche eutrophe Seen (Code: 3150), Magere Flachland-Mähwiesen (Code: 6510) inklusive deren charakteristische Arten sowie die Erhaltungszielarten Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*, Code: 1037) und Groppe (*Cottus gobio*, Code: 1163) sind nicht zu erwarten. Der im Standard-Datenbogen aufgeführte Lebensraumtyp Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Code: 91E0*) verläuft als linienartiger Auenwald entlang des westlichen Rednitzufers und wird von der Bestandsleitung überspannt. Beim Abspannen der Leiterseile wird durch den bauzeitlichen Schutz wertvoller Biotope (Vermeidungsmaßnahme V 1.1.2) eine Beschädigung des Gehölzes vermieden, sodass kein erheblicher Eingriff entsteht. Es sind keine kumulativen Auswirkungen in Verbindung mit anderen bekannten Vorhaben im FFH-Gebiet zu erwarten.

Das FFH-Gebiet „NSG ‚Schwarzach-Durchbruch‘ und Rhätschluchten bei Burgthann“ ist durch den Rückbau eines Bestandsmasts vom Vorhaben betroffen. Hierfür werden Arbeitsflächen sowie eine Zuwegung, die teilweise abseits bestehender Wege verläuft, eingerichtet. Die im Standard-Datenbogen aufgeführten Lebensraumtypen Hainsimsen-Buchenwald (Code: 9110), Waldmeister-Buchenwald (Code: 9130), Schlucht- und Hangmischwälder (Code: 9180*) inklusive deren charakteristische Arten sowie die Erhaltungszielart Gelbbauchunke (*Bombina variegata*, Code: 1193) sind aufgrund des großen Abstands zum Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen betroffen. Einzig für den Lebensraumtyp Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Code: 91E0*), der von der Bestandsleitung überspannt wird, ergibt sich eine mögliche Beeinträchtigung durch das Abspannen der Leiterseile. Diese kann jedoch durch den bauzeitlichen Schutz wertvoller Biotope (Vermeidungsmaßnahme V 1.1.3) vermieden werden, sodass kein erheblicher Eingriff entsteht. Es sind keine kumulativen Auswirkungen in Verbindung mit anderen bekannten Vorhaben im FFH-Gebiet zu erwarten.

Artenschutz gemäß § 43m EnWG

Zwar entfällt (formal) die Artenschutzprüfung, aber die Sicherstellung des besonderen Artenschutzes erfolgt über Ausgleichszahlungen in das nationale Artenhilfsprogramm und ggf. durch zusätzliche Minderungsmaßnahmen.

Ob und ggf. welche Minderungsmaßnahmen zusätzlich zum finanziellen Ausgleich vom Vorhabenträger umzusetzen sind, besagt § 43m Abs. 2 S. 1 EnWG: „Die zuständige Behörde stellt sicher, dass auf Grundlage der vorhandenen Daten geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen ergriffen werden, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes zu gewährleisten, soweit solche Maßnahmen verfügbar und geeignete Daten vorhanden sind.“

In Unterlage 8.6 werden die projektspezifisch benötigten und umsetzbaren Minderungsmaßnahmen nach § 43m EnWG abgeleitet.

In **Kapitel 3.3.1** werden die im Rahmen des **§ 43m EnWG zumutbare und geeignete Artenschutzmaßnahmen** aufgeführt. In den Maßnahmenblättern (Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen) werden die ausgewählten Minderungsmaßnahmen detailliert dargestellt.

Schutzgebiete

Das Vorhaben hat Auswirkungen auf das **Naturschutzgebiet „Schwarzach-Durchbruch“** (NSG-00300.01). Für den Rückbau des Bestandsmast 39 muss bauzeitlich in das NSG eingegriffen werden. Die Zuwegung zum Mast verläuft überwiegend auf einer bestehenden Zuwegung und die Arbeitsfläche befindet sich innerhalb der Bestandsschneise. Dadurch werden Eingriffe in das NSG minimiert. Beim Abspannen der Leiterseile wird durch den bauzeitlichen Schutz wertvoller Biotope (Vermeidungsmaßnahme V 1.1.2) eine Beschädigung des Gehölzes vermieden, sodass kein erheblicher Eingriff entsteht. Für die Arbeitsfläche, Zuwegung und zwei Ausweibuchten kommt es insgesamt zu bauzeitlichen Beeinträchtigungen von 0,388 ha des NSG. Die bauzeitlich beeinträchtigten Bereiche des NSG werden nach Abschluss der Arbeiten wiederhergestellt, sodass es zu keinen nachhaltigen Störungen des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile kommt. Durch den Rückbau der Bestandsleitung wird das NSG langfristig stark entlastet. Die bauzeitlichen Beeinträchtigungen stellen jedoch eine Beschädigung des NSG dar, die nach § 4 (1) der Schutzgebietsverordnung (Regierung von Mittelfranken 1986) verboten ist. Aus Gründen des überragenden öffentlichen Interesses und im Interesse der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit ist die Realisierung des Vorhabens und damit der Eingriff in das NSG notwendig (vgl. § 1 Abs. 1 Satz 2 BBPlG). Gem. § 6 (1) der Schutzgebietsverordnung wird eine Befreiung nach Art. 56 BayNatSchG i.V.m. § 67 (1) BNatSchG (§ 49 BayNatSchG a.F.) beantragt.

Das Vorhaben hat Auswirkungen auf insgesamt 9 **Landschaftsschutzgebiete**. Dabei wird die Landschaft durch Maste und Waldschutzstreifen stark verändert, aber auch bei Waldüberspannung und im Offenland kommt es zu einer Veränderung der Landschaft (**Konflikt KL1**). Die Eingriffe in die Landschaftsschutzgebiete werden minimiert: wertvolle Biotope werden nach Möglichkeit durch Schutzzäune vor bauzeitlichen Eingriffen geschützt (siehe Maßnahme V 1.1.1), Eingriffe durch neue Waldschneisen werden durch Entwicklung einer Art Vorwald minimiert (siehe Maßnahme V 1.2) und niedrigwüchsige Gehölze innerhalb von Schutzstreifen werden mit einer Wuchshöhenbeschränkung erhalten (siehe Maßnahme V 1.4). Die bauzeitlich beeinträchtigten Bereiche der Landschaftsschutzgebiete werden nach Abschluss der Arbeiten wiederhergestellt, sodass es zu keinen dauerhaften Verlusten von landschaftlich relevanten Strukturen kommt (siehe Maßnahmen W 1, W 3, W 4, W 5 und W 6 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Zusätzlich wird die Bestandsleitung, die sich ebenfalls in einigen Landschaftsschutzgebieten befindet, zurückgebaut. In diesen Bereichen kommt es somit zu Verbesserungen des Landschaftsbildes.

In den meisten Landschaftsschutzgebieten kommt es auch zu einem Rückbau der Bestandsleitung und damit nach Abschluss der Bauarbeiten langfristig zu Entlastungen des Landschaftsbilds.

Durch die Eingriffe kommt es zu Auswirkungen, die den Charakter der Landschaftsschutzgebiete verändern sowie dem besonderen Schutzzweck der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen zuwiderlaufen (LANDKREIS FÜRTH 2012, LANDKREIS ROTH 2005a, LANDKREIS ROTH 2005b, STADT SCHWABACH 1997, STADT SCHWABACH 2010, STADT NÜRNBERG 2024). Die Eingriffe sind somit verboten. Aus Gründen des überragenden öffentlichen Interesses und im Interesse der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit ist die Realisierung des Vorhabens und damit der Eingriff in die Landschaftsschutzgebiete notwendig (vgl. §1 Abs. 1 Satz 2 BBodG). Gemäß § 67 (1) BNatSchG bzw. Art. 49 BayNatSchG a.F. i.V.m. § 67 (1) BNatSchG wird eine Befreiung beantragt.

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG

Durch das Vorhaben kommt es zu Eingriffen in Biotope, die nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 gesetzlich geschützt sind. Dauerhafte Beeinträchtigungen entstehen durch die Versiegelung von 26 m² eines mäßig extensiv genutzten, artenreichen Grünlands (G212-GU651L) im Bereich des Neubaumast 13 südwestlich von Trettendorf (**Konflikt KB1**). Aus Gründen des überwiegend öffentlichen Interesses ist der Eingriff in das geschützte Biotop notwendig. Gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG wird eine Ausnahme beantragt. Im Rahmen der Maßnahme A 4.2 (siehe Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen) wird im Umkreis der KÜA Katzwang ein neues gleichartiges Biotop als Ausgleich angelegt. Östlich des Neubaumast 6 nördlich von Clarsbach wird ein Gebüsch / Hecke trocken-warmer Standorte (B111-WH00BK) auf einer Fläche von 404 m² durch den Waldschutzstreifen dauerhaft beeinträchtigt (**Konflikt KB3**). Da es sich hierbei jedoch um ein eher niedrigwüchsiges Gehölz handelt, kann dieses mit einer Wuchshöhenbeschränkung erhalten bleiben, sodass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt (siehe Maßnahme V 1.4 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen). Bauzeitlich wird in ca. 3,1 ha nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 gesetzlich geschützte Biotope eingegriffen (**Konflikt KB2**). Dabei handelt es sich vorwiegend um Grünland und Zwergstrauchheiden, aber auch um Streuobstbestände, Säume und Röhrichte. Offenlandbiotope im Bereich von Waldschutzstreifen und Waldbiotope im Bereich von Waldüberspannung erfahren keine Beeinträchtigungen. Ein Stillgewässer (S122-SU00BK) mit einer Fläche von 232 m² nördlich von Feucht befindet sich im Bereich eines Provisoriums. Das Gewässer wird durch einen Schutzzaun vor Eingriffen geschützt (siehe Maßnahme V 1.1.1 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen), sodass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.

Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG

Durch das Vorhaben kommt es zu Eingriffen in geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG. Dabei handelt es sich bei einigen Eingriffen nicht um tatsächliche Beeinträchtigungen, z.B. bei Zuwegungen auf bestehenden Wegen oder im Falle von Abgrenzungungenauigkeiten der geschützten Landschaftsbestandteile. Die tatsächlichen Beeinträchtigungen in geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG umfassen eine Größenordnung von ca. 0,31 ha. Dabei handelt es sich ausschließlich um bauzeitliche Beeinträchtigungen, die sich jedoch in Gehölzbereichen negativ auf das Landschaftsbild auswirken (**Konflikt KL3**). Durch die Eingriffe kommt es teilweise zu Auswirkungen auf die geschützten Landschaftsbestandteile, die dem Schutzzweck gem. § 2 der jeweiligen Schutzverordnungen (STADT NÜRNBERG 2001a, STADT NÜRNBERG 2001b, STADT NÜRNBERG

2001c, STADT SCHWABACH 1999) zuwiderlaufen. Gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG wird eine Befreiung beantragt.

Durch das Vorhaben kommt es weiterhin zu Eingriffen in geschützte Landschaftsbestandteile gemäß Art. 16 BayNatSchG. Dauerhafte Eingriffe erfolgen auf einer Fläche von ca. 0,5 ha bei einem Feldgehölz nördlich von Defersdorf im Waldschutzbereich (**Konflikt KB3 und KL3**). Andere niedrigwüchsige Gehölze können mit einer Wuchshöhenbeschränkung erhalten bleiben, sodass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt (siehe Maßnahme V 1.4 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen). Bauzeitliche Eingriffe (**Konflikt KB2 und KL3**) erfolgen auf einer Fläche von ca. 1,1 ha ebenfalls bei Hecken, Gebüsch und Feldgehölzen sowie bei Einzelbäumen und Laub(misch)wäldern. Die Hecken können teilweise auch vor bauzeitlichen Eingriffen geschützt werden (siehe Maßnahme V 1.1 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen). Die bauzeitlich beeinträchtigten geschützte Landschaftsbestandteile werden nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt, sodass es dadurch zu keinen Verlusten kommt (siehe Maßnahme W 1, W 3, W 4, W 5 und W 6 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Zusammenfassung Landschaftspflegerischer Begleitplan

Baubedingt ergeben sich Verluste bzw. Beeinträchtigungen der Vegetation (**Konflikt KB2**). Wertvolle Biotope, insb. Gehölze bzw. geschützte Landschaftsbestandteile werden nach Möglichkeit, z.B. durch das Aufstellen von Bauzäunen, vor bauzeitlichen Eingriffen geschützt (siehe Maßnahme V 1.1 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen). Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert (siehe Maßnahme W 1, W 3, W 4, W 5 und W 6 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Für die Neubaumaste erfolgt eine vollständige Entfernung der Vegetation und eine Versiegelung der Mastfußfläche (**Konflikt KB1**). Die Flächen für die zwei Kabelübergangsanlagen werden ebenfalls größtenteils versiegelt (**Konflikt KB1**). Für vier Entwässerungsmulden sind dauerhafte Verrohrungen notwendig (**Konflikt KB1**). Im Bereich des Waldschutzbereichs um die Leiterseile wird der Wald gerodet (**Konflikt KB3**). In Bereichen mit Waldüberspannung sind bis auf die Maststandorte und vereinzelte Einzelbaumentnahmen keine Eingriffe in Gehölze erforderlich und es kommt daher zu keinen Beeinträchtigungen. In Offenlandbereichen kommt es ebenfalls zu keinen Eingriffen in die Vegetation durch die Leiterseile. Eingriffe in der Waldschneise werden minimiert (siehe Maßnahme V 1.2 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen), das heißt Wurzelstöcke verbleiben im Boden und durch Zulassen der natürlichen Sukzession wird eine Art Vorwald entwickelt mit einer Wuchshöhenbeschränkung. Aufgrund ihrer geringen Wuchshöhe können Gehölzbestände mit geringer Wuchshöhe in neuen Schutzstreifen erhalten bleiben (siehe Maßnahme V 1.4 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Für insgesamt ca. 140 ha entfällt durch den Rückbau die anlagebedingte Beeinträchtigung durch den Schutzstreifen der Bestandsleitungen. Auf diesen Flächen unterliegt die Vegetation keiner Höhenbeschränkung mehr und kann frei wachsen.

Eine Übersicht über die bauzeitlich und anlagebedingt beeinträchtigten Biotope befindet sich in Unterlage 8.2 der Planfeststellungsunterlagen (Landschaftspflegerischer Begleitplan).

Baubedingt kommt es zu Eingriffen in die Standorte von gefährdeten Pflanzenarten der Roten Liste und geschützten Pflanzenarten. Da die bauzeitlich beeinträchtigten Flächen nach Abschluss der

Bauarbeiten wiederhergestellt werden (siehe Maßnahme W 1, W 3 und W 5 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen), kommt es langfristig zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

Bei den Sandmagerrasen in Katzwang im Bereich der Rückbaumast 77 und 78 sind Beeinträchtigungen von gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten sehr wahrscheinlich bzw. sicher (**Konflikt KB2**). Bei fachgerechter Wiederherstellung der Flächen (siehe Maßnahme W 3) mit Grünlandesaat mit gebietseigenem Saatgut und aufgrund der verbleibenden Restflächen neben der Beeinträchtigung, kann angenommen werden, dass sich die beeinträchtigten Pflanzenarten innerhalb von kurzer Zeit wieder ansiedeln. Bei einem Sandmagerrasen im Bereich des Neubaumast 52 nördlich von Kornburg sind Beeinträchtigungen von gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten ebenfalls sehr wahrscheinlich bzw. sicher (**Konflikt KB2**). Auf dem Magerrasen wurde unter anderem die Rote Liste Art Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) erfasst, die in der Roten Liste Bayern von 2003 noch als stark gefährdet (2), in der neuen Roten Liste von Oktober 2024 jedoch als vom Aussterben bedroht (1) bewertet wird. Um den Erhalt dieser besonders schützenswerten Art zu gewährleisten, werden für den Sandmagerrasen besondere Wiederherstellungsmaßnahmen (siehe Maßnahme W 5 in Unterlage) getroffen.

Bei den Versiegelungen durch die Maste 38 und Mast 39 ist eine Beeinträchtigung der besonders geschützten Pflanzenart Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) nicht auszuschließen. Im Verhältnis zur kartierten Gesamtfläche mit dem Vorkommen der Heide-Nelke, ist die Flächeninanspruchnahme durch die Maste als gering anzusehen. Daher ist nicht davon auszugehen, dass die Heide-Nelke auf den betroffenen Flächen durch das Vorhaben in ihrem Bestand gefährdet wird. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen der Tierwelt ergeben sich sowohl aus dem Neubau als auch aus dem Rückbau der Bestandsleitung. Durch bau- und anlagebedingte Eingriffe in Gehölze erfolgen Beeinträchtigungen von Habitaten gehölbewohnender Tierarten (Vögel, Fledermäuse, Haselmaus) (**Konflikt KF1**). Veränderungen der Habitatstruktur in Offenlandbereichen durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile der neu geplanten Leitung führen zur Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel wie Feldlerche und Kiebitz (**Konflikt KF2**)¹. Durch die Freiräumung von Baufeldern können Gelege und nicht flügge Jungvögel verletzt oder getötet werden. Außerdem besteht die Gefahr, durch Störungen während der Bauzeit, in der Nähe brütende Vögel zu vertreiben, sodass Eier auskühlen oder Küken nicht versorgt werden (**Konflikt KF3**). Durch die Leiterseile der Freileitung, insbesondere die Erdseile kann es zu anlagebedingten Beeinträchtigungen kollisionsgefährdeter Vogelarten wie dem Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) kommen (**Konflikt KF 7**), wodurch sich eine erhöhte Tötungsgefahr entlang der Neubauleitung ergibt. Während der Bauzeit stellen für Fledermäuse nächtlicher Lärm und Beleuchtung entlang der Flugrouten und in den Jagdgebieten eine Störung dar (**Konflikt KF5**). Durch Baufeldfreiräumung und Baustellenverkehr ergibt sich ein erhöhtes Tötungsrisiko sowie ein Habitatverlust für Reptilien wie die Zauneidechse und die Schlingnatter (**Konflikt KF4**). Für

¹ Aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zum Vorkommen von Feldlerchen unter Energiefreileitungen legen nahe, dass sich für zumindest für diese Art kein (vollständiger) anlagebedingter Habitatverlust durch Kulissenveränderungen durch die Leiterseile bzw. Masten ergibt (Klaus et al. 2025). Sollte sich im Zuge der Prüfung durch die Fachbehörden zeigen, dass es keine belastbare Grundlage für die Betrachtung dauerhafter Habitatminderungen durch die Freileitung als Wirkfaktor für die Feldlerche gibt, würden anlagebedingte Konflikte für diese Art entfallen.

Amphibien können bauzeitliche Beeinträchtigungen durch Baufeldfreimachung sowie Baustellenverkehr entstehen, wodurch sich ein erhöhtes Tötungsrisiko sowie mögliche Habitatverluste ergeben (**Konflikt KF 6**).

Für Eingriffe in Biotop- und Nutzungstypen wurde gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung (BayKompV) ein Kompensationsbedarf von 2.772.538 Wertpunkten ermittelt. Dieser Bedarf wird durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen in einem Umfang 2.772.538 Wertpunkten ausgeglichen (siehe Unterlage 8.2 der Planfeststellungsunterlagen, Landschaftspflegerischer Begleitplan).

Ökoflächen, in die bauzeitlich eingegriffen wird, werden wiederhergestellt (siehe Maßnahme V 4.3 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen). Dauerhafte Eingriffe in Ausgleichs- und Ersatzflächen werden zusätzlich zum Ausgleich der Wertpunkte durch Herstellung der Zielbiotope, wie sie auf den beeinträchtigten Kompensationsflächen geplant sind, ausgeglichen (siehe Maßnahmen A 6.1, A 6.2 und A 6.3 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen, Landschaftspflegerischer Begleitplan).

4.3.2.2 Abwägungsbelange der SUP

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (Ramsar-Gebiete).

Der Nürnberger Reichswald im Osten des Untersuchungsraums ist als Important Bird Area (DE269, BY016) ausgewiesen (siehe Abbildung 2). Die Flächen des Important Bird Area sind vom Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ umfasst. Entsprechende Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet wurden bereits im vorherigen Kapitel ausführlich beschrieben.

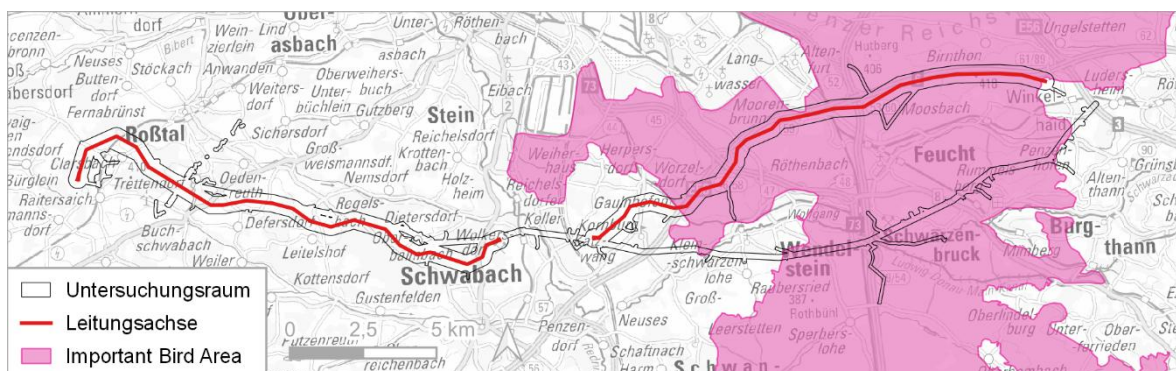


Abbildung 2: Important Bird Area im Untersuchungsraum

Das Rednitztal mit seinen Auen wird im BfN-Verzeichnis der Flussauen in Deutschland aufgeführt. Die Flächen sind vom Vorhaben nur bauzeitlich betroffen. Die Masten der Bestandsleitung werden rückgebaut, sodass es zu einer Verbesserung der Situation in den Flussauen kommt (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3: Flussauen gemäß BfN-Verzeichnis im Untersuchungsraum

Weiterhin befinden sich Lebensraumnetzwerke im Untersuchungsraum. Funktionsräume für Waldgebiete der höchsten Distanzklasse von 500 m befinden sich im Bereich von Oberbaimbach, südlich sowie südöstlich von Wolkersdorf, am Terrassenhang westlich und östlich des Rednitztals, südlich von Kornburg, in einem kleinen Wald nordwestlich von Kornburg, an der Schwarzachau nördlich von Großschwarzenlohe sowie westlich von Gsteinach (siehe Abbildung 4). Der Funktionsraum südlich von Wolkersdorf wird vom Vorhaben durchquert, jedoch ist keine Änderung der Lebensraumvernetzung zu erwarten, da dieser Bereich bereits von der Bestandsleitung gequert wird. Im Rednitztal und in der Schwarzachau kommt es durch den Rückbau der Bestandsleitung zu Verbesserungen.

Funktionsräume für Trockengebiete der höchsten Distanzklasse von 1.500 m befinden sich südlich von Kornburg, östlich von Wendelstein sowie zwischen Moorenbrunn und dem Gewerbepark Nürnberg-Feucht (siehe Abbildung 5). Durch den Rückbau der Bestandsleitung und die Entsiegelung von Masten verbessert sich die Situation für einige Flächen. Für Lebensraumvernetzung bei Moorenbrunn sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, da der konkrete Eingriffsbereich nicht durch Trockengebiete gekennzeichnet ist und dort eine Waldüberspannung erfolgt. Eine Vernetzung ist weiterhin gegeben.

Funktionsräume für Feuchtlebensräume der höchsten Distanzklasse von 500 m befinden sich nicht im Untersuchungsraum.



Abbildung 4: Funktionsräume für Waldgebiete im Untersuchungsraum

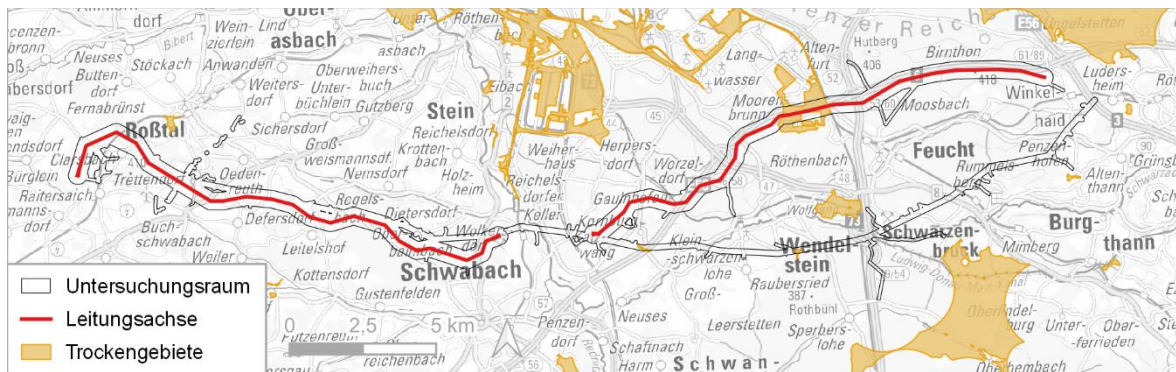


Abbildung 5: Funktionsräume für Trockengebiete im Untersuchungsraum

4.4 Schutzgüter Boden und Fläche

4.4.1 Bestandsdarstellung

Im Westen besteht das Bodenausgangsgestein aus Sandstein-Tonstein-Wechselfolgen. Im Bereich der Rednitz folgen kleinräumig sandiger Kies, Ablagerungen im Auenbereich (Mergel, Lehm, Sand, Kies) sowie Flugsande. Nach Osten schließen sich erneut Sandstein-Tonstein-Wechselfolgen an, gefolgt von Flugsand im Bereich von Gsteinach, Schwarzenbruck und dem Autobahnkreuz Nürnberg-Ost. Weiter östlich kommt Tonstein mit dolomitischen und sandigen Einlagerungen vor. Dieser tritt auch kleinflächig südlich von Moorenbrunn auf. Im Bereich um Winkelhaid folgen Sand-, Ton-, Mergel- und Kalkstein des Schwarzen Jura (BAYLFU 2024A).

Die Bodentypen wechseln gemäß Übersichtsbodenkarte (BAYLFU 2024B) relativ kleinflächig und beinhalten Braunerde, Parabraunerde, Gley, Pseudogley, Regosol, Pelosol, Vega, Pararendzina, Podsol, Kolluvisol sowie Böden aus Aufschüttungen.

Vega, Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden gelten als wassersensibel und können anfällig für Verdichtung sein.

Vorbelastungen durch Versiegelungen bestehen insbesondere in Siedlungs-, Gewerbe- und Industriegebieten und an großen Straßen. Im Untersuchungsbereich sind als bedeutende Straßen die B2, B8, B14, A3, A6, A9 und A73 zu nennen. Versiegelte Flächen haben im Schutzgut Boden ihre Bedeutung verloren. Entlang vielbefahrener Straßen besteht außerdem eine Belastung des Bodens durch verkehrsbedingte Schadstoffemissionen. In intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen, die sich vor allem in der westlichen Hälfte des Untersuchungsraums befinden, ist eine Belastung des Bodens durch regelmäßigen Umbruch, Meliorierung hinsichtlich Wasser- und Nährstoffhaushalt sowie durch Ausbringung von Bioziden anzunehmen. Ein Großteil der Wälder im Untersuchungsraum sind nicht standortgerechte Nadelholzforste. Die Zerfallsprozesse der Nadeln tragen bei den Böden unter diesen Forsten zu einer Versauerung und Podsolierung bei. Dies ist vor allem in der östlichen Hälfte des Untersuchungsraums von Bedeutung, da dieser Abschnitt zum Großteil von Nadelholzforsten bedeckt ist.

Im Bestand sind im Untersuchungsraum gemäß Biotop- und Nutzungstypkartierung folgende Flächennutzungen gegeben:

- Gewässer: ca. 8 ha

- Landwirtschaft: ca. 1072 ha (davon ca. 828 ha Ackerflächen und ca. 244 ha Grünlandflächen)
- Wald: ca. 1302 ha (davon ca. 1120 ha Nadelwald und 182 ha Laubwald)
- Gehölze und Hecken (einschließlich Gehölzkulturen): ca. 152 ha
- Siedlungsflächen (einschließlich Gewerbe, Sonderfläche Solar, Gebäude im Außenbereich): ca. 166 ha
- Verkehrsflächen: ca. 203 ha
- Säume, Röhrichte und Staudenfluren: ca. 93 ha
- Offenboden: ca. 28 ha

Den größten Anteil an der Flächennutzung haben somit landwirtschaftliche Flächen (v.a. Äcker), dicht gefolgt von Wald (v.a. Nadelwald). Diese Nutzungsformen nehmen etwa 80 Prozent der Gesamtfläche des Untersuchungsraums ein. Anteile um je 5 Prozent entfallen auf Gehölze, Siedlungsflächen und Verkehrsflächen. Säume, Röhrichte und Staudenfluren nehmen knapp 3 Prozent an der Gesamtfläche ein, während der Anteil von Gewässern sowie Offenbodenflächen je unter einem Prozent liegt.

4.4.2 Auswirkungsprognose

4.4.2.1 Zwingendes Recht

Zusammenfassung Landschaftspflegerischer Begleitplan

Durch die Anlage von Mastfundamenten werden 1,9 ha versiegelt. Diese Versiegelungsfläche erfährt jedoch eine Minimierung, da das Mastfundament weitgehend mit Boden überdeckt wird, so dass es nur im Bereich der vier Mastfüße zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen kommt. Dieser Verlust der Bodenfunktionen stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden dar. Durch die Errichtung von Kabelübergangsanlagen (KÜA) werden weitere 2,158 ha versiegelt. Hinzu kommen weitere 0,038 ha dauerhaft versiegelter Zuwegungen zu den KÜA. Insgesamt führt der dauerhafte Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden und somit zum **Konflikt KBo1** (Verlust von Boden durch Versiegelung).

Es werden 133 bestehende Masten zurückgebaut, wodurch eine Fläche von ca. 0,335 ha teilentsiegelt und rekultiviert wird.

Es sind bauzeitliche Beeinträchtigungen von Böden durch Umlagerungen und Verdichtungen zu erwarten, aus denen sich der **Konflikt KBo2** (Bauzeitliche Beeinträchtigung von Böden) ergibt. Verdichtungsempfindliche Böden sind in Form von Gley, Pseudogley und Vega an mehreren Stellen von bauzeitlichen Flächen betroffen. Schwerpunkte liegen bei Wolkersdorf und Kornburg sowie im Nürnberger Reichswald. Bei Wolkersdorf und Wendelstein werden hochwertige Böden mit einer Bewertung von 4 in der Bodenschätzung durch Arbeitsflächen des Rückbaus an insgesamt drei Masten in Anspruch genommen.

Beim Bau von Kabelübergangsanlagen und Masten sowie beim Rückbau der bestehenden Masten wird Boden abgetragen, zwischen- und umgelagert und wieder eingebaut. Dadurch kann es zu Bodenvermischungen und Bodenverdichtungen kommen. Durch den Einsatz einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB, Vermeidungsmaßnahme V 2.1) und der Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme „Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz“ (V 2.2) soll ein sachgemäßer und schonender Umgang mit Boden gewährleistet und somit eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden werden.

4.4.2.2 Abwägungsbelange der SUP

Moore und Sümpfe, erosionsempfindliche Böden im Maßstab der BÜK 1000, sowie feuchte verdichtungsempfindliche Böden im Maßstab der BÜK 1000 kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Daher kommt es bei diesen SUP-Flächenkategorien im Maßstab der SUP zu keinen Beeinträchtigungen.

Im Betrachtungsmaßstab des LBP (Übersichtsbodenkarte 1:25.000, Moorbodenkarte 1:25.000) treten verdichtungsempfindliche Böden (Gley, Pseudogley und Vega) kleinflächig über den Untersuchungsraum verbreitet auf. Zahlreiche bauzeitliche Flächen und Zuwegungen liegen auf diesen Böden. 25 Neubaumasten werden auf Pseudogley, 4 auf Gley errichtet. Insgesamt werden 0,64 ha Pseudogley und 0,08 ha Gley durch Mastfundamente versiegelt. Nördlich von Feucht liegt ein kleinflächiger Moorboden. Dieser wird bauzeitlich durch Zuwegungen und Arbeitsflächen beansprucht, jedoch wird kein Mast im Bereich des Moorbodens errichtet.

4.5 Schutzgut Wasser

4.5.1 Bestandsdarstellung

Oberflächengewässer

Im Westen des Untersuchungsraums verläuft das Clarsbacher Bächlein. Es handelt sich dabei um ein naturfernes Gewässer III. Ordnung, das keinem Flusswasserkörper zugeordnet ist, und für das keine Daten der Gewässerstrukturkartierung existieren.

Der Mühlbach fließt zwischen Trettendorf und Buchschwabach. Es handelt sich um ein Gewässer III. Ordnung, dessen Gewässerstruktur mäßig bis deutlich verändert ist (BAYLFU 2024c). Der Mühlbach gehört zum Flusswasserkörper Südliche Schwabach mit Nebengewässern bis Mündung und Mainbach (2_F035). Dessen ökologischer Zustand wird als mäßig, der chemische Zustand als nicht gut angegeben (BAYLFU 2021b).

Der Baimbach entspringt nahe der Ortschaft Oberbaimbach und fließt von dort gen Osten. Im Untersuchungsraum ist er als stark veränderter Bach ausgeprägt. Für dieses Gewässer existieren keine Daten zur Gewässerstruktur und keine Zuordnung zu einem Flusswasserkörper.

Östlich von Limbach verläuft der Weihergraben, ein Gewässer III. Ordnung, für das keine Daten zu Gewässerstruktur oder Zugehörigkeit zu einem Flusswasserkörper existieren.

Zwischen Schwabach und Nürnberg kreuzt die Rednitz, ein Gewässer I. Ordnung, den Untersuchungsraum. Die Gewässerstruktur ist in diesem Bereich mäßig bis deutlich verändert (BAYLFU 2024c). Der Fließgewässerabschnitt im Untersuchungsraum gehört zum Flusswasserkörper Rednitz

von Einmündung Roth bis Zusammenfluss mit Pegnitz (2_F016). Dieser weist ein mäßiges ökologisches Potenzial und einen nicht guten chemischen Zustand auf (BAYLFU 2021c).

Östlich von Katzwang verläuft der Main-Donau-Kanal von Süd nach Nord. Dieser künstlich geschaffene Kanal ist ein Gewässer I. Ordnung und gehört zum Flusswasserkörper Main-Donau-Kanal von Pierheim bis Oberfürberg (2_F033). Das ökologische Potenzial des Main-Donau-Kanals ist mäßig, der chemische Zustand nicht gut (BAYLFU 2021d). Da es sich um ein künstliches Gewässer handelt, wurde keine Bewertung der Gewässerstruktur vorgenommen.

Im Westen Kornburgs fließt der Gaulnhofener Graben. Es handelt sich um einen naturfernen Graben, der keinem Flusswasserkörper zugeordnet ist und in der Gewässerstrukturkartierung nicht erfasst wurde.

Nordöstlich von Kornburg entspringt der Eichenwaldgraben. Das Gewässer III. Ordnung weist eine mäßig bis deutlich veränderte Gewässerstruktur auf (BAYLFU 2024c). Der Eichenwaldgraben gehört zum Flusswasserkörper Nebengewässer der Rednitz in Schwabach, Nürnberg und Lkr. Fürth (2_F031). Dieser hat ein schlechtes ökologisches Potenzial und einen nicht guten chemischen Zustand (BAYLFU 2021e).

Nur wenige Meter östlich des Eichenwaldgrabens verläuft der Ludwig-Donau-Main-Kanal. Es handelt sich um ein künstliches Fließgewässer, das keinem Flusswasserkörper zugeordnet ist und für das keine Gewässerstrukturkartierung durchgeführt wurde.

Im Bereich der Rückbauleitung kreuzt die Schwarzach westlich von Wendelstein den Untersuchungsraum. Sie ist ein Gewässer II. Ordnung, ihre Gewässerstruktur ist mäßig verändert. Östlich des Autobahndreiecks Nürnberg/Feucht kreuzt sie erneut den Untersuchungsraum und verläuft südlich von Gsteinach in einem längeren Abschnitt parallel zu einer Zuwegung. In diesem Bereich ist das Gewässer größtenteils unverändert, in kleinen Teilen kaum bis mäßig verändert (BAYLFU 2024c). Der im Untersuchungsraum befindliche Abschnitt gehört zum Flusswasserkörper Nördliche Schwarzach von Einmündung Raschbach bis Mündung mit Nebengewässern (2_F028). Er weist einen mäßigen ökologischen Zustand und einen nicht guten chemischen Zustand auf (BAYLFU 2021f).

Um Wendelstein liegen außerdem drei Zuflüsse der Schwarzach im Untersuchungsraum. Es handelt sich um mäßig bis stark veränderte Bäche, die keinem Flusswasserkörper zugeordnet sind und deren Gewässerstruktur nicht kartiert wurde.

Westlich vom Autobahnkreuz Nürnberg-Ost entspringt das Gewässer III. Ordnung Langwasser. Dessen Gewässerstruktur ist größtenteils vollständig verändert, mit kleineren deutlich bis stark veränderten Abschnitten (BAYLFU 2024c). Der Bach gehört zum Flusswasserkörper Goldbach und andere WRRL-Gewässer im Stadtgebiet Nürnberg (2_F043). Dessen ökologisches Potenzial wird als schlecht, der chemische Zustand als nicht gut bewertet (BAYLFU 2021g).

Südlich von Winkelhaid kreuzt der Ebenbach die Rückbauleitung. Dieses Gewässer III. Ordnung ist in seiner Gewässerstruktur mäßig bis deutlich verändert und gehört wie die Schwarzach zum Flusswasserkörper Nördliche Schwarzach von Einmündung Raschbach bis Mündung mit Nebengewässern (2_F028).

Nördlich von Feucht entspringt der Tiefe Graben, der nach kurzer Fließstrecke als Schwarzwasser bezeichnet wird. Der Bach ist größtenteils in einem naturnahen Zustand und als hochwertiges Biotop (Biotoptyp F14, bzw. F14-FW00BK) kartiert. Abschnittsweise ist er deutlich verändert (F13, F13-

FW00BK). Daten zur Gewässerstruktur und Zugehörigkeit zu einem Flusswasserkörper liegen nicht vor.

Nordwestlich von Moosbach fließt der Hennertsmühlgraben, ein naturnaher Bach ohne Zuordnung zu einem Flusswasserkörper. Daten der Gewässerstrukturkartierung liegen nicht vor, doch im Zuge der Biotopkartierung wurde das Gewässer als mäßig verändertes Fließgewässer (F14) kartiert.

Auf dem Gelände des ehemaligen Standortübungsplatzes Schwabach liegen zwei kleine naturnahe Tümpel, die als hochwertige Biotope kartiert wurden (S133-SU00BK).

Außerdem finden sich im Bereich der Wässerwiesen der Rednitzau mehrere Bewässerungsgräben mit naturnaher Entwicklung. Ihre Wertigkeit als Biotop ist mittel.

Im Feuchter Forst liegen insgesamt vier kartierte Tümpel. Zwei davon befinden sich in der Bestandschneise einer Freileitung östlich des Autobahnkreuzes Nürnberg-Süd. Sie sind mesotroph und als hochwertige Biotope kartiert (S122-SU00BK). Der dritte liegt weiter im Nordosten. Er ist eutroph und von mittlerer Wertigkeit. Nördlich der Bestandsleitung bei Rummelsberg befindet sich ein weiterer mesotropher Tümpel von mittlerer Wertigkeit.

Neben den genannten Gewässern befinden sich weitere kleine Gräben und Stillgewässer (v.a. Regenrückhaltebecken) im Untersuchungsraum. Sie sind in ihrer Bedeutung für das Schutzgut Wasser alle als gering zu bewerten.

Es liegen mehrere **Überschwemmungsgebiete** im Untersuchungsraum. Im Rednitztal befindet sich das festgesetzte HQ 100-Überschwemmungsgebiet der Rednitz (242100000000000). Westlich von Kornburg liegt das festgesetzte HQ 100-Überschwemmungsgebiet Entengraben (242179400000000). Nördlich des Gewerbegebiets Nürnberg-Feucht ragt eine kleine Teilfläche des festgesetzten HQ 100-Überschwemmungsgebiets Langwasser (242296226000000) in den Wirkraum. Das festgesetzte HQ 100-Überschwemmungsgebiet Schwarzach (242160000000000) kreuzt den Wirkraum der Rückbauleitung zweimal, einmal westlich von Wendelstein, einmal westlich von Schwarzenbruck.

Grundwasser

Heilquellenschutzgebiete befinden sich nicht im Untersuchungsraum. Zwischen Trettendorf und Buchschwabach liegt das Trinkwasserschutzgebiet „Roßtal, M“ (2210663100027). Südlich von Oberbaimbach ragt das Trinkwasserschutzgebiet „Schwabach“ (2210663100062) in den Untersuchungsraum. Im Bereich der Rückbauleitung liegen kleine Teile der Trinkwasserschutzgebiete „Wendelstein, M“ (2210663300141), „Schwarzenbruck“ (2210663300155) und „Feucht, M“ (2210663300142), während an der Neubauleitung nördlich von Moosbach das Trinkwasserschutzgebiet „Erkundungsgebiet Fischbach“ (2210653300106) in einem kleinen Teil vom Untersuchungsraum angeschnitten wird.

Der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum ist im Westen der Sandsteinkeuper-Heilsbronn (2_G007). Die maßgebliche Hydrogeologie ist Sandsteinkeuper. Der mengenmäßige Zustand ist gut. Der chemische Zustand ist aufgrund der Komponenten Nitrat und Pflanzenschutzmittel schlecht (BAYLFU 2021H). Im Bereich der Rednitz liegt der Grundwasserkörper Quartär – Stein (Mfr.) (2_G081), dessen maßgebliche Hydrogeologie fluviatile Schotter und Sande sind und der einen guten chemischen sowie mengenmäßigen Zustand aufweist (BAYLFU 2021I). Ab Katzwang schließt der Grundwasserkörper Sandsteinkeuper – Roth (2_G009) an. Die maßgebliche Hydrogeologie ist der

Sandsteinkeuper. Chemischer und mengenmäßiger Zustand sind auch hier gut (BAYLFU 2021J). Im Norden der Neubauleitung tritt außerdem in kleinen Bereichen der Grundwasserkörper Sandsteinkeuper – Fischbach b. Nürnberg (2_G082) auf. Die maßgebliche Hydrogeologie ist der Sandsteinkeuper. Chemischer und mengenmäßiger Zustand sind gut (BAYLFU 2021K). Im Osten liegt der Großteil des Untersuchungsraums im Grundwasserkörper Feuerletten/Albvorland – Neumarkt i. d. OPf. (2_G004). Auch dieser Grundwasserkörper weist einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand auf (BAYLFU 2021L). Im äußersten Osten schließt der Untersuchungsraum im Grundwasserkörper Feuerletten/Albvorland – Hersbruck (2_G011) ab. Mengenmäßiger wie auch chemischer Zustand sind gut (BAYLFU 2021M).

Hohe Grundwasserstände mit weniger als 3 m Überdeckung sind im Untersuchungsraum im Bereich der meisten Gewässer zu erwarten, namentlich der Mühlbach zwischen Trettendorf und Buchschwabach, die Auenbereiche von Rednitz, Schwarzach, Ludwig-Donau-Main-Kanal und Schwarzwasser, außerdem ein flächiger Bereich um Kornburg sowie nördlich von Feucht (BAYLFU 2024D). Diese Bereiche gelten außerdem als wassersensibel.

4.5.2 Auswirkungsprognose

4.5.2.1 Zwingendes Recht

Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie

Zur Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK) wurde ein Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie angefertigt (Unterlage 10.2 der Planfeststellungsunterlagen, G.E.O.S. 2024). Dieser kam zu dem Ergebnis, dass signifikante Auswirkungen auf den chemischen, ökologischen und mengenmäßigen Zustand der betroffenen OWK und GWK nicht zu erwarten sind.

Mit der Errichtung von neuen Maststandorten für die 380kV-Stromleitung ist eine teilweise Versickerung des anfallenden Regenwassers sowie Grund-/Sickerwasser auf dem umgebenden Gelände geplant, sowie eine Wasserhaltung mit Einleitung des Wassers in angrenzende Vorfluter. Bei der Bauwasserhaltung sind laut Entnahmemengen bis 32,97 l/s möglich, wie beispielsweise an den Maststandorten Nr. 75, 83 und 85. An diesen Maststandorten sind vor Ort die hydrogeologischen Verhältnisse derart gegeben, dass die gehobenen Wassermengen über ausgewiesene Versickerungsflächen dem GWK wieder rückgeführt werden können. Während der Bauwasserhaltung an Maststandorten mit anschließender Einleitung in den nächsten Vorfluter sind Entnahme- bzw. Einleitmengen bis maximal 13,38 l/s möglich. Entsprechend sind Auswirkungen auf die GWK sowie die OWK nicht zu erwarten.

Die Erstellung temporärer Zufahrtswege, Baustelleneinrichtungsflächen sowie temporäre Verrohrungen werden nach anerkannten Regeln der Technik hergestellt und nach Beendigung der Baumaßnahmen entsprechend zurückgebaut, sodass eine Verschlechterung der betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörper ausgeschlossen werden kann.

Mit aktuellem Stand der Planung kommt es ausschließlich im Bereich Kabelübergangsanlagen sowie bei der Gründung der Strommasten zu Versiegelungsarbeiten, aufgrund des geringen prozentualen Anteils dieser Fläche im Vergleich zur Gesamteinzugsgebietsfläche der OWKs und GWKs sind signifikant negative Auswirkungen auszuschließen.

Eine nachteilige Beeinflussung des ökologischen und chemischen Zustandes des OWK sowie der Chemie und Menge des GWK durch das Vorhaben kann für das Vorhaben ausgeschlossen werden. Das Vorhaben steht den geplanten Maßnahmen in der Bewirtschaftungsplanung zudem nicht entgegen.

Wasserrechtliche Tatbestände

Die Unterlage 10.1 der Planfeststellungsunterlagen beinhaltet die wasserrechtliche Antragsunterlage (K2E 2025). Dies betrifft verschiedene wasserrechtliche Aspekte:

- Gewässerbenutzungen gemäß §§ 8f. WHG/Art. 70 BayWG: Für 49 Standorte wird der Antrag auf Erlaubnis zur Entnahme, Ableitung und Wiedereinleitung/Versickerung von Grundwasser gemäß Art. 70 BayWG i.V.m. § 9. WHG gestellt. Die Entnahme- und Einleitmengen im beschriebenen Umfang lassen nach Menge und Chemismus vorbehaltlich von Untersuchungen der Wassergüte keine zusätzlichen nachteiligen Veränderungen der Gewässereigenschaften erwarten.
- Erdaufschlüsse gemäß § 49 WHG/Art. 30 BayWG: Aus den Anforderungen der § 49 WHG und Art. 30 BayWG ergibt sich kein Erfordernis einer wasserrechtlichen Erlaubnis, sondern lediglich die Pflicht gemäß Art. 30 Abs. 1 BayWG die Durchführung von Arbeiten zur Anlage von Erdaufschlüssen einen Monat vor Beginn durch das bauausführende Unternehmen anzuzeigen. Da die Erdaufschlüsse jedoch voraussichtlich ausschließlich im Rahmen der genehmigungspflichtigen Benutzung des Grundwassers stattfinden, gelten gemäß Art. 30 Abs. 1 Satz 3 BayWG die hierfür gestellten Anträge als Anzeige.
- Anlagen gemäß § 36 WHG/Art. 20 BayWG: Durch das Vorhaben werden entlang des Ludwig-Donau-Main-Kanals, des Main-Donau-Kanals, der Rednitz sowie der Schwarzach im Rahmen des geplanten Neubaus der 380-kV-Leitung bzw. des Rückbaus der bestehenden 220-kV-Leitung i.S.d. § 36 WHG bzw. Art. 20 BayWG genehmigungspflichtige Anlagen errichtet. Zudem ist vorhabenbedingt an elf Stellen der temporäre Ausbau verschiedener Gewässer in Form von temporären Verrohrungen erforderlich. Diese Verrohrungen stellen die Funktionsfähigkeit der geplanten 380-kV-Leitung sicher bzw. sind erforderlich für den Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung. Zur Zulassung des Vorhabens wird ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt, an dem die zuständigen Wasserbehörden beteiligt sind. Eine gesonderte Genehmigung für Anlagen nach § 36 WHG i.V.m. Art. 20 BayWG ist daher nicht erforderlich.
- Gewässerrandstreifen gemäß § 38 WHG/Art. 21 BayWG: Die Beantragung einer Befreiung von den Verboten des § 38 Abs. 4 WHG, wie sie in § 38 Abs. 5 WHG ermöglicht wird, ist für das Vorhaben nicht erforderlich. Der Eingriff in uferbegleitende Gehölze geschieht während des Betriebs der Leitung, wo innerhalb des Schutzbereichs Aufwuchsbeschränkungen bestehen. Die Aufwuchsbeschränkungen im Bereich vorhandener Gehölze belaufen sich auf etwa 20 m, so dass sich die Eingriffe auf den Kronenbereich der Gehölze beschränken und eine Entfernung nicht erforderlich ist. Im Bereich der Arbeitsflächen für die Bauwerke 18, 42 und 104 sowie für die Masten 47 (Neubau) und 80 (Rückbau) werden zudem bauzeitlich die Gewässerrandstreifen verschiedener kleiner Fließgewässer in Anspruch genommen. Dort können bauzeitlich Gegenstände abgelagert werden, eine dauerhafte Lagerung findet nicht statt.

- Befreiungen in Wasserschutzgebieten (WSG) gemäß § 52 Abs. 1 Satz 2 WHG: Für das Vorhaben ist für die WSG Buchschwabach und Feucht die wasserrechtliche Ausnahme gemäß § 52 Abs. 1 Satz 2 WHG erforderlich. Das WSG Buchschwabach wird durch Arbeitsflächen sowohl der geplanten 380-kV-Leitung als auch für den Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung in der weiteren und engeren Schutzzone betroffen. Das WSG Feucht wird durch Arbeitsflächen für den Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung betroffen. Bei Umsetzung der formulierten Maßnahmen sind keine vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der WSG zu erwarten. Die zu erteilende Ausnahme nach § 52 WHG ist in den Planfeststellungsbeschluss zu integrieren.
- Bauliche Anlagen in Überschwemmungsgebieten (ÜSG) gemäß § 78 Abs. 4 i.V.m. § 78a WHG: Durch das Vorhaben werden die ÜSG Rednitz und Schwarzach durch den Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung und das ÜSG Entengraben durch die geplante 380-kV-Leitung betroffen. Während die durch den Rückbau betroffenen ÜSG nur bauzeitlich betroffen sind, wird innerhalb des ÜSG Entengraben Mast 46 errichtet. Durch den geringen Querschnitt der Mastköpfe ist hier ein Einfluss auf das Hochwasserregime nicht gegeben. Die seitens der Vorhabenträgerin beantragte Ausnahmegenehmigung nach § 78a WHG ist in den Planfeststellungsbeschluss zu integrieren.
- Einsatz von wassergefährdenden Stoffen: Im Bereich der Kabelübergangsanlagen Wolkersdorf und Katzwang ist voraussichtlich mit dem Einsatz von wassergefährdenden Stoffen zu rechnen. Für jede KÜA werden 12 ölgefüllte Kabelendverschlüsse, welche als „schwach wassergefährdend“ (WGK 1) deklariert sind, benötigt. Gemäß § 62 WHG müssen Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen und Behandeln wassergefährdender Stoffe sowie Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlicher Einrichtungen, so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist. Die „Anforderungen an die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe“ gemäß § 18 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sowie Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 62 WHG sind unter Berücksichtigung der „Technischen Regeln für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (TRwS) entsprechend umzusetzen.
- Niederschlagswasserbeseitigung im Bereich der Kabelübergangsanlagen: Auf dem Großteil der Flächen der KÜA ist eine flächige Versickerung von Niederschlagswasser geplant, da hier keine zusammenhängende Versiegelung besteht. Hiervon ausgenommen sind Dächer der Betriebsgebäude und Flächen, auf denen voraussichtlich mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird und deren Abflüsse zentral gesammelt und abgeleitet werden. Eine Versickerung ist nur möglich, wenn die Abflüsse der befestigten Flächen hinsichtlich ihrer Stoffkonzentration als unbedenklich eingestuft werden.

Zusammenfassung LBP

Arbeitsflächen bzw. Zuwegungen liegen in der Nähe von Clarsbacher Bächlein, Mühlbach, Weihergraben, Rednitz, Main-Donau-Kanal Gaulnhofener Graben, Tiefer Graben, Schwarzach, Ludwig-Donau-Main-Kanal, Ebenbach, Baimbach, sowie einigen namenlosen Gräben.

Es kommt an einigen dieser Gewässer (Clarsbacher Bächlein, Gaulnhofener Graben, Tiefer Graben, Baimbach sowie sechs namenlose Gräben) zu bauzeitlichem Gewässerausbau in Form von Verrohrungen unter Zuwegungen oder Arbeitsflächen (**Konflikt KWa1**). Die Verrohrungen werden an diesen Gewässern nur für die Bauzeit benötigt und können danach rückgebaut werden. Das Bachbett wird dann in seinem ursprünglichen Zustand wieder hergestellt (Maßnahme V 4.1). Nach dem Rückbau Verrohrungen und der Baustellen an den Gewässeruferräumen verbleiben keine dauerhaften Beeinträchtigungen an diesen Gewässern. In vier künstlichen Entwässerungsmulden bleibt die Verrohrung dauerhaft bestehen, was als Versiegelung der dort befindlichen Biotope in die Bilanzierung einfließt.

An einigen der Baugruben wird die Entnahme von Grundwasser für eine Dauer von maximal 30 Tagen erforderlich, was zum Konflikt **KWa2** (Eingriff in Grundwasser in Baugruben) führt. Dies betrifft 47 Maststandorte sowie die Kabelübergangsanlagen Katzwang und Wolkersdorf. Da die meisten der betroffenen Masten abseits von Gewässern liegen, die als Vorfluter dienen können, wird in der Mehrheit der Fälle das entnommene Grundwasser über Versickerungsflächen wieder dem Wasserkreislauf zugeführt. Die Versickerungsflächen sind so ausgewählt, dass eine Beeinträchtigung sensibler Bereiche (z.B. Trinkwasserbrunnen, Naturschutzgebiete, Bereiche mit Altlasten) ausgeschlossen wird, die geförderte Wassermenge effizient versickern kann und eine natürliche Verteilung und Verdünnung ermöglicht wird. Bei großen Wassermengen werden Ausspülungen und nachteilige Bodenveränderungen durch Verregnungsanlagen verhindert. Aufgrund dieser Maßnahmen erfolgen in der Regel keine erheblichen Beeinträchtigungen der Biotope auf den Versickerungsflächen.

An sieben Masten wird das entnommene Grundwasser in Gewässer eingeleitet. Die Einleitstellen in die Gewässer werden gegen ein Ausspülen des Gewässerufers bzw. der Gewässersohle gesichert. Mittels Absetzbecken wird der Feinmaterialeintrag vermindert und der Sauerstoffgehalt des Wassers erhöht. Aufgrund der Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Einleitgewässer zu erwarten.

An fünf Masten erfolgt die Sammlung des entnommenen Grundwassers in Tanks anstatt der Versickerung oder Einleitung an Ort und Stelle. Die Tanks werden regelmäßig in geeignete Vorfluter entleert oder das Wasser auf geeigneten Böden verrieselt, wobei jeweils die oben beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf Wasser und Boden Anwendung finden. Hier bestehen ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Betroffenheiten von Gewässerrandstreifen bestehen an den Fließgewässern Clarsbacher Bächlein, Mühlbach, Gaulnhofener Graben sowie Zuflüsse zu diesem, Ludwig-Donau-Main-Kanal, einem namenlosen Zufluss des Ottergrabens, Tiefer Graben und Hennertsmühlgraben. In den meisten Fällen besteht diese in einer Überspannung des Gewässers mit Wuchshöhenbeschränkung für etwaige Gehölze im Gewässerrandstreifen. Eine Entfernung der Gehölze ist nirgends notwendig, auch findet keine Umwandlung von Grünland oder nicht nur zeitweise Ablagerung von Gegenständen statt. Auf bauzeitlichen Flächen in Gewässerrandstreifen werden Maßnahmen zur Vermeidung von Einträgen wassergefährdender Stoffe ins Gewässer umgesetzt. Mit den Beanspruchungen von Gewässerrandstreifen sind somit keine verbotenen Nutzungsänderungen verbunden.

4.5.2.2 Abwägungsbelange der SUP

Alle SUP-Flächenkategorien wurden bereits im Kapitel zum strikten Recht behandelt.

4.6 Schutzgüter Klima/Luft

4.6.1 Bestandsdarstellung

Im Folgenden sind einige klimatische Grunddaten aufgeführt (BAYERISCHE STAATSREGIERUNG 2021, STMUUV 2021). Insgesamt handelt es sich um ein eher trockenes Gebiet:

- Mittlere jährliche Niederschläge (1971-2000): 650-850 mm/a
- Mittlere jährliche Lufttemperatur (1971-2000): 8 bis 9 °C
- Globalstrahlung: 1075-1104 kWh/m² (Jahresmittelwert)
- Sonnenscheindauer: 1550-1699 h/Jahr (Jahresmittelwert)
- Mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe: 2,00 – 3,50 m/s

Gemäß der Planungshinweiskarte zum Schutzgut Klima/Luft gehören innerhalb des Untersuchungsraumes die Flächen südlich und südöstlich von Nürnberg einem regionalen Kaltluftströmungssystem an. Die Kaltluft strömt in den Bereichen Schwabach und Feucht durch den Untersuchungsraum in Richtung des Nürnberger Zentrums (Vorwärtstrajektorien: Wege der Horizontalströmung zwischen 22 und 5 Uhr in 20 m über Grund). Im Raum Schwabach kommen diese aus südwestlicher, im Raum Feucht aus südöstlicher Richtung (BAYLFU 2021N). Dabei dienen die Offenlandflächen im Untersuchungsraum als Kaltluftentstehungsgebiete.

Waldflächen und Feldgehölze dienen als Filter für lufthygienische Belastungen und können als Frischluftentstehungsgebiete fungieren. Zudem mindern sie Temperaturschwankungen und haben somit eine ausgleichende Wirkung in Bezug auf Temperaturextreme. Die Wälder des Untersuchungsraumes werden überwiegend von strukturalmen Kiefernforsten dominiert. Laubwälder und Feldgehölze kommen nur kleinräumig vor.

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind Wälder zum Schutz des regionalen Klimas ausgewiesen: zum einen die Wälder zwischen Regelsbach und Katzwang sowie zwischen Schwabach und Kornburg, zum anderen der Lorenzer Reichswald im östlichen Bereich des Untersuchungsraumes. Schutzwälder für den lokalen Klimaschutz befinden sich nicht im Untersuchungsraum (LWF 2021).

Da die Wälder im Untersuchungsraum (v.a. der Lorenzer Reichswald) wichtig für den regionalen Klimaschutz sind, haben sie eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft.

Vorbelastungen gibt es im Untersuchungsraum vor allem im Ballungsraum Nürnberg durch die Autobahnen A3, A6 und A9 sowie die Autobahnkreuze Nürnberg-Süd und Nürnberg-Ost. Zahlreiche Bundes- (B2, B8, B14) und Staatsstraßen (St 2401, St 2406, St 2407, St 2409, St 2225, St 2239) queren zudem den Untersuchungsraum.

Eine Übersicht über den Bestand im Schutzgut Klima/Luft befindet sich in Unterlage 8.3.6 der Planfeststellungsunterlagen.

4.6.2 Auswirkungsprognose

4.6.2.1 Zwingendes Recht

Zusammenfassung Landschaftspflegerischer Begleitplan

Temporäre Inanspruchnahmen von Wald und klimarelevanten Gehölzen durch bauzeitliche Inanspruchnahme finden auf einer Fläche von ca. 38 ha statt. Dabei handelt es sich überwiegend um Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz gem. Waldfunktionskartierung. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Waldflächen werden nach Bauende rekultiviert (siehe Maßnahme V 4.2 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Ein großer Teil der Waldflächen, die eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Klima / Luft aufweisen (z.B. der Lorenzer Reichswald) wird von der Leitungstrasse überspannt. Zu einer kleinflächigen, dauerhaften Flächeninanspruchnahme kommt es in den Überspannungsbereichen lediglich durch die Anlage der neuen Masten, was sich nicht auf das Klima auswirkt.

Bereichsweise werden Waldschneisen neu angelegt. Durch die Anlage von Waldschneisen im Bereich der Schutzstreifen kommt es zu einem dauerhaften Waldverlust von ca. 11 ha. Der anlagebedingte Waldverlust findet teilweise auf Flächen statt, die auch als Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz ausgewiesen sind. Der Waldverlust in den Schneisen kann zu Veränderungen des Mikroklimas führen, weshalb sich der **Konflikt KK1** (Veränderung des Mikroklimas im Bereich der neuen Schneise) ergibt. Innerhalb der Waldschneisen werden durch Sukzession wieder Gehölze aufkommen, die jedoch niedrig gehalten werden müssen. Die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen (Aufforstungen) haben zudem eine ausgleichende Wirkung auf das Schutzgut Klima / Luft. Durch die dauerhaft in Anspruch genommene Fläche wird die gesamt-klimatische Funktion des Untersuchungsraumes nicht erheblich eingeschränkt. Gleiches gilt für temporär baubedingt beanspruchte Flächen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Durch Baustellenverkehr und Baumaschinen ist während der Bauzeit mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben auszugehen. Hierdurch ist mit einer lokalen Belastung der Luftqualität im unmittelbaren Baustellenbereich während der Bauzeit zu rechnen. Aufgrund des temporären Charakters und von Verdünnungseffekten sind im Fall der Schadstoffemissionen keine relevanten zusätzlichen Belastungen für Luftqualität gegeben.

4.6.2.2 Abwägungsbelange der SUP

Im Rahmen der SUP wurden keine Flächenkategorien primär dem Schutzgut Klima und Luft zugeordnet (vergleiche Tabelle 4). Flächenkategorien, die sekundär auch dem Schutz Klima und Luft zugeordnet wurden, sind: Lebensraumnetze für Waldlebensräume, Moore und Sümpfe, Wälder sowie die UNESCO-Weltnaturerbestätte Alte Buchenwälder Deutschlands (BUNDESNETZAGENTUR 2020A). Die Auswirkungen auf diese Flächenkategorien sind jeweils im Hauptschutzgut beschrieben, soweit sie für den Untersuchungsraum relevant sind.

4.7 Schutzgut Landschaftsbild

4.7.1 Bestandsdarstellung

Im Untersuchungsraum befinden sich 11 Landschaftsschutzgebiete, die sich zumeist aus mehreren Teilflächen zusammensetzen. Der jeweilige Schutzzweck und die Verbote innerhalb der Landschaftsschutzgebiete können den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen (LANDKREIS FÜRTH 2012, LANDKREIS ROTH 2005a, LANDKREIS ROTH 2005b, STADT SCHWABACH 1997, STADT SCHWABACH 2010, STADT NÜRNBERG 2024) entnommen werden (siehe auch LBP, Unterlage 8.2 der Planfeststellungsunterlagen).

Der Untersuchungsraum liegt gemäß Landschaftsbildbewertung Bayern (BAYLFU 2013) in den Landschaftsbildräumen 34 (Keuperebene), 44 (Waldrreiches Mittelfränkisches Becken), 40 (Lorenzer Reichswald) und ganz im Osten 23 (Vorland der Nördlichen Frankenalb). Er ist damit überwiegend Teil des Naturraums Mittelfränkisches Becken und ganz im Osten Teil des Naturraums Vorland der mittleren Frankenalb (BAYLFU 2020). Die Landschaftsbildräume unterteilen sich wiederum in 9 Landschaftsbildeinheiten. Um eine genauere Beurteilung der Landschaft und Erholung zu ermöglichen, wurden die kleinmaßstäblichen Landschaftsbildeinheiten der Landschaftsbildbewertung Bayern auf den größeren Maßstab des Vorhabens angepasst und Untereinheiten mit unterschiedlicher landschaftlicher Ausstattung abgegrenzt. Diese Landschaftsbilduntereinheiten wurden in Bezug auf die Landschaft und Erholung bewertet. Die Abgrenzung und Bewertung erfolgte anhand der Methodik der Landschaftsrahmenplanung Bayern (BAYLFU 2016).

Die Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum weisen im Westen aufgrund großflächiger, intensiv genutzter Ackerflächen eine überwiegend geringe Bedeutung für die Landschaft und eine geringe Bedeutung für die Erholung auf. Im Osten im Bereich des Nürnberger Reichswalds sind Bedeutung von Landschaft und Erholung überwiegend hoch. Auch die Talbereiche des Mühlbachs bei Trettendorf und der Rednitz bei Katzwang, der ehemalige Standortübungsplatz bei Schwabach sowie die Wald- und Offenlandkomplexe bei Kornburg weisen eine hohe Bedeutung für die Landschaft und eine mittlere bis hohe Bedeutung für die Erholung auf.

Der Untersuchungsraum wird von einer Vielzahl an Freizeitwegen durchzogen (Fernwander- und Fernradwege, Wander- und Radwege sowie örtliche Wanderwege).

Der Großteil der Wälder im Untersuchungsraum hat eine besondere Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild, insb. der Nürnberger Reichswald. Von besonders hoher Bedeutung für die Erholung (Stufe I) sind die Waldbereiche westlich des Stadtteils Eichwasen bei Schwabach, die Waldbereiche vom Worzeldorfer Berg bis zum Fischleinsberg nordöstlich von Kornburg und die angrenzenden Waldbereiche südlich davon, die Waldbereiche im Süden von Langwasser, im Norden von Feucht sowie in der Umgebung von Rummelsberg und in der Schwarzachschlucht südwestlich von Gsteinach. Besondere Bedeutung für das Landschaftsbild haben einzelne Waldbereiche an den Terrassenhängen des Rednitztales, der Bereich Steinberg bis Fischleinsberg nördlich von Wendelstein, der Bereich südlich von Langwasser, nordöstlich des Autobahnkreuzes Nürnberg-Ost, nördlich von Moosbach sowie ebenfalls an den Hängen der Schwarzachschlucht westlich von Gsteinach.

Vorbelastungen des Landschaftsbildes bestehen durch diverse Bahnstrecken, Autobahnen, Industriegebiete, Abbaugelände, kleinere Freileitungen und Umspannwerke.

Eine Darstellung des Bestands im Schutzgut Landschaftsbild befindet sich in Unterlage 8.3.6 der Planfeststellungsunterlagen.

4.7.2 Auswirkungsprognose

4.7.2.1 Zwingendes Recht

Schutzgebiete

Das Vorhaben hat Auswirkungen auf insgesamt 9 Landschaftsschutzgebiete. Die Auswirkungen wurden bereits in Kapitel 4.3.2.1 beschrieben.

Wälder

Im Bereich des Bannwalds wird das Vorhaben als Waldüberspannung realisiert, um Eingriffe in den Bannwald möglichst zu vermeiden. Die verbleibenden Eingriffe beschränken sich auf dauerhafte Eingriffe für Versiegelungen im Bereich der Neubaumaste sowie auf bauzeitliche Eingriffe für den Neu- und Rückbau. Bauzeitliche Eingriffe in Bannwald betragen insgesamt 33,9 ha und werden an Ort und Stelle wiederhergestellt (siehe Maßnahmen W 1 und W 6 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen). Dauerhafte Eingriffe in Bannwald betragen insgesamt 1,0 ha. Für diese Eingriffe erfolgt eine Waldaufforstung (siehe Maßnahmen A 1, A 2 und A 3 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Es erfolgen Eingriffe in Wald im Verdichtungsraum Nürnberg-Fürth-Erlangen. Die bauzeitlichen Eingriffe betragen 35,0 ha. Diese Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt (siehe Maßnahmen W 1 und W 6 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen), sodass kein Waldausgleich erforderlich ist. Dauerhafte Eingriffe in Wald in Verdichtungsraum betragen insgesamt 5,6 ha. Für diese Eingriffe erfolgt eine Waldaufforstung (siehe Maßnahmen A 2 und A 3 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Im Untersuchungsraum haben außerhalb des Verdichtungsraums die Gemeinden Großhabersdorf und Roßtal einen Waldanteil von weniger als 30 % und sind damit als waldarme Gemeinden einzustufen. Waldeingriffe in waldarmen Gemeinden sind gemäß Abstimmungen mit dem AELF vom 28.03.23 im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Bauzeitliche Eingriffe in Wald in waldarmen Gemeinden betragen 2,0 ha und werden nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt (siehe Maßnahmen W 1 und W 6 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen), sodass kein Waldausgleich erforderlich ist. Dauerhafte Eingriffe in Wald für die waldarmen Gemeinden Nürnberg und Schwabach ist bereits über Aufforstungsmaßnahmen im Verdichtungsraum Nürnberg-Fürth-Erlangen gedeckt ist. Für die Eingriffe in Wald der waldarmen Gemeinden Großhabersdorf und Roßtal erfolgen Aufforstungen (siehe Maßnahmen E 1, E 2, E 3, A 1.1 und A 1.2 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Zusammenfassung Landschaftspflegerischer Begleitplan

Während der Bauzeit ist mit Störungen der Erholungsfunktion durch Geräusch- und Abgasemissionen zu rechnen, die jedoch aufgrund ihrer zeitlichen Begrenzung nicht als erheblich betrachtet werden. Bauzeitliche Eingriffe in die Vegetation für Zuwegungen, Arbeitsflächen, Seilzugflächen und Ankerflächen wirken sich insbesondere in Gehölzbereichen negativ auf das Landschaftsbild aus (**Konflikt KL3**). Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert (siehe Maßnahmen W 1, W 3, W 4, W 5 und W 6 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen). Die Wiederherstellungszeit für Gehölze ist jedoch höher, sodass das Landschaftsbild längerfristig beeinträchtigt wird.

Die technische Überprägung der Landschaft mit neuen, größeren Masten führt zu einer Reduzierung des Landschaftsbildwertes und der Erholungsfunktion (**Konflikt KL4**). Aufgrund von Vorbelastungen durch die Bestandsleitung und bestehende Autobahnen, Bahnlinien, weitere Freileitungen, Industrie- und Abbaugelände, etc. sind Landschaftsbildwert und Erholungsfunktion bereits in einigen Bereichen gering. Die Schneisen in einigen Waldbereichen stellen einen erheblichen Konflikt für das Schutzgut Landschaftsbild dar (**Konflikt KL2**). Durch die Maßnahme V1.2 (siehe Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen) werden Eingriffe in die Waldschneise minimiert. Bestimmte

niedrigwüchsige Gehölze können unter Beachtung einer Wuchshöhenbeschränkung erhalten bleiben (siehe Maßnahme V 1.4 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen). In Bereichen mit Waldüberspannung wirkt sich die neue Leitung nicht so sehr auf das unmittelbare Umfeld aus, aber die höheren Maste sind auch in größerer Entfernung noch zu erkennen und wirken sich dadurch negativ auf das Landschaftsbild aus (**Konflikt KL4**). Die Waldschneisen befinden sich auch teilweise innerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Betroffen sind das LSG „Roßtal (LSG-00512.01) im Bereich des Mast 6 sowie zwischen Mast 18 und 19, das LSG „Oberes Schwabachtal mit Nadlersbach und Mittelbach“ (LSG-00517.01) im Bereich zwischen Mast 39 und 40 sowie das LSG „Kornburg“ (LSG-00536.18) von der KÜA Katzwang bis zum Mast 47. Die Anlage von Waldschneisen in den genannten Landschaftsschutzgebieten läuft dem Schutzzweck der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen (LANDKREIS FÜRTH 2012, LANDKREIS ROTH 2005a, LANDKREIS ROTH 2005b, STADT SCHWABACH 1997, STADT SCHWABACH 2010, STADT NÜRNBERG 2024) zuwider (**Konflikt KL1**). Für die Eingriffe in die Landschaftsschutzgebiete ist daher eine Befreiung gem. § 67 (1) BNatSchG bzw. Art. 49 BayNatSchG a.F. i.V.m. § 67 (1) BNatSchG einzuholen.

Für die erheblichen, nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird als Kompensation eine Ersatzzahlung festgelegt. Für Masten inkl. Leiterseile und deren nicht ausgleichbare Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird eine Ersatzzahlung geleistet (siehe Unterlage 8.2 der Planfeststellungsunterlagen, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kapitel 4.2.5). Außerdem werden Eingriffe in die Waldschneise minimiert (siehe Maßnahme V 1.2 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen), das heißt Wurzelstöcke verbleiben im Boden und durch Zulassen der natürlichen Sukzession wird eine Art Vorwald entwickelt mit einer Wuchshöhenbeschränkung.

Im Betrieb kann es an den Leiterseilen zu Corona-Geräuschen kommen, die im Allgemeinen als unangenehm empfunden werden und die Erholungsfunktion im unmittelbaren Nahbereich der Freileitungen potenziell einschränken können. Die Geräuschemissionen sind gering und von kurzer Dauer. Diese geringen Beeinträchtigungen werden als nicht erheblich eingestuft.

4.7.2.2 Abwägungsbelange der SUP

Der Untersuchungsraum ist nicht Teil eines unzerschnittenen verkehrs- und freileitungsarmen Raums. Daher kommt es bei dieser SUP-Flächenkategorie zu keinen Beeinträchtigungen.

4.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.8.1 Bestandsdarstellung

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beträgt 300 m beidseits der Neubauleitung, 100 m beidseits der Rückbauleitung und 50 m um bauzeitliche Flächen (z.B. Provisorien). Bei landschaftsprägenden Denkmälern wird der Untersuchungsraum auf 1.500 m beidseits der Neubauleitung aufgeweitet.

Bodendenkmäler einschließlich Vermutungsflächen

Es befinden sich 21 Bodendenkmäler (davon eines mit besonderer Bedeutung gem. Angaben Landesdenkmalamt) und 22 Vermutungsflächen für Bodendenkmäler im Untersuchungsraum (siehe Tabelle 8). Die Vermutungsflächen setzen sich teilweise aus mehreren Einzelflächen zusammen. Die Bodendenkmäler und Vermutungsflächen sind im Bestands- und Konfliktplan „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (siehe Unterlage 8.3.7 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt.

Tabelle 8: Bodendenkmäler einschließlich Vermutungsflächen im Untersuchungsraum

Typ	Nr.	Benennung	Lage
Bodendenkmal	D-5-6631-0043	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	nordöstlich von Defersdorf
Bodendenkmal von besonderer Bedeutung gem. Angaben Landesdenkmalamt	D-5-6631-0018	Bestattungsplatz vorgeschichtlicher Zeitstellung mit Grabhügeln	südöstlich von Regelsbach
Bodendenkmal	D-5-6632-0082	Siedlung des Neolithikums, der frühen Latènezeit sowie des Mittelalters und der frühen Neuzeit	zwischen Katzwang und Neukatzwang
Vermutungsfläche	ohne Nummer ¹⁾	Katzwang Ost LTA Siedlung	zwischen Katzwang und Neukatzwang
Vermutungsfläche	ohne Nummer ¹⁾	Altort Kornburg, Erstnennung 1236	Kornburg
Bodendenkmal	D-5-6632-0085	Siedlung der späten Latènezeit	nordwestlich von Kornburg
Vermutungsfläche	ohne Nummer ¹⁾	Latènezeitliche Siedlung Kornburg W	nordwestlich von Kornburg
Vermutungsfläche	ohne Nummer ¹⁾	Meso-/Neolithische Funde Herpersdorf Ost 2	südwestlich von Wozeldorf
Vermutungsfläche	ohne Nummer ¹⁾	Endneolithische Siedlung Kornburg N	nordöstlich von Kornburg
Bodendenkmal	D-5-6632-0169	Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals (1836-45)	nordöstlich von Kornburg
Bodendenkmal	D-5-6632-0170	Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals (1836-45)	nordöstlich von Kornburg
Bodendenkmal	D-5-6632-0183	Mittelalterliches und frühneuzeitliches Steinbruchareal "Wernloch"	nordwestlich von Wendelstein
Bodendenkmal	D-5-6633-0068	Archäologische Befunde im Bereich der frühneuzeitliche Stubensandsteinhöhle "Teufelsbackofen"	südwestlich von Moorenbrunn
Bodendenkmal	D-5-6533-0115	Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	nördlich von Moosbach
Bodendenkmal	D-5-6633-0185	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	im Osten von Winkelhaid
Bodendenkmal	D-5-6633-0198	Siedlung der Hallstattzeit sowie Wüstung des ausgehenden frühen, hohen und späten Mittelalters	im Osten von Winkelhaid
Bodendenkmal	D-5-6633-0151	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung und der Urnenfelderzeit	westlich von Penzenhofen
Bodendenkmal	D-5-6633-0093	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	westlich von Penzenhofen
Bodendenkmal	D-5-6633-0048	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	südwestlich von Penzenhofen

Typ	Nr.	Benennung	Lage
Bodendenkmal	D-5-6633-0044	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	westlich von Gsteinach
Bodendenkmal	D-5-6633-0186	Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals (1836-45)	westlich von Gsteinach
Bodendenkmal	D-5-6633-0187	Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals (1836-45)	westlich von Gsteinach
Bodendenkmal	D-5-6632-0026	Siedlung der Bronzezeit	nordöstlich von Groß-schwarzenlohe
Bodendenkmal	D-5-6632-0030	Siedlung der Urnenfelderzeit	nordöstlich von Groß-schwarzenlohe
Bodendenkmal	D-5-6632-0036	Siedlung der Steinzeiten, Siedlung der Latènezeit	nordöstlich von Groß-schwarzenlohe
Bodendenkmal	D-5-6632-0032	Freilandstation des Mesolithikums, Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	östlich von Kleinschwarzenlohe
Vermutungsfläche	V-5-6630-0012	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	südwestlich von Fernabrünst
Vermutungsfläche	V-5-6630-0010	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	nordwestlich von Raitersaich
Vermutungsfläche	V-5-6631-0009	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	nordwestlich von Raitersaich
Vermutungsfläche	V-5-6631-0010	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	westlich von Trettendorf
Vermutungsfläche	V-5-6631-0012	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	südlich von Regelsbach
Vermutungsfläche	V-5-6632-0004	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	südlich von Raubershof
Vermutungsfläche	V-5-6632-0005	Altweg des Mittelalters und der frühen Neuzeit	südlich von Raubershof
Vermutungsfläche	V-5-6632-0006	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	südlich von Wolkersdorf
Vermutungsfläche	V-5-6632-0007	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	östlich von Katzwang
Vermutungsfläche	V-5-6632-0009	Bestattungen der Vor- und Frühgeschichte	östlich des Kreuz Nürnberg Süd
Vermutungsfläche	V-5-6633-0003	Bestattungen der Vor- und Frühgeschichte und Kohlenmeiler des Mittelalters und der frühen Neuzeit	südwestlich von Moorenbrunn
Vermutungsfläche	V-5-6533-0002	Kohlenmeiler des Mittelalters und der frühen Neuzeit	östlich des Kreuz Nürnberg-Ost
Vermutungsfläche	V-5-6533-0003	Bestattung der Vor- und Frühgeschichte und Köhlerplattform des Mittelalters und der frühen Neuzeit	nördlich von Moosbach

Typ	Nr.	Benennung	Lage
Vermutungsfläche	V-5-6533-0004	Meiler des Mittelalters und der frühen Neuzeit	nordwestlich von Winkelhaid
Vermutungsfläche	V-5-6633-0004	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	nördlich von Winkelhaid
Vermutungsfläche	V-5-6633-0006	Meilerplätze des Mittelalters und der frühen Neuzeit	südwestlich von Penzenhofen, nördlich von Ochenbruck, westlich von Gsteinach, südöstlich von Wendelstein und westlich von Wendelstein
Vermutungsfläche	V-5-6632-0008	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte und Kohlenmeiler des Mittelalters und der frühen Neuzeit	südwestlich von Kornburg

1) Vermutungsflächen der Stadt Nürnberg gemäß Geoportal „Archäologische Verdachtsflächen“ bzw. Schreiben der Stadt Nürnberg vom 8. April 2025

Baudenkmäler einschließlich landschaftsprägender Denkmäler

Im Untersuchungsraum befinden sich zehn Baudenkmäler und acht landschaftsprägende Denkmäler (siehe Tabelle 9). Diese sind zusätzlich im Bestands- und Konfliktplan „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (siehe Unterlage 8.3.7 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt.

Tabelle 9: Baudenkmäler einschließlich landschaftsprägender Denkmäler im Untersuchungsraum

Typ	Nr.	Benennung	Lage
Baudenkmal	D-5-65-000-240	Ehem. Wohnstallhaus	Oberbaimbach
Baudenkmal	D-5-65-000-240 / 1	Scheune	Oberbaimbach
Baudenkmal	D-5-64-000-2255	Steinkreuz, sog. Schwedenkreuz	nordwestlich von Kornburg
Baudenkmal	D-5-64-000-2267	Steinkreuz, Wegkreuz	nördlich von Kornburg
Baudenkmal	D-5-64-000-2266	Steinkreuz, Wegkreuz	südlich von Worzeldorf
Baudenkmal	D-5-76-453-1, D-5-64-000-2733	Abschnitt des Ludwig-Donau-Main-Kanals	nordöstlich von Kornburg
Baudenkmal	D-5-76-453-2	Schleuse 64, Bestandteil des Ludwig-Donau-Main-Kanals	nordöstlich von Kornburg
Baudenkmal	D-5-76-453-2 / 1	Schleusenhaus	nordöstlich von Kornburg
Baudenkmal	D-5-74-164-27	Wohnstallhaus	im Süden von Penzenhofen
Baudenkmal	D-5-76-151-136	Abschnitt des Ludwig-Donau-Main-Kanals	westlich von Gsteinach
Landschaftsprägendes Denkmal	D-5-64-000-1740	Ehem. Herrensitz, sog. Waldstromer-Schlösschen	südwestlich von Reichelsdorf, ca. 2,2 km vom Vorhaben entfernt

Typ	Nr.	Benennung	Lage
Landschaftsprägendes Denkmal	D-5-65-000-111	Evang.-Luth. Stadtpfarrkirche St. Johannes d. T. und St. Martin	im Zentrum von Schwabach, ca. 2,1 km vom Vorhaben entfernt
Landschaftsprägendes Denkmal	E-5-76-151-1	Historischen Markort Wendelstein zwischen der Talniederung im Süden und der Schwarzachschleife im Westen, Norden und Nordosten	im historischen Zentrum von Wendelstein, ca. 1,8 km vom Vorhaben entfernt
Landschaftsprägendes Denkmal	D-5-74-157-4	Ehem. Herrensitz, sog. von Petzsches Schloss	südöstlich von Schwarzenbruck, ca. 0,9 km vom Rückbau entfernt
Landschaftsprägendes Denkmal	D-5-74-157-2	Schloss, Gräflich Faber-Castell'sches Schloss,	südöstlich von Schwarzenbruck, ca. 1,0 km vom Rückbau entfernt
Landschaftsprägendes Denkmal	D-5-74-123-47	Weiherhaus, Herrenhaus	südöstlich von Moosbach, ca. 2,1 km vom Vorhaben entfernt
Landschaftsprägendes Denkmal	D-5-74-112-157	Schlossanlage, sog. Schloss Grünsberg	südöstlich von Grünsberg, ca. 2,4 km vom Rückbau entfernt
Landschaftsprägendes Denkmal	D-5-74-117-2	Burgthann, Burgruine	im historischen Zentrum von Burgthann, ca. 2,9 km vom Rückbau entfernt

4.8.2 Auswirkungsprognose

4.8.2.1 Zwingendes Recht

Auswirkungen auf Bodendenkmäler einschließlich Vermutungsflächen

Es sind insgesamt zehn Bodendenkmäler vom Vorhaben betroffen, davon zwei durch die Neubauleitung und acht durch die Rückbauleitung. Bodendenkmäler von besonderer Bedeutung gemäß Angaben des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege (BLfD) sind vom Vorhaben nicht betroffen. Es sind außerdem insgesamt 14 Vermutungsflächen für Bodendenkmäler vom Vorhaben betroffen, davon elf durch die Neubauleitung und drei durch die Rückbauleitung. Bei den Eingriffen handelt es sich teilweise um dauerhafte Eingriffe für Neubaumaste sowie temporäre Eingriffe für Rückbaumaste, Provisorien, Zuwegungen und weitere bauzeitliche Flächen. Die erforderlichen Minderungsmaßnahmen für Bodendenkmäler und Vermutungsflächen sind in Tabelle 10 dargestellt.

Falls großflächige Bodeneingriffe erforderlich werden, können diese bei Bedarf mittels geophysikalischer Prospektion (GPP) und Feldbegehungen überprüft werden, um mehr Klarheit über die Befunddichte zu erlangen. Mit dem BLfD wurde ein Konzept zum Umgang mit Vermutungsflächen und Bodendenkmälern abgestimmt (siehe Anhang 1). Im Falle von Befunden erfolgt eine invasive Prospektion mit anschließender Grabung (VAM = vorlaufende archäologische Maßnahmen, siehe auch Maßnahme V 3.2 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen). Bei kleineren Bodeneingriffen in Vermutungsflächen (z.B. Bodenanker) kann auf eine VAM verzichtet werden und die Baumaßnahme archäologisch begleitet werden (ABB).

Bei sonstigen bauzeitlichen Flächen wird nach Möglichkeit auf einen Abtrag des Oberbodens verzichtet (dies ist i.d.R. möglich, wenn die Arbeitsfläche nicht länger als 6 Monate betrieben wird). Durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten können Bodeneingriffe und ein Oberbodenabtrag in der Regel vermieden werden. Eine nachgelagerte Bodenlockerung findet bei Bedarf nur im Horizont bis 40 cm statt, welcher durch die landwirtschaftliche Nutzung bereits gestört ist. Eine Tiefenlockerung mit Tiefenmeißel wird aufgrund der geringen Verdichtung nicht stattfinden. Die Vorhabenträgerin verpflichtet sich zudem, ein Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 aufzustellen und bei der Baudurchführung die Einhaltung dessen zu überwachen. Durch das Bodenschutzkonzept ist gewährleistet, dass es im Regelfall zu keinen signifikanten Bodenverdichtungen kommt, die Bodendenkmale gefährden könnten. Im Bereich von Waldquerungen werden Wurzelstöcke – außerhalb von Baufeldern – im Boden belassen.

Dort wo bauzeitlich ein Oberbodenabtrag dennoch erforderlich ist, sowie bei Rückbaumasten, wird eine archäologische Baubegleitung (ABB) eingesetzt (siehe auch Maßnahme V 3.1 in Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen). Diese bewertet das archäologische Planum nach Abtrag der obersten Bodenschicht. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden sowie die Bergung von Funden aus den Befunden nach den Vorgaben des BLfD.

Tabelle 10: Konflikte und Maßnahmen in Bezug auf Bodendenkmäler und Vermutungsflächen

Lfd. Nr.	D-/V-Nr.	Benennung	Konflikt	Maßnahme ¹⁾
1	V-5-6631-0009	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	Rückbaumast 1	ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Schutzgerüst, Provisorium, Arbeitsflächen, Seilzug- und Ankerflächen)	Bereich der Provisorien: VAM; in Abstimmung mit BLfD bei Bedarf GPP und Feldbegehung Sonstige Flächen: Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
2	D-5-6632-0082	Siedlung des Neolithikums, der frühen Latènezeit sowie des Mittelalters und der frühen Neuzeit.	Rückbaumast 77	ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
			bauzeitliche Inanspruchnahme (Schutzgerüst,	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist

Lfd. Nr.	D-/V-Nr.	Benennung	Konflikt	Maßnahme ¹⁾
			Arbeitsflächen, Zuwegung)	und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
3	V-5-6632-0007	Siedlung der Vor- und Frühgeschichte	Rückbaumast 76	ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
			bauzeitliche Inanspruchnahme (Schutzgerüst, Arbeitsflächen, Zuwegungen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
4	V-5-6631-0010	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	Rückbaumast 125 und 126	ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
			bauzeitliche Inanspruchnahme (Provisorium, Arbeitsflächen, Schutzgerüst)	VAM; in Abstimmung mit BLfD bei Bedarf GPP und Feldbegehung
5	D-5-6631-0043	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	bauzeitliche Inanspruchnahme (Zuwegung)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
6	V-5-6631-0012	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	Neubaumast 27, 28 und 29	VAM; in Abstimmung mit BLfD bei Bedarf GPP und Feldbegehung einschließlich des unmittelbaren Umfelds der Mastbaugrube
			Rückbaumast 109	ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden

Lfd. Nr.	D-/V-Nr.	Benennung	Konflikt	Maßnahme ¹⁾
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Zuwegung, Schutzgerüst, Arbeitsflächen, Seilzug- und Ankerflächen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
7	V-5-6632-0005	Altweg des Mittelalters und der frühen Neuzeit	Neubaumast 41	VAM; in Abstimmung mit BLfD bei Bedarf GPP und Feldbegehung einschließlich des unmittelbaren Umfelds der Mastbaugrube
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Seilzug- und Ankerflächen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
8	V-5-6632-0006	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	bauzeitliche Inanspruchnahmen (Schutzgerüst, Seilzug- und Ankerflächen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
9	V-5-6632-0009	Bestattungen der Vor- und Frühgeschichte	Neubaumast 60	VAM; in Abstimmung mit BLfD bei Bedarf GPP und Feldbegehung einschließlich des unmittelbaren Umfelds der Mastbaugrube
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Arbeitsflächen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden

Lfd. Nr.	D-/V-Nr.	Benennung	Konflikt	Maßnahme ¹⁾
10	V-5-6633-0003	Bestattungen der Vor- und Frühgeschichte	Neubaumast 65 und 66	VAM; in Abstimmung mit BLfD bei Bedarf GPP und Feldbegehung einschließlich des unmittelbaren Umfelds der Mastbaugrube
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Zuwegungen, Arbeitsflächen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
11	V-5-6533-0002	Kohlenmeiler des Mittelalters und der frühen Neuzeit	Neubaumast 75	VAM; in Abstimmung mit BLfD bei Bedarf GPP und Feldbegehung einschließlich des unmittelbaren Umfelds der Mastbaugrube
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Zuwegungen, Ankerflächen, Arbeitsflächen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
12	V-5-6533-0003	Bestattung der Vor- und Frühgeschichte und Köhlerplattform des Mittelalters und der frühen Neuzeit	Neubaumast 84	VAM; in Abstimmung mit BLfD bei Bedarf GPP und Feldbegehung einschließlich des unmittelbaren Umfelds der Mastbaugrube
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Arbeitsflächen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
13	V-5-6533-0004	Meiler des Mittelalters und der frühen Neuzeit	Neubaumast 89	VAM; in Abstimmung mit BLfD bei Bedarf GPP und Feldbegehung einschließlich des unmittelbaren Umfelds der Mastbaugrube
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Arbeitsflächen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet.

Lfd. Nr.	D-/V-Nr.	Benennung	Konflikt	Maßnahme ¹⁾
				Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
14	V-5-6633-0004	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte	bauzeitliche Inanspruchnahmen (Zuwegung)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
15	D-5-6633-0185	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	bauzeitliche Inanspruchnahme (Montagefläche)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
16	D-5-6633-0198	Siedlung der Hallstattzeit sowie Wüstung des ausgehenden frühen, hohen und späten Mittelalters	Rückbaumast 8	ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
17	D-5-6633-0151	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung und der Urnenfelderzeit	Rückbaumast 12	ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet.

Lfd. Nr.	D-/V-Nr.	Benennung	Konflikt	Maßnahme ¹⁾
				Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
18	D-5-6633-0093	Siedlung vorge-schichtlicher Zeitstellung	bauzeitliche Inanspruch-nahmen (Zuwegung)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
19	D-5-6633-0048	Siedlung vorge-schichtlicher Zeitstellung.	Rückbaumast 15	ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
			bauzeitliche Inanspruch-nahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Seilzug- und Ankerflächen)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
20	V-5-6633-0006	Meilerplätze des Mittelalters und der frühen Neuzeit	Rückbaumast 16, 17, 25, 26, 38, 44, 45, 46, 47	ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
			bauzeitliche Inanspruch-nahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Seilzug- und Ankerflächen, Provisorium)	Bereich der Provisorien: VAM; in Abstimmung mit BLfD bei Bedarf GPP und Feldbegehung Sonstige Flächen: Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden

Lfd. Nr.	D-/V-Nr.	Benennung	Konflikt	Maßnahme ¹⁾
21	D-5-6633-0187	Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals (1836-45)	bauzeitliche Inanspruchnahmen (Seilzugfläche)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
22	D-5-6632-0026	Siedlung der Bronzezeit	bauzeitliche Inanspruchnahmen (Zuwegung, Seilzug- und Ankerflächen, Schutzgerüst)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
23	V-5-6632-0008	Siedlungen der Vor- und Frühgeschichte und Kohlenmeiler des Mittelalters und der frühen Neuzeit	Rückbaumast 66	ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Schutzgerüst)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
24	D-5-6633-0068	Archäologische Befunde im Bereich der frühneuzeitliche Stubensandsteinhöhle "Teufelsbackofen"	bauzeitliche Inanspruchnahmen (Seilzugfläche)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
25			Rückbaumast 76	ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund er-

Lfd. Nr.	D-/V-Nr.	Benennung	Konflikt	Maßnahme ¹⁾
	ohne Nummer ²⁾	Katzwang Ost LTA Siedlung		folgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
			bauzeitliche Inanspruchnahmen (Arbeitsflächen, Schutzgerüst, Zuwegung)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden
26	ohne Nummer ²⁾	Latènezeitliche Siedlung Kornburg W	bauzeitliche Inanspruchnahmen (Seilzugfläche, Zuwegung)	Vermeidung von Bodeneingriffen durch Aufschotterungen und/oder Lastverteilungsplatten; falls dies nicht möglich ist und Oberbodenabtrag erforderlich ist, erfolgt dies unter Beisein einer ABB, die das archäologische Planum bewertet. Bei archäologischem Befund erfolgt durch eine archäologische Grabungsfirma die Freilegung/Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden

- 1) ABB: Archäologische Baubegleitung; GPP: Geophysikalische Prospektion; VAM: Vorlaufende archäologische Maßnahmen
2) Vermutungsflächen der Stadt Nürnberg gemäß Geoportal „Archäologische Verdachtsflächen“ bzw. Schreiben der Stadt Nürnberg vom 8. April 2025

Auswirkungen auf Baudenkmäler einschließlich landschaftsprägende Denkmäler

Im Eingriffsbereich des Vorhabens befinden sich zwei Baudenkmäler. Dabei handelt es sich zum einen um ein Steinkreuz südlich von Worzeldorf, das sich im Bereich eines Schutznetzes befindet. Das Schutznetz ist während des Zugs von Leiterseilen über die St 2406 nach Kornburg erforderlich. Das Schutzgerüst selbst befindet sich außerhalb des Baudenkmals, sodass Beeinträchtigungen des Baudenkmals ausgeschlossen werden können.

Nordöstlich von Kornburg verläuft der Ludwig-Donau-Main-Kanal, der vom Vorhaben zwischen Neubaumast 53 und 54 überspannt. Für den Bereich ist Waldüberspannung vorgesehen, sodass die Gehölze im Umkreis des Baudenkmals erhalten bleiben können und eine bestmögliche Sichtverschattung der Neubaumaste gewährleisten. Direkt über dem Kanal wird die neue Leitung hingegen sichtbar sein. Angesichts der Vorbelastung durch die Autobahn BAB A 6 in etwa 100 m Entfernung, ist optisch und akustisch jedoch von keiner erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung auszugehen.

Die bestehende Juraleitung, die derzeit den Ludwig-Donau-Main-Kanal quert, wird rückgebaut. Im bisherigen Querungsbereich wird die Denkmalumgebung von den Beeinträchtigungen durch die Maste und Leiterseile entlastet.

Sichtbeziehungen von Neu- und Rückbauleitung zu landschaftsprägenden Denkmälern sind aufgrund großer Entfernungen und bestehender Sichtverschattungen nicht gegeben. Es kommt daher zu keinen be- oder entlastenden Auswirkungen auf landschaftsprägende Denkmäler.

Tabelle 11: Konflikte und Maßnahmen in Bezug auf Baudenkmäler

Nr.	Bezeichnung	Eingriff
D-5-64-000-2267	Steinkreuz, Wegkreuz	Schutznetz für St 2406 (bauzeitliche Beeinträchtigung)
D-5-76-453-1, D-5-64-000-2733	Ludwig-Donau-Main-Kanal	Leitung als Waldüberspannung, Beeinträchtigung der Denkmalumgebung

4.8.2.2 Abwägungsbelange der SUP

In der SUP wurde als Belang geprüft, ob UNESCO-Weltkulturerbestätten vom Vorhaben beeinträchtigt wurden. Im Untersuchungsraum zum vorliegenden Vorhaben sind keine UNESCO-Weltkulturerbestätten vorhanden. Solche Stätten sind vom Vorhaben nicht betroffen.

5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Um die Eingriffe in Natur und Landschaft zu kompensieren, werden im LBP Ausgleichsmaßnahmen festgelegt.

In folgender Tabelle 12 wird eine Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen gegeben. Details zu den Maßnahmen finden sich in Kapitel 5.3 des LBP (Unterlage 8.2 der Planfeststellungsunterlagen) und in den Maßnahmenblättern (Unterlage 8.4.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Tabelle 12: Übersicht der Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmennummer		Bezeichnung der Kompensationsmaßnahme
A 1	A 1.1 – A 1.2	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald wechsellückiger Standorte in der Bestandsschneise im waldarmen Bereich
A 2	A 2.1 – A 2.7	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald wechsellückiger Standorte in der Bestandsschneise im Verdichtungsraum
A 3	A 3.1 – A 3.3	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald frischer bis staunasser Standorte in der Bestandsschneise im Verdichtungsraum
A 4	A 4.1	Eingrünungsmaßnahmen an der KÜA Wolkersdorf
	A 4.2	Eingrünungsmaßnahmen an der KÜA Katzwang
A 5	A 5.1	Anbringung von Fledermauskästen und Förderung von Baumquartieren
	A 5.2	Habitatoptimierende Maßnahmen für Höhlenbrüter
A 6	A 6.1	Aufforstung als Ausgleich für eine Kompensationsmaßnahme bei Buchschwabach
	A 6.2	Aufforstung als Ausgleich für eine Kompensationsmaßnahme bei Kornburg
	A 6.3	Entwicklung eines Streuobstackers als Ausgleich für eine Kompensationsmaßnahme im Bereich der KÜA Katzwang

A7	A 7.1	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald wechsellrockener Standorte in der Bestandsschneise im Verdichtungsraum
	A 7.2	Entwicklung eines Streuobstackers im Bereich der KÜA Katzwang
	A 7.3	Grünlandentwicklung im Bereich der KÜA Katzwang
	A 7.4.1, A 7.4.2	Eingrünungsmaßnahmen an den Schachtbauwerken
	A 7.5	Anlage von Reptilienlebensräumen (Flst. 555 Stadt Nürnberg, Gemarkung Katzwang)*
M 4.3		Anlage von Reptilienlebensräumen (Flst. 556 Stadt Nürnberg, Gemarkung Katzwang)*
E 1		Ökokonto „Zukunftswälder Rotenberg und Baimbach-Frohnholz“
E 2		Aufforstung nordöstlich von Weiler
E 3		Aufforstung südwestlich von Kleinhabersdorf

* Die Maßnahmen A 7.5 und M 4.3 werden als Ausgleichsmaßnahmen aufgeführt, da sie zu einer dauerhaften Aufwertung von Acker zu Extensivgrünland führen.

Nach § 19 Abs. 2 Satz 3 BayKompV sind „[...] Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Mast- oder Turmbauten, die höher als 20 m sind“ in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar. Für die neuen Masten ist daher eine Ersatzgeldzahlung zu leisten, deren Höhe im LBP ermittelt wird (siehe Unterlage 8.2 der Planfeststellungsunterlagen, Kapitel 4.2.5 Landschaftspflegerischer Begleitplan). Unter Berücksichtigung dieser Ersatzgeldzahlung verbleibt kein Ausgleichsdefizit im Schutzgut Landschaftsbild.

Durch Waldentwicklungen in der Bestandsschneise sowie Aufforstungen nordöstlich von Weiler und südwestlich von Kleinhabersdorf wird auch der erforderliche walddrechtliche Ausgleich erbracht (siehe Unterlage 8.2 der Planfeststellungsunterlagen, Kapitel 5.4.5 Landschaftspflegerischer Begleitplan).

6 Quellenverzeichnis

6.1 Literatur / Daten / Internetquellen

- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2013): Schutzgutkarte Landschaftsbild / Landschaftserleben / Erholung. URL: [https://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgutkarten/landschaft_bild_erleben_erholung/index.htm] (zuletzt abgerufen am 23.10.23).
- BAYLFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): Landschaftsrahmenplanung Bayern. Methodik zur Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild/Landschaftserleben und Erholung. Stand: 2013.
- BAYLFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020): Naturräumliche Gliederung Bayerns. URL: [<https://www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/index.htm>] (zuletzt abgerufen am 23.10.23).
- BAYLFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021A): Bayerische Artenschutzkartierung. Stand April 2021.
- BAYLFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021B): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Fließgewässer, Flusswasserkörper (FWK). Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Südliche Schwabach mit Nebengewässern bis Mündung und Mainbach (Fließgewässer). URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).
- BAYLFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021C): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Fließgewässer, Flusswasserkörper (FWK). Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Rednitz von Einmündung Roth bis Zusammenfluss mit Pegnitz (Fließgewässer). URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).
- BAYLFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021D): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Fließgewässer, Flusswasserkörper (FWK). Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Main-Donau-Kanal von Pierheim bis Oberfürberg (Fließgewässer). URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).
- BAYLFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021E): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Fließgewässer, Flusswasserkörper (FWK). Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Nebengewässer der Rednitz in Schwabach, Nürnberg und Lkr. Fürth (Fließgewässer). URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).
- BAYLFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021F): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Fließgewässer, Flusswasserkörper (FWK). Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Nördliche Schwarzach von Einmündung Raschbach bis Mündung mit Nebengewässern (Fließgewässer). URL:

[https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021G): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Fließgewässer, Flusswasserkörper (FWK). Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Goldbach und andere WRRL-Gewässer im Stadtgebiet Nürnberg (Fließgewässer). URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021H): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Grundwasser, Grundwasserkörper (GWK). Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Sandsteinkeuper – Heilsbronn (Grundwasser). URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021I): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Grundwasser, Grundwasserkörper (GWK). Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Quartär – Stein (Mfr.) (Grundwasser). URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021J): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Grundwasser, Grundwasserkörper (GWK). Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Sandsteinkeuper – Roth (Grundwasser). URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021K): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Grundwasser, Grundwasserkörper (GWK). Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Sandsteinkeuper – Fischbach b. Nürnberg (Grundwasser). URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021L): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Grundwasser, Grundwasserkörper (GWK). Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Feuerletten/Albvorland – Neu-markt i. d. OPf. (Grundwasser). URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).

BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021M): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Bewirtschaftungsplanung – Grundwasser, Grundwasserkörper (GWK). Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Feuerletten/Albvorland – Hersbruck (Grundwasser). URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand 22.12.2021).

- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021N): Schutzgutkarte Klima/Luft 1:500.000. Planungshinweiskarte. URL: [https://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgutkarten/klima_luft/planungshinweiskarte/index.htm] (Stand Oktober 2021).
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2024A): Umweltatlas Geologie: Geologische Karte 1:500.000. URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-geologie] (Stand Februar 2024).
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2024B): Bodenübersichtskarte 1:25.000. URL: [<https://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/boden/uebk25?>] (Stand Februar 2024).
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2024C): Umweltatlas Gewässerbewirtschaftung: Fließgewässer/Seen – Hydromorphologie, Morphologie/Gewässerstrukturkartierung Fließgewässer. Gewässerschutz – Landwirtschaft, Gewässerrandstreifen – Fließgewässer, Gewässerrandstreifen – Stehende Gewässer. URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-gew-bew] (Stand Februar 2024).
- BAYLFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2024D): Umweltatlas Naturgefahren: Hohe Grundwasserstände. URL: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de&dn=lfu_domain-naturgefahren] (Stand Februar 2024).
- BLFD - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2023A): Bodendenkmaldaten. Stand: 29.11.23. URL: www.denkmal.bayern.de.
- BLFD - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2023B): Baudenkmaldaten. Stand: 29.11.23. URL: www.denkmal.bayern.de.
- BLFD - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2023C): Vermutungsflächen. Stand: 09.06.23. URL: www.denkmal.bayern.de.
- BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2021): Energie-Atlas Bayern. Solarenergie (Globalstrahlung, Sonnenscheindauer), Windenergie (Mittlere Windgeschwindigkeit), URL: [<https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start/?c=677751,5422939&z=8&l=atkis&t=energie>] (Stand Oktober 2023).
- BNETZA - BUNDESNETZAGENTUR (2020A): Bedarfsermittlung 2019-2030. Umweltbericht - Teil I. Strategische Umweltprüfung auf Grundlage des 2. Entwurfs des NEP Strom. Stand März 2020.
- BNETZA - BUNDESNETZAGENTUR (2020B): Bedarfsermittlung 2019-2030. Umweltbericht - Teil II. Steckbriefe. Stand März 2020.
- G.E.O.S. INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2024): Fachbeitrag gemäß Europäischer Wasserrahmenrichtlinie. Raitersaich – Ludersheim – Sittling – Altheim 380-kV-Ersatzneubauprojekt – Ltg.-Abschnitt A-West Raitersaich_West – Ludersheim_West.
- KLAUS S, LIEW JH, MÜLLER C, JECHOW B (2025): Collateral damage of the energy transition? Investigating the avoidance of powerlines by the Eurasian Skylark *Alauda arvensis* in a German agricultural landscape. Bird Conservation International, 35, e6, 1–7
- K2E ENGINEERING GMBH (2025): Juraleitung Abschnitt A-West Raitersaich_West – Ludersheim_West. Wasserrechtliche Antragsunterlage.

LWF - BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2021): Waldfunktionskartierung. Bodenschutzwald, Klimaschutzwald. Bayerische Forstverwaltung. URL: [www.lwf.bayern.de]. Zuletzt geprüft: April 2024.

STADT NÜRNBERG (2025): Archäologische Verdachtsflächen. Geoportal Nürnberg. URL: https://geoportal.nuernberg.de/masterportal/archaeologische_verdachtsflaechen/.

STMUV - BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2021): Klima-Report Bayern 2021. Stand April 2021.

UNESCO - UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (2024): Weltkulturerbestätten. URL: whc.unesco.org.

6.2 Gesetze / Normen / Verordnungen (in der jeweils gültigen Fassung)

26. BImSchV - Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).

AVV Baulärm - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen - Vom. 19. August 1970.

AwSV - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

BayKompV - Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 (GVBl. S. 517, BayRS 791-1-4-U), die durch § 2 des Gesetzes vom 23. Juni 2021 (GVBl. S. 352) geändert worden ist.

BayLplG - Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254, BayRS 230-1-W), das zuletzt durch § 4 des Gesetzes vom 23. Juli 2024 (GVBl. S. 257) geändert worden ist.

BayNatSchG - Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 1 Abs. 87 der Verordnung vom 4. Juni 2024 (GVBl. S. 98) geändert worden ist.

BayWG - Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, 130, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 9. November 2021 (GVBl. S. 608) geändert worden ist.

BBPlG - Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 239) geändert worden ist.

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

DIN 19639: 2019-09 (2019): Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben.

EnLAG - Energieleitungsausbaugesetz vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.

EnWG - Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung. Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Dezember 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 448) geändert worden ist.

LANDKREIS FÜRTH (2012): Rechtsverordnung des Landkreises Fürth über das Landschaftsschutzgebiet Roßtal vom 15. November 1997. Geändert durch Änderungsverordnung vom 8.10.2012.

LANDKREIS ROTH (2005A): Rechtsverordnung über den Schutz des Landschaftsraumes im Gebiet des Landkreises Roth – „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der mittleren Frankenalb“ (LSG Ost). In der Fassung der Bekanntmachung vom 11.01.2005.

LANDKREIS ROTH (2005B): Rechtsverordnung über den Schutz des Landschaftsraumes im Gebiet des Landkreises Roth – „Südliches Mittelfränkisches Becken westlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Spalter Hügelland, Abenberger Hügelgruppe und Heidenberg“ (LSG West). In der Fassung der Bekanntmachung vom 11.01.2005.

LEP - Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 22. August 2013 (GVBl. S. 550, BayRS 230-1-5-W), die zuletzt durch Verordnung vom 16. Mai 2023 (GVBl. S. 213) geändert worden ist.

NABEG – Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.

REGIERUNG VON MITTELFRANKEN (1986): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Schwarzach-Durchbruch“ Landkreis Nürnberger Land und Landkreis Roth vom 11.12.1986. Regierungsamtsblatt Mittelfranken Nr. 25/1986. S. 181.

STADT NÜRNBERG (2001a): Verordnung der Stadt Nürnberg über den Schutz von Gewässervegetationen und Feuchtgebieten (FeuchtgebietVO - FBiotopVO) vom 6. Dezember 1985 (Amtsblatt S. 252), zuletzt geändert durch Verordnung vom 15. November 2001 (Amtsblatt S. 569). FeuchtbiotopVO 325.190.

STADT NÜRNBERG (2001b): Verordnung der Stadt Nürnberg über den Schutz von Hecken und Gebüschen (HeckenbiotopVO - HBiotopVO) vom 6. Dezember 1985 (Amtsblatt S. 255), geändert durch Verordnung vom 15. November 2001 (Amtsblatt S. 570). HeckenbiotopVO 325.300.

STADT NÜRNBERG (2001c): Verordnung der Stadt Nürnberg über den Schutz von Magerrasen und Heiden (TrockenbiotopVO - TrBiotopVO) vom 6. Dezember 1985 (Amtsblatt S. 254), geändert durch Verordnung vom 15. November 2001 (Amtsblatt S. 571). TrockenbiotopVO 325.819.

STADT NÜRNBERG (2024): Verordnung zur Festsetzung von Landschaftsschutzgebieten im Stadtgebiet Nürnberg (Landschaftsschutzverordnung – LSchVO). vom 28. Juni 2000 (Amtsblatt S. 344), zuletzt geändert durch Verordnung vom 28. Juni 2024 (Amtsblatt S. 240). Landschaftsschutzverordnung 325.520.

STADT SCHWABACH (1997): Landschaftsschutzverordnung für das ehemalige Übungsgelände der US-Army (LSchV-US-Army) vom 26.08.1997.

STADT SCHWABACH (1999): Verordnung zum Schutz von Landschaftsbestandteilen im Bereich der Stadt Schwabach (Landschaftsbestandteileverordnung - LBV) in der Fassung vom 14.06.1999.

STADT SCHWABACH (2010): Rechtsverordnung über Landschaftsschutzgebiet im Gebiet der Stadt Schwabach (Landschaftsschutzgebietsverordnung Schwabach – LSchV) vom 16.08.2010.

TA Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm). Vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

TRwS – Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Allgemeine technische Regelungen. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA-A 779). Stand: Juni 2023.

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr.323) geändert worden ist.

VwVfG - Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 236) geändert worden ist.

WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

Anhang 1: Konzept zum Umgang mit Vermutungsflächen und Bodendenkmälern

TenneT: Projekt Juraleitung

Konzept zum Umgang mit Vermutungsflächen und Bodendenkmälern

Versionshistorie

Entwurf TenneT	20.09.2023
Anmerkungen BLfD	23.10.2023
Übern. Anmerkungen/ Kommentierung TenneT:	13.12.2023
Durchsprache letzte Anpassungen BLfD/TenneT	11.01.2024
Finale Version	24.01.2024

Das Vorhaben Juraleitung verläuft von Raitersaich bis nach Altheim durch insgesamt vier Regierungsbezirke (Mittelfranken, Oberpfalz, Oberbayern, Niederbayern).

Im Rahmen des Scoping hat das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) eine Stellungnahme abgegeben.

In der Stellungnahme wird gefordert, dass in allen Bereichen mit „Bodeneingriffen“ im Bereich von Denkmal- und Vermutungsflächen im Vorfeld eine archäologische Ausgrabung zu erfolgen hat. Zu Bodeneingriffen führen nach dem Verständnis des BLfD auch die Überdeckung des Bodendenkmals sowie die Anlage von Baustraßen und Lagerflächen (insbesondere dieser Punkt ist im nachfolgenden Konzept konkretisiert). Eine Konfliktanalyse der geplanten Juraleitungstrasse inkl. Arbeitsflächen mit den durch das BLfD zur Verfügung gestellten Vermutungsflächen hat in vielen Bereichen der Trasse großflächige Überschneidungen ergeben.

Für das Projekt ergibt sich damit die Fragestellung, wie mit den Konflikten in der Planung/Genehmigung umzugehen ist. Zur Klärung dieser Frage hat die TenneT für die Juraleitung das nachfolgende Konzept erstellt und mit dem BLfD abgestimmt. Es soll die grundsätzlichen Vorgehensweise für die Planfeststellungsunterlage

wiedergeben und damit als Grundlage für die Erstellung der Schutzgutbewertung Kultur- und Sachgüter dienen.

Grundsätzlich sind folgenden Flächenbeanspruchungen zu unterscheiden:

1. Bodeneingriff:

1.1. Direkter Eingriff in den Boden (i.d.R. Bodenaushub): Maststandorte, Erdkabelgräben & Muffenstandorte, Ankerflächen u.ä.

1.2. Oberbodenabtrag

1.3. Rückbau von Bestandsmasten

1.4. Bodeneingriffe im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen

2. Flächeninanspruchnahme durch Zuwegungen und sonstige BE-Flächen ohne Bodeneingriff aber mechanischer Belastung

Umgang mit Konflikten in Vermutungsflächen/ Denkmalflächen:

Zu 1.1 Direkter Eingriff in den Boden:

- Die Überplanung von Denkmalflächen sollte grundsätzlich vermieden werden. Alternative Trassierungsvarianten bzw. eine Optimierung der Trassierung hinsichtlich der Konflikte mit Bodendenkmalflächen werden in den Bereichen der Abschnitte B Süd und C noch geprüft (Hornsteinbergwerk bei Abensberg-Arnhofen, Kastell Eining u.a.).

Dort, wo Denkmalflächen bzw. Vermutungsflächen nicht umgangen werden können, soll der Umgang mit den bekannten oder zu vermutenden Bodendenkmälern und die notwendigen Maßnahmen mit dem BLfD abgestimmt werden.

- Geophysikalische Prospektion (GPP) und Feldbegehung im Bereich von betroffenen Vermutungsflächen stellt eine Möglichkeit der Voruntersuchung dar, um mehr Klarheit über die Befunddichte zu erlangen. Dies müsste in Abstimmung mit dem BLfD erfolgen. Bei der Ableitung der Maßnahme ist zu

berücksichtigen, dass die Maßnahmen flächendeckend nur mit Hilfe von Duldungsverfügung zu erreichen sind, welche voraussetzen, dass der Vorhabenträger darstellen kann, dass die Untersuchung alternativlos ist. Für Geophysik oder Sondenprospektionen vor PFB ist im Bereich von Bodendenkmälern eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7 Abs. 6 BayDSchG erforderlich.

- I.d.R. erfolgt eine invasive Prospektion mit anschließender Grabung bei Befund (VAM = vorlaufende archäologische Maßnahme nach Erhalt PFB) im Vorfeld der Baumaßnahme. Vor Planfeststellungsbeschluss ist für jede archäologische Maßnahme im Bereich von Bodendenkmälern und Vermutungen oder Prospektion im Bereich von Bodendenkmälern eine denkmalrechtliche Erlaubnis erforderlich. (vgl. Art. 7 Abs. 1 und 6 BayDSchG).
- Der Start dieser Grabung erfolgt nach Abstimmung mit dem BLfD so früh wie möglich – d.h. ggf. auch unter Anwendung §44 schon vor PFB um den Vorhabensterminplan nicht zu gefährden. Bei der Maßnahmenplanung ist zu berücksichtigen, dass doppelte Eingriffe möglichst vermieden werden, weshalb es sinnvoll sein kann die Maßnahme unmittelbar Bau-vorlaufend durchzuführen (Abwägung Terminrisiko mit Eingriff in fremdes Eigentum)
- Bei kleineren Bodeneingriffen in Vermutungsflächen (z.B. Bodenanker) kann auf eine VAM verzichtet werden und die Baumaßnahme archäologisch begleitet werden (ABB). Hier besteht in der Bauausführung dann das Risiko einer Baubehinderung bei widererwartend höherer Befunddichte.

Zu 1.2 Oberbodenabtrag:

- Nicht in allen Fällen von temporären Flächeninanspruchnahmen (Zuwegungen, Lagerflächen etc.) kann der Oberboden verbleiben (z.B. aufgrund Betriebszeit).
- Eine Flächeninanspruchnahme von Bodendenkmälern und Vermutungen soll soweit wie möglich vermieden werden, da eine archäologische Ausgrabung

dann erforderlich wird, wenn im Bereich bekannter Bodendenkmäler und Vermutungen in den Boden eingegriffen wird. Archäologische Ausgrabungen können je nach Dauer zu erheblichen Verzögerungen des Baufortschritts führen und können durch entsprechende Berücksichtigung des Schutzgutes bereits im Rahmen der Planung vermieden werden.

- Beim Abtrag von Oberboden erfolgt in allen Bereichen von Bodendenkmälern und Vermutungsflächen eine archäologische Baubegleitung (ABB) des bewertbaren archäologischen Planums.
- Bei archäologischem Befund erfolgt, soweit dieser durch die geplante Beanspruchung gefährdet ist, in Abstimmung mit dem BLfD durch die beauftragte archäologische Grabungsfirma die Ausgrabung, Vermessung, Dokumentation von Befunden sowie die Bergung von Funden aus den Befunden nach den Vorgaben des BLfD. Das BLfD erstellt auf Anfrage gerne ein denkmalfachliches Anforderungsprofil, das als Grundlage des LVs der VHT dienen kann. Eine Freigabe erfolgt durch die Genehmigungsbehörde nach Abschluss der Archäologischen Ausgrabung und nach Zustimmung durch das BLfD.
- Ergibt sich nach Oberbodenabtrag kein archäologischer Befund erfolgt eine Flächenfreigabe durch die Genehmigungsbehörde in Abstimmung mit dem BLfD.

Zu 2 Flächeninanspruchnahme durch Zuwegungen und sonstige BE-Flächen ohne Bodeneingriff:

- Der Vorhabenträger verpflichtet sich, ein Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 aufzustellen und bei der Baudurchführung die Einhaltung dessen zu überwachen. Durch das Bodenschutzkonzept ist gewährleistet, dass es im

Regelfall zu keinen signifikanten Bodenverdichtungen kommt, die Bodendenkmale gefährden könnten.

- Das bedeutet, dass bei der Flächeninanspruchnahme durch Zuwegungen, BE-Flächen etc. in Konfliktsituationen ohne Bodeneingriff Aufschotterungen oder Lastverteilungsplatten zum Einsatz kommen, um der Bodenverdichtung entgegenzuwirken.
- Um das Risiko der Verdichtung weiter zu minimieren, wird auf den Abtrag des Oberbodens verzichtet (dies ist i.d.R. möglich, wenn die Arbeitsfläche nicht länger als 6 Monate betrieben wird). Der Oberboden dient in diesem Fall als Pufferbereich für ggf. entstehende Verdichtungen.
- Eine nachgelagerte Bodenlockerung findet nur im Horizont bis 40 cm statt, welcher durch die landwirtschaftliche Nutzung bereits gestört ist. Eine Tiefenlockerung mit Tiefenmeißel wird aufgrund der geringen Verdichtung nicht stattfinden.
- Im Bereich von Waldquerungen sollen Wurzelstöcke im Bereich von Bodendenkmälern - soweit umsetzbar - im Boden belassen werden. Darüber hinaus ist eine Überdeckung und Befahrung von obertägig sichtbaren Bodendenkmälern auszuschließen. Sollten Wurzelstockentfernungen im Bereich von Bodendenkmälern nicht ausgeschlossen werden können, sind diese Bereiche archäologisch zu untersuchen.
- Im Vorfeld des Baus wird außerdem ein Abgleich der Vermutungsflächen mit den vorhandenen Bodentypen durchgeführt. Durch Bestimmung der Mittleren Unterbodenstabilität (Vorbelastung) kann sichergestellt werden, dass eingesetzte Maschinen den Grenzwert für die Kontaktflächen des jeweiligen Bodens nicht überschreiten.
- In Bereichen mit sehr intensiven mechanischen Einwirkungen im Rahmen des Baustellenbetriebs wird in Abstimmung mit dem BLfD eine archäologische

Ausgrabung vorgesehen. Dies sind z.B. die Einwirkungen im unmittelbaren Umfeld der Maststandortbaugrube

- Eine GPP/VAM wird ansonsten nur in Ausnahmefällen durchgeführt, wenn die zuvor beschriebenen Maßnahmen nicht angewendet werden können und daher eine Schädigung des Bodendenkmals zu befürchten ist. Geophysikalische Prospektionen vor PFB sind gem. Art. 7 Abs. 6 BayDSchG erlaubnispflichtig. Die Erlaubnis erteilt die zuständige UDSchB.

Zu 1.3 Rückbau von Bestandsmasten:

- Für den Rückbau von Bestandsmasten in Bodendenkmal- und Vermutungsflächen erfolgt eine archäologische Baubegleitung (ABB)

Zu 1.4 Bodeneingriffe im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen

- Innerhalb von Bodendenkmälern und Vermutungen werden die Bodeneingriffe im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen archäologisch begleitet

Zeitliche Einordnung der Maßnahmen

- Die Konfliktanalyse (Verschneidung Denkmal- und Vermutungsflächen mit Eingriffsbereichen) wird im Rahmen der Planfeststellungsunterlage dargestellt.
- Die Ergebnisse der Verschneidung sowie die grundsätzlich zur Verfügung stehenden Maßnahmen (Tabelle mit Darstellung der Konflikte mit den sich aus Flächennutzung/Bodeneingriff ergebenden Maßnahmen) wird im Rahmen der PFU in einer eigenen Unterlage beschrieben (Archäologisches Fachgutachten).
- Die GPP werden wo notwendig/sinnvoll parallel zum Planfeststellungsverfahren in enger Abstimmung mit dem BLfD durchgeführt.

- Das Maßnahmenpaket für den Bau (VAM, ABB) wird im Rahmen der Ausführungsplanung mit dem BLfD abgestimmt und in den Bauablauf eingeplant. In Einzelfällen (z.B. Abensberg-Arnhofen) ist eine vorgezogene Grabung zu prüfen (§44c s.o.)

Allgemein darf das BLfD anmerken, dass dieses Konzept nicht das denkmalfachliche Anforderungsprofil des BLfD ersetzt, in dem die angesprochenen sowie darüberhinausgehende Punkte wesentlich detaillierter besprochen werden.

Das BLfD empfiehlt darüber hinaus, eine Vereinbarung zwischen Denkmalfachbehörde und der Vorhabenträgerin zu schließen, in der die durchzuführenden archäologischen Maßnahmen festgelegt werden. Eine solche Vereinbarung, die die VHT bereits in anderen Großprojekten (SuedLink, SuedOstLink etc.) mit dem BLfD geschlossen hat, sorgt seitens der VHT für Planungssicherheit, da die mit der Realisierung der Planung einhergehenden archäologischen Risiken zusammengetragen und verschriftlicht werden.