

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Aufgestellt: Bayreuth, den 07.09.2021	Unterlagen zum Raumordnungsverfahren
---	---

Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)

- Anlage A – Raumverträglichkeitsstudie (RVS)
- Anlage B – Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)
- Anlage C – Kartenband Raum- und Umweltverträglichkeitsstudie
- Anlage D – Natura 2000 und Besonderer Artenschutz
- Anlage E – Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
- Anlage F – Schalltechnische Untersuchung
- Anlage G – Erdkabeloption nach Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG)
- Anlage H – Technische Machbarkeitsstudie Erdkabel
- Anlage I – Variantenvergleich

Prüfvermerk	
Datum/Unterschrift	i.V. Robert Miersch i.V. Marvin Gruhn
Änderung(en):	
Rev.-Nr.	Datum Erläuterung
1.0	23.12.2020 Erstausgabe
1.1	07.09.2021 Berücksichtigung der Hinweise aus Vollständigkeitsprüfung

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Unterlagen zum Raumordnungsverfahren

Gesamtinhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht

- Einleitung
- Gegenstand des Raumordnungsverfahrens
- Antragsbegründung
- Beschreibung des Vorhabens
- Der Untersuchungsraum
- Geprüfte Trassenvarianten und Variantenvergleich
- Ergebnisse der Raum- und Umweltverträglichkeitsstudie
- Informelle Bürgerbeteiligung

Anlage A – Raumverträglichkeitsstudie (RVS)

- Rechtliche Vorgaben
- Methodisches Vorgehen
- Beschreibung des Vorhabens
- Wirkfaktoren
- Erfordernisse der Raumordnung, Bestandserhebung im Untersuchungsraum und Auswirkungsprognose

Anlage B – Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

- Betrachtung der Umweltverträglichkeit für die Schutzgüter nach UVPG Mensch und menschliche Gesundheit; Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt; Fläche; Boden; Wasser; Luft und Klima; Landschaft; Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie zusätzlich Wald nach Waldrecht
- Untersuchungsrahmen und Untersuchungsmethodik
- Ausgangszustand und Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt
- Vorhabenbedingte raumbedeutsame Auswirkungen
- Zusammenfassung der Ergebnisse der Natura 2000 Verträglichkeit und dem besonderen Artenschutz (Anlage D). Zusammenfassung der Ergebnisse des Fachbeitrages Wasser-rahmenrichtlinie (Anlage E)

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

- Möglichkeiten zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von Beeinträchtigungen
- Anhang 1 Struktur- und Nutzungstypenkartierung Bericht mit Kartierung der potentiellen FFH-Wald-Lebensraumtypen
- Anhang 2 Struktur- und Nutzungskartierung Kartendarstellung

Anlage C – Kartenband Raum- und Umweltverträglichkeitsstudie

- C.1 Übersichtsplan (Blatt 1)
- C.2 Raumverträglichkeitsstudie -Wohnumfeldschutz (Blatt 1)
- C.3 Raumverträglichkeitsstudie - Nutzungen & Kategorien der Raumordnung (Blatt 1 + Legende)
- C.4 Raumverträglichkeitsstudie – Freiraum & Erholung (Blatt 1)
- C.5 Raumverträglichkeitsstudie – Kategorien der Raumordnung (Blatt 1)
- C.6 Umweltverträglichkeitsstudie – Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Wald nach Waldrecht (BayWaldG), Landschaft, Boden Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Blatt 1 - Blatt 3 + Legende)
- C.7 Umweltverträglichkeitsstudie – Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Wald nach Waldrecht (BayWaldG) (Blatt 1 - Blatt 8 + Legende)
- C.8 Erdkabeloptionen nach BBPlG (Blatt 1)

Anlage D – Natura 2000 und Besonderer Artenschutz

- D.1 Natura 2000 Verträglichkeitsabschätzung und Natura 2000 Verträglichkeitsprüfung
 - Methodik und Datengrundlage
 - Relevante Vorhabenwirkungen
 - Verträglichkeitsabschätzung FFH-Gebiet „Mausohrkolonien im Unterbayerischen Hügelland“, SPA-Gebiet „Salzach und Inn“ sowie SPA-Gebiet „Ettenau“
 - Verträglichkeitsuntersuchung FFH-Gebiet „Inn und untere Alz“, SPA-Gebiet „Salzach und Inn“ sowie SPA-Gebiet „Ettenau“
- D.2 Artenpotentialanalyse
 - Ermittlung der europarechtlich geschützten Arten – Artenpotenzialliste
 - Artenschutzfachliche Abschätzung (Wirkungen und Konfliktbereiche)
 - Anhang 1 Artenpotenzialliste
 - Anhang 2 Zuordnung von Arten zu SNK+Typen
- D.2.1 Artenpotenzial (Blatt 1 - Blatt 8 + Legende)

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Anlage E – Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

- Aufgabenstellung
- Bestandssituation Oberflächenwasserkörper, Grundwasserkörper Maßnahmenprogramme und Gewässeraue
- Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf die Gewässerkörper

Anlage F – Schalltechnische Untersuchung

- Örtliche Verhältnisse
- Betriebsbedingungen
- Immissionsorte und Immissionsrichtwerte
- Informationen zu Fremdgeräuschen und Tonhaltigkeit
- Ermittlung der Geräuschemissionen
- Bewertung der Geräuschemissionen im Einwirkungsbereich

Anlage G – Erdkabeloption nach Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG)

- Anlass und Aufgabenstellung
- Gesetzliche Grundlagen für eine Erdverkabelung
- Methodisches Vorgehen
- Prüfung Erdkabeloption
- Anhang 1: Prüfung der Wohnumfeldqualität

Anlage H – Technische Machbarkeitsstudie Erdkabel

- Örtliche Verhältnisse der einzelnen Erdkabelprüfabchnitte
- Herangehensweise
- Mögliche Bauverfahren zur Erdverkabelung
- Festlegung des Bauverfahrens eines Erdkabelprüfabchnittes
- Vergleich der möglichen Erdkabelabschnitte
- Zusammenfassung

Anlage I – Variantenvergleich

- Ergebnis der vorgelagerten Trassenfindung (Freileitungstrasse)
- Ergebnis der Trassenfindung Erdkabelabschnitte
- Ausgeschiedene, großräumige Trassenvarianten Freileitung
- Untersuchte Trassenalternativen im Raumordnungsverfahren
- Methodik Variantenvergleich
- Variantenvergleich Freileitung
- Variantenvergleich unter Einbeziehung der potenziellen Erdkabelabschnitte

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Inhalt

1	Einleitung.....	8
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	8
1.2	Die Vorhabenträgerin	8
1.3	Notwendigkeit des Raumordnungsverfahrens	8
2	Raumordnungsverfahren	9
2.1	Gegenstand des Raumordnungsverfahrens	9
2.2	Gliederung der Raumordnungsunterlagen.....	10
2.3	Ergebnisse der Antragskonferenz.....	11
3	Antragsbegründung.....	12
3.1	Energiewirtschaftliche Begründung	12
3.2	Rechtliche Grundlagen.....	13
3.2.1	Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG).....	13
3.2.2	Vorgaben des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG)	13
3.2.3	Vorgaben des Bundesbedarfsplangesetzes	14
3.2.4	Vorgaben des Raumordnungsgesetzes (ROG).....	14
3.2.5	Vorgaben des Bayerischen Landesrechts	14
3.3	Alternativen zum Netzausbau	15
3.3.1	Entwicklungsprognose ohne Verwirklichung des Vorhabens (Nullvariante).....	15
3.3.2	Erhöhung der Transportkapazitäten	15
3.3.3	Beschränkung der Einspeiseleistung thermischer Kraftwerke (Re-Dispatch)	16
4	Beschreibung des Vorhabens	17
4.1	Übersicht über das Gesamtvorhaben	17
4.2	Übersicht über das Vorhaben im Abschnitt 1 und technische Optimierungsmöglichkeiten ..	19
4.2.1	Übersicht über die Trassenvarianten	19
4.2.2	Besondere Anforderungen an die Trassierung	23
4.2.3	Übersicht über die Erdkabelabschnitte	23
4.2.4	Berücksichtigung von technischen Optimierungsmöglichkeiten	24
4.3	Technische Beschreibung Freileitung	30
4.3.1	Leistungsdaten.....	30
4.3.2	Maste.....	30
4.3.3	Mastgründungen und Fundamente	33
4.3.4	Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil	34
4.4	Technische Beschreibung AC-Erdkabel	34
4.4.1	Offene Bauweise	35
4.4.2	Geschlossene Bauweise (HDD-Spühlbohrung).....	35
4.4.3	Muffenverbindungen	36

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963

4.4.4	Kabelübergangsanlagen	37
4.5	Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten	39
4.6	Umspannwerke (UW)	39
4.7	Bauablauf und baubedingte Flächeninanspruchnahmen	40
4.8	Rückbau der 220-kV-Leitung	42
4.9	Elektrische und magnetische Felder	43
4.9.1	Freileitung	43
4.9.2	Erdkabel	47
4.10	Geräusche (Korona-Effekte)	48
5	Der Untersuchungsraum	49
5.1	Regionale Planungsverbände	49
5.2	Berührte Regierungsbezirke, Landkreise und Gemeinden	49
5.3	Kurze Beschreibung des Untersuchungsraumes und seiner Bestandteile	49
6	Geprüfte Trassenvarianten und Variantenvergleich	51
6.1	Einleitung	51
6.2	Trassenfindung	51
6.2.1	Trassierungsgrundsätze und Trassenfindung Freileitung	51
6.2.2	Trassenfindung unter Einbeziehung der Erdkabeloption	52
7	Ergebnisse der Raum- und Umweltverträglichkeitsstudie	53
7.1	Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“	53
7.2	Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“	60
7.3	Trassenvariante „Zeilarn West – B20“	68
7.4	Abstimmung mit raumbedeutsamen Vorhaben	76
7.5	Zusammenfassende Gegenüberstellung der Merkmale der drei Trassenvarianten	76
8	Informelle Bürgerbeteiligung	82
9	Literaturverzeichnis	83

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Technische Daten der geplanten 380-kV-Leitung	30
Tabelle 2:	Berechnung der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte für ein Musterspannfeld in Höhe der Hofanlage Felln	47
Tabelle 3:	Berührte Regierungsbezirke, Landkreise und Gemeinden	49

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Projekt P112, Pirach – Pleinting – Bundesgrenze (AT) - Darstellung aus dem Netzentwicklungsplan (BNETZA 2017)	12
Abbildung 2:	Projekt Pirach –Pleinting	18
Abbildung 3:	Schematische Darstellung der drei Trassenvarianten für den Ersatzneubau der 380-kV-Leitung Pirach - Pleinting	20
Abbildung 4:	Mitnahme 110-kV-Leitung im Trassenverlauf der Trassenvariante „Zeilarn West - Altöttinger Forst“	26
Abbildung 5:	Mitnahme 110-kV-Leitung im Trassenverlauf der Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ und „Zeilarn Mitte B – B20“	27
Abbildung 6:	Optimierungsmaßnahmen	29
Abbildung 7:	Mastprinzipskizzen der möglichen Mastgestänge (nicht maßstabsgetreu)	32
Abbildung 8:	Gründungsmöglichkeiten	33
Abbildung 9:	Regelgrabenprofil 380-kV-Kabelgraben	35
Abbildung 10:	Muffengrube für Teilverkabelungsabschnitt, Draufsicht	36
Abbildung 11:	Schematische Darstellung eines Kabelabschnittes inkl. der beiden Kabelübergangsanlagen für eine 380-kV-Doppelleitung	37
Abbildung 12:	Kabelübergangsanlage ohne Kompensationsspulen, exemplarische Darstellung	38
Abbildung 13	Einsatz von Provisorien (380-kV-Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst (Hintergrund))	41
Abbildung 14:	Musterspannfeld zur Berechnung der elektrischen und magnetischen Felder	44
Abbildung 15:	Höhe des elektrischen Feldes für ein Musterspannfeld in Höhe der Hofanlage Felln ...	45
Abbildung 16:	Höhe der magnetischen Flussdichte für ein Musterspannfeld in Höhe der Hofanlage Felln	46
Abbildung 17:	Verlauf der magnetischen Flussdichte über einer Erdkabeltrasse (Quelle: Antragsunterlagen zur Planfeststellung der 380-kV-Freileitung Wahle - Mecklar, Abschnitt A) sowie unter einer gleichwertigen Freileitung (Quelle: Standard-Donauanordnung)	47

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

1 Einleitung

Die TenneT TSO GmbH plant den Ersatzneubau der vorhandenen 220-kV-Leitung Pirach – Pleinting. Das geplante Vorhaben 380-kV-Leitung Pirach – Pleinting ist in zwei Abschnitte unterteilt. Der Abschnitt 1 „Abzweig Pirach“ umfasst den Abschnitt zwischen dem Umspannwerk Pirach und dem Abzweig westlich von Tann. Der Abschnitt 2 „St. Peter – Pleinting“ erstreckt sich zwischen Stubenberg und dem Umspannwerk Pleinting. Für jeden Abschnitt wird ein getrenntes Raumordnungsverfahren durchgeführt. Der vorliegende Erläuterungsbericht und die anliegenden Unterlagen für das Raumordnungsverfahren beziehen sich ausschließlich auf den Abschnitt 1.

Die Regierungen von Oberbayern und Niederbayern führen das Raumordnungsverfahren für das Vorhaben im Abschnitt 1 gemeinsam durch. Die Federführung übernimmt dabei die Regierung von Oberbayern, weil der größere Teil des Ersatzneubaus die raumordnerischen Belange von Oberbayern berührt.

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die TenneT TSO GmbH plant zur Netzverstärkung die vorhandene zwei-systemige 220-kV-Leitung Pirach – Pleinting durch eine leistungsstärkere 380-kV-Leitung zu ersetzen. Da die bestehende 220-kV-Leitung während der Bauphase in Betrieb bleiben muss, kann die geplante 380-kV-Leitung nicht in gleicher Trasse errichtet werden. Im Zuge einer Voruntersuchung sowie auf Basis der informellen Bürgerbeteiligung sind im Vorfeld der Antragskonferenz die Raumsituation und der Raumwiderstand im Planungsraum untersucht worden und es sind mehrere Trassenvarianten in Anlehnung an die Bestandstrasse und großräumig abweichend von der Bestandstrasse entwickelt worden. Diese Varianten werden im Rahmen der Erstellung der Unterlagen für das Raumordnungsverfahren auf der Maßstabsebene der Raumordnung detaillierter untersucht. Im Ergebnis werden der Raumordnungsbehörde drei in Frage kommende Trassenführungen zur Beurteilung der Raumverträglichkeit vorgelegt (s. Kapitel 2).

1.2 Die Vorhabenträgerin

TenneT TSO GmbH (im Folgenden als TenneT bezeichnet) ist einer der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber mit Sitz in Bayreuth und der erste grenzüberschreitende Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) für Strom in Europa. Das Übertragungsnetz stellt mit einer 380-kV-Spannungsebene derzeit die höchste in Mitteleuropa verwendete Übertragungsspannung bei Freileitungen dar und nimmt die Aufgabe des Energietransportes über große Entfernungen wahr. Gemäß § 12 Abs. 3 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) hat TenneT als Betreiber eines Übertragungsnetzes dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Gemäß § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.

Die Aufgaben von TenneT umfassen somit den Betrieb, die Instandhaltung und die weitere Entwicklung des Stromübertragungsnetzes der Spannungsebenen 220 kV und 380 kV in großen Teilen Deutschlands.

1.3 Notwendigkeit des Raumordnungsverfahrens

Die Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens ergibt sich nach dem Bayerischen Landesplanungsgesetz (Art. 24 Abs. 1 BayLplG) aus den Kriterien „erheblich, überörtlich und raumbedeutsam“.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Die höheren Landesplanungsbehörden der Regierungen von Oberbayern und Niederbayern bejahen die Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens für den Abschnitt 1 (Abzweig Pirach).

2 Raumordnungsverfahren

2.1 Gegenstand des Raumordnungsverfahrens

Zweck eines Raumordnungsverfahrens ist es, Vorhaben von erheblicher überörtlicher Raumbedeutung auf ihre Raumverträglichkeit zu überprüfen (Art. 24 Abs. 1 BayLplG).

Das Raumordnungsverfahren verfolgt im Wesentlichen zwei Aufgaben (Art. 24 Abs. 2 S. 2 BayLplG):

- Prüfung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens unter überörtlichen Gesichtspunkten, insbesondere auf die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung. Weiterhin erfolgt eine Abstimmung der Planung mit anderen raumbedeutsamen Vorhaben öffentlicher und sonstiger Planungsträger unter raumordnerischen Gesichtspunkten
- Ermittlung der Auswirkungen auf die Umwelt, soweit die Belange des Umweltschutzes bedeutsam sind für das Raumordnungsverfahren.

Die raumordnerischen Belange ergeben sich im Wesentlichen aus den Zielen und Grundsätzen sowie den sonstigen Erfordernissen der Raumordnung. Diese werden im Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2020) und in den jeweiligen Regionalplänen Region Südostoberbayern und Landshut konkretisiert.

Für das Raumordnungsverfahren legt der Träger des Vorhabens hiermit eine entsprechende Unterlage gem. Art. 25 Abs. 3 BayLplG vor, die auch die Untersuchung von Trassenalternativen umfasst (s Anlage I und Kapitel 7).

Zur Überprüfung des Ersatzneubaus der 380-kV-Leitung Pirach – Pleinting auf Verträglichkeit mit den Belangen der Raumordnung werden der Raumordnungsbehörde drei mögliche Trassenvarianten vom UW Pirach bis zur Anbindung an die Leitung Altheim – St. Peter, welche sich derzeit in der Planfeststellung befindet, vorgelegt. Auf Ebene der Raumordnung werden auf Grund der noch vorhandenen planerischen Unschärfen 200 Meter breite Korridore betrachtet, gleichwohl der geplante 380-kV-Ersatzneubau letztendlich auf einer Trasse zum Liegen kommen wird. Ein genauer Trassenverlauf ist Gegenstand eines zukünftigen Planfeststellungsverfahrens. Im Folgenden sind die gegenständlichen drei Trassenvarianten räumlich von Nord nach Süd in Kurzform beschrieben, eine schematische Darstellung der Trassenvarianten findet sich in Abbildung 3. Eine ausführliche Beschreibung und Begründung der möglichen Trassen für den Ersatzneubau erfolgt in Kap. 4.2.

- **Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ (Freileitung mit Erdkabeloption bei Burgkirchen)**
 1. Anknüpfung an Leitung Altheim – St.-Peter im Westen bei Edstall
 2. Innquerung bei Niederperach
 3. westl. Verlauf durch den Öttinger Forst
 4. hinter dem Alzkanal bis UW Pirach als Erdkabel oder als Freileitung
- **Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ (gesamte Variante als Freileitung)**
 1. Anknüpfung an Leitung Altheim – St.-Peter im Westen bei Edstall
 2. Verlauf über Pleining und Thomasbach
 3. Innquerung nahe Bestandleitung
 4. östl. Verlauf durch Daxenthaler Forst entlang der B20 bis UW Pirach
- **Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ (Freileitung mit Erdkabel bei Zeilarn)**

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

1. Anknüpfung an Leitung Altheim – St.-Peter im Osten bei Burgstall
2. Erdverkabelung bei Zeilarn auf Höhe Thurnöd bis Siedelsberg
3. Innquerung nahe Bestandsleitung
4. östl. Verlauf durch Daxenthaler Forst entlang der B20 bis UW Pirach

2.2 Gliederung der Raumordnungsunterlagen

Die Unterlagen für das Raumordnungsverfahren bestehen aus

- Erläuterungsbericht
- Anlage A: Raumverträglichkeitsstudie (RVS)
- Anlage B: Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) mit allgemeinverständlicher Zusammenfassung
- Anlage C: Karten RVS und UVS
- Anlage D: Natura 2000 und Besonderer Artenschutz
- Anlage E: Wasserrahmenrichtlinie
- Anlage F: Schalltechnische Untersuchung (Schallgutachten)
- Anlage G: Erdkabeloption nach Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG)
- Anlage H: Technische Machbarkeitsstudie Erdkabel
- Anlage I: Variantenvergleich

Im vorliegenden Erläuterungsbericht sind die Antragsbegründung inklusive der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit des Vorhabens sowie der Gegenstand des Raumordnungsverfahrens dargelegt. Weiterhin wird eine Übersicht über das Vorhaben gegeben, und es sind die technischen Eckdaten des Projektes dargestellt, soweit sie in der Phase eines Raumordnungsverfahrens konkretisierbar sind.

Die Inhalte der Raumverträglichkeitsstudie (Anlage A) und der Umweltverträglichkeitsstudie (Anlage B) sind in jeweils eigenen Unterlage enthalten.

Eine Verträglichkeitsabschätzung für die Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum und eine artenschutzrechtliche Vorprüfung erfolgt in Anlage D.

In einem Fachgutachten (Anlage E) wird die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) überprüft. Dazu werden die Auswirkungen des Vorhabens auf potentiell betroffene Oberflächenwasserkörper sowie potentiell betroffene Grundwasserkörper betrachtet und anhand der Bewirtschaftungsziele von WRRL und WHG bewertet.

Im Rahmen der schalltechnischen Voruntersuchung der vorgeschlagenen Trassenkorridore (Anlage F) wird die Vereinbarkeit mit den schalltechnischen Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz vor Lärm (TA Lärm) geprüft sowie eine Bewertung über die Eignung der Korridore in Bezug auf die Umsetzbarkeit nach den Vorgaben der TA Lärm bewertet.

Anlage G widmet sich der Identifizierung möglicher Erdkabelprüfabchnitte. Maßgebend ist hier die Wohnumfeldqualität. Die technische Umsetzbarkeit einer Teilerdverkabelung wird in Anlage H für die zuvor bestimmten Abschnitte mit Option auf eine Teilerdverkabelung geprüft.

Die Herleitung und Begründung der raumordnerisch zu prüfenden Trassenvarianten sowie die Beschreibung der geprüften Varianten und der Variantenvergleich sind in Anlage I enthalten.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

2.3 Ergebnisse der Antragskonferenz

Am 18.01.2019 fand die Antragskonferenz 380-kV-Leitung Pirach – Pleinting, Abschnitt 1 (Abzweig Pirach) bei der Regierung von Oberbayern statt. Für die Antragskonferenz hatte die Vorhabenträgerin Unterlagen vorgelegt, in denen die Datengrundlagen aufbereitet waren und Vorschläge für den Untersuchungsrahmen und die zu betrachtenden Trassenkorridore sowie Untersuchungsgebiete unterbreitet wurden. Das Ergebnis der Antragskonferenz ist in dem Protokoll der Regierung von Oberbayern dokumentiert.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

3 Antragsbegründung

3.1 Energiewirtschaftliche Begründung

Das Projekt P112 Pirach – Pleinting – Bundesgrenze (AT) wurde 2013 erstmals im Netzentwicklungsplan Strom (NEP) aufgenommen und in der aktuellen Fassung NEP Strom 2019 – 2030 nochmals als notwendiges Vorhaben bestätigt. Mit der Novellierung des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPIG) 2015 wurde das Vorhaben erstmals als notwendige Maßnahme unter der Vorhabennummer 32 aufgenommen und 2021 in einer erneuten Novellierung des BBPIG betätigt. Das Vorhaben umfasst gem. NEP Strom (2019-2030) die Maßnahmen

- M201, Pleinting – Bundesgrenze (AT)
- M212, Abzweig Pirach

Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebes ist damit festgestellt (§1 Abs. 1 BBPIG).

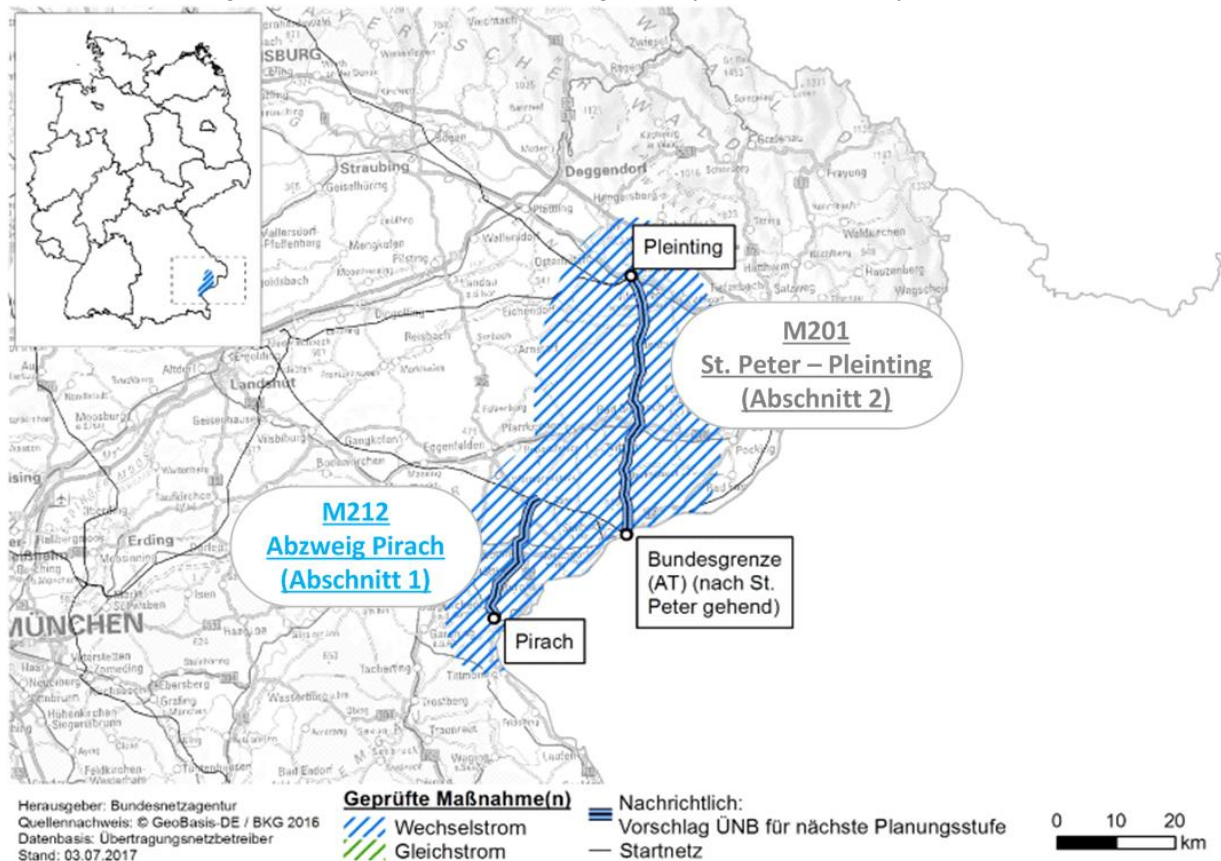


Abbildung 1: Projekt P112, Pirach – Pleinting – Bundesgrenze (AT) - Darstellung aus dem Netzentwicklungsplan (BNETZA 2017)

Hintergründe

Die Übertragung elektrischer Energie ist eines der wichtigsten Bestandteile heutiger Energieübertragungssysteme. Fundamentaler Zweck eines solchen Übertragungsnetzes ist die Leistungsübertragung von den Erzeugungspunkten zur Industrie und zu Umspannwerken, von denen aus Verteilungssysteme Wohngebiete und Handelszentren versorgen.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Das historisch gewachsene Gefüge an Erzeugungs- und Verbraucherzentren und die dazugehörigen Übertragungsleitungen stehen durch den fortwährenden Zubau an erneuerbaren Energien und dem sukzessiven Ausstieg aus konventionellen Kraftwerken vor tiefgreifenden Veränderungen.

Im Zuge der Energiewende hat sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, bis 2050 80 % des Stroms aus erneuerbaren Energieträgern zu produzieren (§1 EEG). In Bayern soll nach Planung der Bayerischen Staatsregierung der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auf 70 % im Jahr 2025 steigen (StMWI 2016). Derzeit liegt der Anteil erneuerbarer Energien an der gesamten Stromerzeugung bei 34 % auf Bundesebene und bei 43 % in Bayern.

Parallel wurde von der Bundesregierung der Ausstieg aus der Kernenergie bis 2022 beschlossen, der auf netztechnischer Ebene eine besondere Herausforderung darstellt. Zwischen den Jahren 2011 und 2022 werden in Deutschland sukzessive 22 Gigawatt (GW) vom Netz gehen, wodurch die Leistungsbereitstellung durch Grundlastkraftwerke in Deutschland signifikant reduziert wird.

Der Zubau an erneuerbaren Energien schreitet in Deutschland seit Jahren stetig voran. Schon jetzt wird im südostbayerischen Raum zeitweise mehr Energie produziert, als vor Ort verbraucht wird. Zur Aufrechterhaltung der Netzstabilität muss dieser Strom abtransportiert werden. In anderen Regionen Bayerns fehlt diese Energie, insbesondere durch die Abschaltung der Kernkraftwerke: 2022 werden die süddeutschen Bundesländer im Schnitt 40 % ihres jährlichen Stromverbrauchs importieren müssen.

Der Ausbau des Übertragungsnetzes ist eine Notwendigkeit, die aus den Veränderungen in der Stromerzeugung resultiert. Die Umstellung der Leitung Pirach – Pleinting von 220 auf 380 kV ist Teil des geplanten Netzausbaus in Deutschland. Die Leitung ist notwendig, damit das Übertragungsnetz auch in Zukunft eine sichere und preisgünstige Versorgung der Allgemeinheit mit Strom gewährleisten kann. Die Verstärkung des gegenständlichen Abschnitts Pirach – Tann (M212 gem. NEP 2019) ist im Besonderen nötig, um die Versorgungssicherheit in Südostbayern und Bayerischen Chiemgauer Dreieck zu gewährleisten.

3.2 Rechtliche Grundlagen

3.2.1 Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)

Die Vorhabenträgerin ist als Übertragungsnetzbetreiber zur Bereitstellung weiterer Stromübertragungskapazitäten verpflichtet. Gemäß § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist. Aufgrund § 12 Abs. 3 EnWG haben Betreiber von Übertragungsnetzen dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen.

3.2.2 Vorgaben des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG)

Gemäß § 11 Abs. 1 Satz 1 Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG) 2017 in Verbindung mit § 8 Abs. 1 Satz 1 EEG 2017 sind Netzbetreiber grundsätzlich verpflichtet, Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien (insbesondere auch Windenergieanlagen) unverzüglich vorrangig an ihr Netz anzuschließen und den gesamten, aus diesen Anlagen angebotenen Strom, vorrangig abzunehmen und zu übertragen.

Nach § 11 Abs. 5 EEG 2017 trifft die Verpflichtung aus § 11 Abs. 1 EEG 2017 im Verhältnis zu dem aufnehmenden Netzbetreiber, der nicht Übertragungsnetzbetreiber ist, (1.) den vorgelagerten Übertragungsnetzbetreiber, (2.) den nächstgelegenen inländischen Übertragungsnetzbetreiber, wenn im Netzbereich des abgabeberechtigten Netzbetreibers kein inländisches Übertragungsnetz betrieben wird, oder (3.) insbesondere im Fall der Weitergabe nach § 11 Abs. 2 EEG 2017 jeden sonstigen

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Netzbetreiber. Gemäß § 12 Abs. 1 EEG 2017 sind Netzbetreiber auf Verlangen der Einspeisewilligen verpflichtet, unverzüglich ihre Netze entsprechend dem Stand der Technik zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, um die Abnahme, Übertragung und Verteilung des Stroms aus Erneuerbaren Energien oder Grubengas sicherzustellen. Gemäß § 12 Abs. 2 EEG 2017 erstreckt sich diese Pflicht auf sämtliche für den Betrieb des Netzes notwendigen technischen Einrichtungen sowie auf die im Eigentum des Netzbetreibers stehenden oder in sein Eigentum übergehenden Anschlussanlagen. Der Netzbetreiber ist nicht zur Optimierung, zur Verstärkung und zum Ausbau seines Netzes verpflichtet, soweit dies wirtschaftlich unzumutbar ist (§ 12 Abs. 3 EEG 2017).

3.2.3 Vorgaben des Bundesbedarfsplangesetzes

Um den Netzausbau zu beschleunigen und diesen bürgerfreundlich und landschaftsschonend zu gestalten, hat der Gesetzgeber mit dem zuletzt am 25.02.2021 geänderten Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) weitere Drehstromvorhaben als sogenannte Pilotprojekte zur Teilerdverkabelung auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten ausgewiesen. Darunter mit der Nr. 32 auch das zur Rede stehende Vorhaben „Abzweig Markt Tann/Gemeinde Zeilarn – Pirach“. Die Teilerdverkabelung als Sonderlösung für eine mit den Belangen des Wohnumfeldschutzes verträglichere Alternative zur Freileitung wird im Rahmen der Raumordnung geprüft.

3.2.4 Vorgaben des Raumordnungsgesetzes (ROG)

Bei raumbedeutsamen Planungen prüft die für Raumordnung zuständige Landesbehörde in einem besonderen Verfahren (Raumordnungsverfahren) die Raumverträglichkeit. Hierbei sind die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung oder Maßnahme unter überörtlichen Gesichtspunkten zu prüfen; insbesondere werden die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen geprüft. Gegenstand der Prüfung sollen auch ernsthaft in Betracht kommende Standort- oder Trassenalternativen sein (§ 15 Abs. 1 ROG). Der Vorhabenträger legt der für Raumordnung zuständigen Landesbehörde die Verfahrensunterlagen vor, die notwendig sind, um eine Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens zu ermöglichen (§ 15 Abs. 2 ROG).

3.2.5 Vorgaben des Bayerischen Landesrechts

Die für das Raumordnungsverfahren maßgeblichen Vorschriften sind im Bayerischen Landesplanungsgesetz (BayLplG) enthalten. Hierin heißt es: „*Gegenstand von Raumordnungsverfahren sind Vorhaben von erheblicher überörtlicher Raumbedeutsamkeit*“ (Art. 24 Abs. 1 BayLplG).

Gemäß Art. 3 Abs. 1 Satz 1 BayLplG sind Ziele der Raumordnung bei raumbedeutsamen Planungen zu beachten sowie Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen.

Gemäß Art. 2 Nr. 2 BayLplG sind Ziele der Raumordnung verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen (Art. 17 Satz 1 Halbsatz 2 BayLplG) textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums. Hingegen sind Grundsätze der Raumordnung gemäß Art. 2 Nr. 3 BayLplG, Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen. Grundsätze der Raumordnung können durch Gesetze oder als Festlegungen in einem Raumordnungsplan aufgestellt werden. Sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung, Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren wie des Raumordnungsverfahrens und landesplanerische Stellungnahmen (Art. 2 Nr. 4 BayLplG).

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Die für das beantragte Vorhaben maßgeblichen Ziele (Z) und Grundsätze (G) sind im Bayerischen Landesplanungsgesetz (BayLplG), im Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2020) sowie in den Regionalplänen der Regionen Landshut (13) und Südostoberbayern (18) festgelegt.

3.3 Alternativen zum Netzausbau

3.3.1 Entwicklungsprognose ohne Verwirklichung des Vorhabens (Nullvariante)

Die Nichtdurchführung des Vorhabens, die so genannte „Nullvariante“, ist der Verzicht auf den Ersatzneubau zugunsten einer Beibehaltung bzw. des Weiterbetriebs der bestehenden 220-kV-Freileitung. Ohne Realisierung der geplanten 380-kV-Leitung wären andere technische Optionen auszuschöpfen, um Netzbetriebsmittel wie Freileitungen, Schaltgeräte oder Transformatoren vor einspeisebedingten Überlastungen zu schützen und den (n-1)-sicheren Zustand des Netzes aufrecht zu erhalten und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Zur Wahrung der Systemsicherheit, insbesondere unter Berücksichtigung der (n-1)-Sicherheit, ist die Belastung einer Leitung jedoch nur bis zu maximal 70 % zulässig. Somit kann im Störfall bei einem Stromkreis die Leistungsübertragung durch den zweiten Stromkreis übernommen werden. Die bestehende 220-kV-Leitung Pirach - Tann wurde in den Jahren 2016 und 2017 bereits in 10 % der betriebenen Zeit mit einer Auslastung von mehr als 70 % betrieben.

Kann die (n-1)-Sicherheit dauerhaft nicht gewährleistet werden, so sind im Falle einer Betriebsstörung die Stromerzeuger oder gar die Stromverbraucher zu regulieren. Durch das im Störfall notwendige Reduzieren von Leistungseinspeisung aus Kraftwerken kann die Netzstabilität in den meisten Fällen aufrechterhalten werden. Die Reduzierung der Stromeinspeisung ins Höchstspannungsnetz würde jedoch gleichzeitig die Drosselung bzw. in manchen Fällen die Abschaltung des industriellen und privaten Strombedarfs implizieren.

3.3.2 Erhöhung der Transportkapazitäten

Die Erhöhung der Transportkapazität einer bestehenden 220-kV-Leitung kann durch unterschiedliche Maßnahmen erfolgen und wird gemäß dem NOVA-Prinzip (Netzo Optimierung vor –verstärkung vor –ausbau) vor dem Neubau einer Leitung grundsätzlich geprüft. Die Maßnahmen reichen vom Freileitungsmonitoring (Optimierung), über den Austausch der bestehenden Leiterseile (Verstärkung) bis hin zum Neubau.

Die erste Maßnahme zur Erhöhung der Übertragungsleistung ist ein witterungsgeführter Betrieb von Freileitungen, das so genannte Freileitungsmonitoring (FLM). Das Monitoring von Freileitungen nutzt bei bestimmten Witterungsverhältnissen die besseren Kühlmöglichkeiten für die Leiterseile gegenüber den Normbedingungen aus und ermöglicht so eine höhere Strombelastbarkeit. Die Übertragungskapazität von Freileitungen wird dabei je nach Witterungsbedingungen zwischen 15 - 50 % erhöht.

Das Freileitungsmonitoring wurde für die bestehende 220-kV-Leitung Pirach - Pleinting 2018 eingeführt. Es führt witterungsbedingt aber nur zu einer Erhöhung der (n-1)-gesicherten Übertragungsleistung von ca. 800...900 MW auf 1.200...1.300 MW. Das Monitoring-Verfahren allein ist daher nicht geeignet, den für über 3.100...3.500 MW erforderlichen und geplanten Netzausbau zu ersetzen. Der zusätzliche Bedarf an Übertragungsleistung kann dadurch nicht gedeckt werden.

Eine weitere Maßnahme zur Erhöhung der Übertragungsleistung ist die Vergrößerung des Seilquerschnittes. Dabei werden auf den bestehenden Masten Leiterseile aufgelegt, die durch einen größeren Seildurchmesser mehr Strom übertragen können. Die Statik der bestehenden Masten lässt das Auflegen von schwereren Leiterseilen jedoch nicht zu. Zugleich ließe sich durch diese Maßnahme die Übertragungsleistung auch nicht im notwendigen Maße erhöhen, da die Übertragungsleistung neben der Stromstärke auch von der Spannung abhängt.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Eine ähnliche Begründung trifft auch bei den sog. „heißen Seilen“ zur Übertragung größerer Leistungen zu. Heiße Seile bestehen wie die herkömmlichen Leiter aus einem Stahlkern, sie sind jedoch im Gegensatz zu diesen mit thermisch hoch belastbaren Aluminiumlegierungen umwickelt, wodurch der Dauerstrom um ca. 50 % erhöht werden kann. Die zulässige Höchsttemperatur beträgt dabei ca. 150 °C anstelle der sonst üblichen 80 °C. Damit verbunden ist jedoch auch eine größere längenbezogene Ausdehnung der Leiter, was in der Regel eine Erhöhung der Bestandsmaste zur Folge hat, um den erforderlichen Bodenabstand zu gewährleisten. Durch die höhere Betriebstemperatur steigen zudem die Übertragungsverluste, weshalb „heiße Seile“ nur eine Brückentechnologie darstellen. Daher wird diese Alternative nicht weiterverfolgt.

Die möglichen Erhöhungen in der Transportkapazität sind für die 220-kV-Leitung Pirach-Pleinting bereits ausgeschöpft und stellen keine Alternative zum Netzausbau dar.

3.3.3 Beschränkung der Einspeiseleistung thermischer Kraftwerke (Re-Dispatch)

Lässt sich eine Gefährdung oder Störung durch netz- oder marktbezogene Maßnahmen nicht oder nicht rechtzeitig beseitigen, so sind Betreiber von Übertragungsnetzen im Rahmen der Zusammenarbeit nach § 12 Abs. 1 EnWG berechtigt und verpflichtet, sämtliche Stromeinspeisungen, Stromtransite und Stromabnahmen in ihren Regelzonen den Erfordernissen eines sicheren und zuverlässigen Betriebs des Übertragungsnetzes anzupassen oder diese Anpassung zu verlangen (§ 13 Abs. 2 EnWG).

Im hier behandelten Fall gehören Anfahrverbote für das Spitzenleistungskraftwerk Irsching oder Anforderungen zur Leistungseinschränkung des Kohlekraftwerks Zolling und des Kernkraftwerks Isar (Block 2) zu solchen Maßnahmen.

Sollten die netz- oder marktbezogenen Maßnahmen in dem betroffenen Netzgebiet zur Stabilisierung nicht ausreichend oder möglich sein, kann der betroffene Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) den benachbarten ÜNB zur Durchführung des sogenannten „Cross Boarder Redispatch“ auffordern. Dieser ist dadurch verpflichtet in seinem betroffenen Netzgebiet Redispatch-Maßnahmen durchzuführen.

Redispatch-Maßnahmen entsprechen jedoch auf Dauer nicht den Zielen des § 1 EnWG, und sind daher nicht geeignet, die Realisierung der geplanten Maßnahme zu ersetzen und hinreichende Transportkapazitäten bereitzustellen.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

4 Beschreibung des Vorhabens

4.1 Übersicht über das Gesamtvorhaben

Das Gesamtprojekt Pirach – Pleinting ist eine rund 70 Kilometer lange Stromtrasse, die Pirach (Oberbayern) und Pleinting (Niederbayern) mit Österreich verbindet (siehe Abbildung 2). Die bestehende 220-kV-Leitung ist seit Anfang der 1950er Jahre in Betrieb. Aufgrund der zunehmenden Einspeisung regenerativer Energien gerät die Bestandsleitung bereits heute regelmäßig an ihre Kapazitätsgrenzen. Um die Versorgungssicherheit, für die gesamte Region Nieder- und Oberbayern auch zukünftig sicherstellen zu können, müssen daher die Transportkapazitäten der bestehenden Leitung deutlich erhöht werden. Hierzu ist ein Ersatzneubau geplant, um die bestehenden zwei 220-kV-Systeme auf zwei 380-kV-Systeme auszubauen. Da eine Änderung auf die neuen Systeme mit den vorhandenen Mastkonstruktionen und Fundamenten aus statischen Gründen nicht möglich ist, muss eine neue Trasse gebaut werden (s. Kapitel 3.3.2). Im Rahmen der Novellierung des BBPIG wurde das Vorhaben als Erdkabel-Pilotprojekt aufgenommen. Im Rahmen der Raumordnung wird die Teilerdverkabelung nunmehr als Alternative zur Freileitung geprüft. Nach der Fertigstellung und Inbetriebnahme des Ersatzneubaus folgt der Rückbau der Bestandstrasse.

Das Gesamtprojekt beinhaltet dabei die Verstärkung (Neubau bzw. Ausbau der 380-kV-Schaltanlagen) der Umspannwerke in Pirach und Pleinting sowie die Ertüchtigung der Leitungen zwischen den Umspannwerken auf den Betrieb mit zwei 380-kV-Systemen. Der Neubau bzw. Ausbau der Umspannwerke erfolgt standortgleich und wird in separaten Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) beantragt. Weil der Ausbau des Umspannwerkes am gleichen Standort erfolgt, sind keine raumbedeutsamen Auswirkungen zu erwarten.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

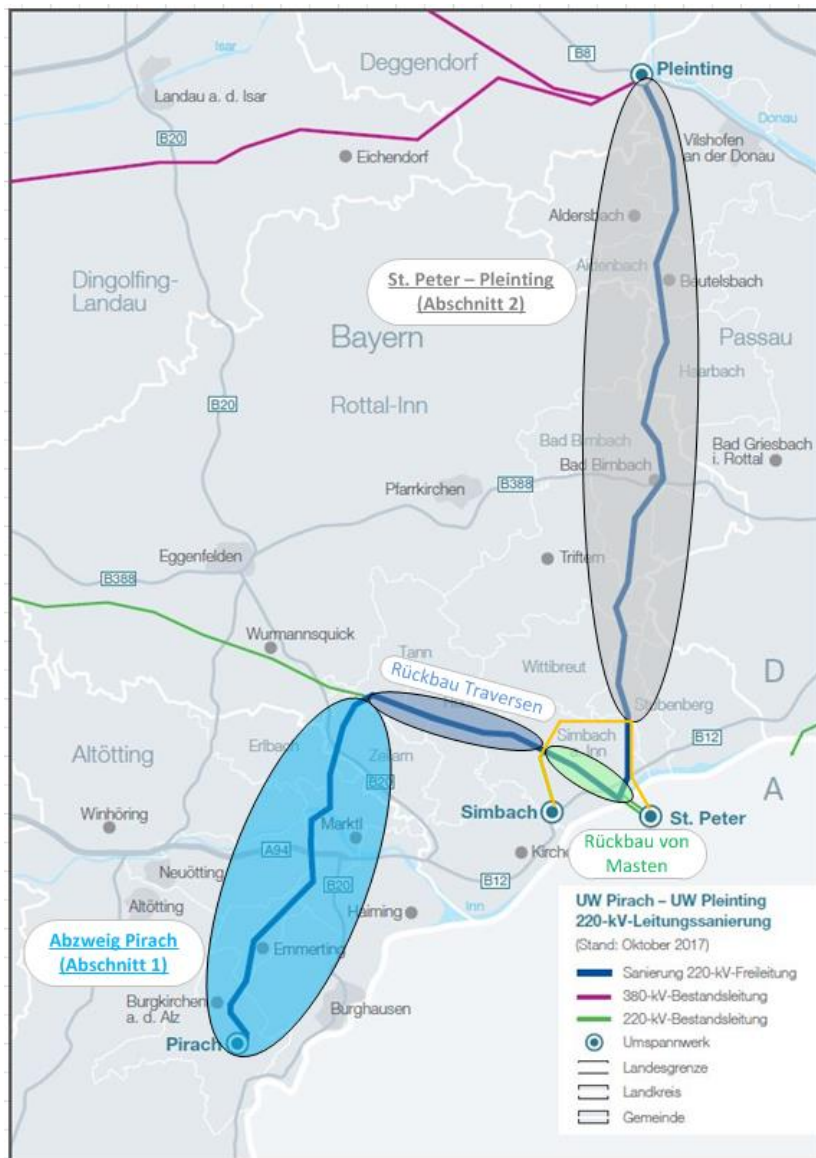


Abbildung 2: Projekt Pirach –Pleinting

Aus technischer Sicht untergliedert sich das Leitungsbauprojekt in den hier zur landesplanerischen Überprüfung vorgelegten Leitungsabschnitt, zwischen dem Umspannwerk Pirach und einem Anschlusspunkt an die Leitung Altheim – St. Peter bei Tann (Abschnitt 1), sowie einen weiteren Abschnitt zwischen den Umspannwerken St. Peter und Pleinting (Abschnitt 2).

Zwischen Tann und der Landesgrenze zu Österreich wird mit der Realisierung des Projektes im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren ein Rückbau von Traversen bzw. Masten beantragt. Zwischen Tann und Matzenhof werden jeweils die untersten Traversen an den Masten der neuen B152 (Altheim – St. Peter) demontiert, zwischen Matzenhof und der Landesgrenze erfolgt der Rückbau der bestehenden 220-kV-Masten der B104 (s. Abbildung 2). Der Rückbau auf diesem Teilabschnitt hat keine raumbedeutsamen Auswirkungen, weshalb er im Raumordnungsverfahren nicht berücksichtigt wird. Erst im Planfeststellungsverfahren wird der Rückbau auf diesem Teilabschnitt im Zusammenhang mit der Beantragung der Genehmigung für den Ersatzneubau beantragt.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

4.2 Übersicht über das Vorhaben im Abschnitt 1 und technische Optimierungsmöglichkeiten

4.2.1 Übersicht über die Trassenvarianten

Im Rahmen eines mehrstufigen Trassenauswahlverfahrens, das auch die Prüfung der Erdkabeloption nach BBPIG umfasste (s. 6.2.2) sind drei Trassenvarianten mit jeweils zwei Untervarianten identifiziert worden, die in das Raumordnungsverfahren zur raumordnerischen Überprüfung eingebracht werden. Von einem bestandsnahen Ausbau auf längerer Strecke musste abgesehen werden, da dies die Querung des Natura 2000-Gebietes „Alzniederung“ bedeutet hätte und zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele dieses Gebietes geführt hätte.

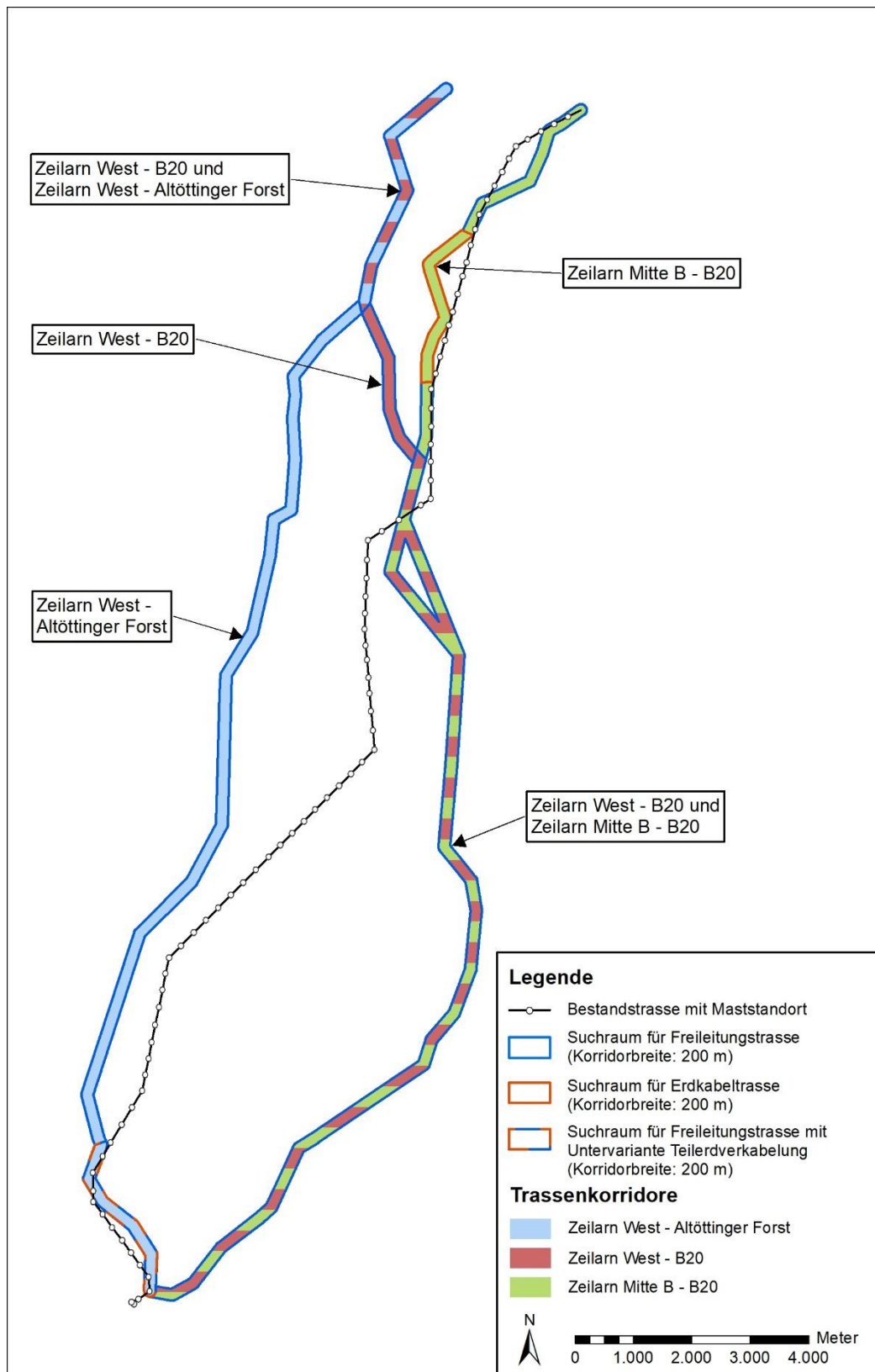


Abbildung 3: Schematische Darstellung der drei Trassenvarianten für den Ersatzneubau der 380-kV-Leitung Pirach - Pleinting

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Bei den Trassenvarianten handelt es sich um:

- Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“

Die Trassenvariante hat eine Länge von 23,2 km, der optionale Erdkabelabschnitt „Hecketstall“ eine Länge von 2,8 km.

Die Trassenvariante knüpft an die Leitung Altheim – St.-Peter im Westen bei Edstall als Freileitung an (s. Karte C.1). Der weitere Verlauf erfolgt in südwestliche Richtung an den Ortsteilen Pleining und Spielberg vorbei, über die Hangkante des Inn und an der Ortschaft Niederperach entlang bis zum Inn. In Höhe des Innstau Perach ist die Querung des Inn vorgesehen. Nach Querung der Autobahn A94 verläuft die Freileitung innerhalb des Öttinger Forstes westlich von Emmerting. Zwischen dem Chemiepark Gendorf und dem Ortsteil Bruck überspannt die Trassenvariante weiter südlich die Alz und den Alzkanal. Südlich des Alzkanal bis zum UW Pirach sind zwei Untervarianten als Erdkabel oder als Freileitung möglich. Bei der Freileitungsuntervariante ist eine Mitführung einer bestehenden 110-kV-Leitung auf dem Gestänge der 380-kV-Leitung vorgesehen (s. Kap. 4.2.4.1).

Auswahlgründe für diese Trassenvariante sind folgende: Die Ortslage von Zeilarn wird umgangen. Das LSG „Dachlwand“ und das NSG „Innleite bei Marktl mit Dachlwand“ werden westlich umgangen. Das FFH-Gebiet „Inn und untere Alz“ und der Inn werden an einer Stelle gequert, an der bereits technische Infrastrukturen, nämlich der Innstau Perach mit Wasserkraftwerk, vorhanden sind. Zu Emmerting wird ein größerer Abstand als mit der Bestandsleitung eingehalten. Im Bereich Burghausen lehnt sich die Trassenvariante an die Bestandstrasse an und verläuft zudem in einem Bereich, der bereits deutlich durch weitere Freileitungen vorgeprägt ist.

- Trassenvariante „Zeilarn West – B20“

Die Trassenvariante hat eine Länge von 24,7 km (mit Untervariante Fürstenschlag B) bzw. 24,9 km (mit Untervariante Oberpiesing/Fürstenschlag A).

Die Trassenvariante knüpft wie die Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ an die Leitung Altheim – St.-Peter im Westen bei Edstall an (s. Karte C.1). Der weitere Verlauf erfolgt zunächst in südwestliche Richtung an den Ortsteilen Pleining und Thomasbach vorbei und schwenkt bei Aigen in südöstliche Richtung. Die Innquerung erfolgt im Osten in etwa parallel zur Bestandstrasse. Westlich von Marktl sind zwei Untervarianten (Fürstenschlag A und Fürstenschlag B) vorgesehen (s.u.). Südlich von Marktl in Höhe der Autobahn A94 verläuft die Trassenvariante in südliche Richtung entlang der B20 durch den Daxenthaler und den Holzfelder Forst und quert anschließend das Güterumschlagszentrum von Burghausen. Südlich des Güterumschlagszentrums quert die Trassenvariante den Alzkanal, der Trassenverlauf schwenkt ab hier in südwestliche Richtung. Die Trassenvariante verläuft ab hier gebündelt mit einer 110-kV-Leitungen bis zum UW Pirach. Eine zweite 110-kV-Leitung soll mit auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung geführt werden.

Auswahlgründe für diese Trassenvariante sind folgende: Die Ortslage von Zeilarn wird umgangen. Das FFH-Gebiet „Inn und untere Alz“ sowie die NSG „Innleite bei Marktl mit Dachlwand“ und „Alzniederung“ werden an möglichst schmaler Stelle in Nähe der Bestandstrasse gequert. Im Bereich des Daxenthaler Forstes (Bannwald) wird die Trassenvariante auf längerer Strecke mit vorhandenen Infrastrukturen, nämlich der B20, gebündelt, zudem bestehen Vorbelastungen durch das Industriegebiet nördlich Burghausen und das Güterumschlagszentrum. Westlich Burghausen ist eine Bündelung mit weiteren Freileitungen möglich.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

- Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“

Die Trassenvariante hat eine Länge von 24,6 km (mit Untervariante Fürstenschlag B) bzw. 24,8 km (mit Untervariante Oberpiesing/Fürstenschlag A), der Erdkabelabschnitt „Zeilarn Mitte B“ eine Länge von 2,9 km.

Die Trassenvariante knüpft an die Leitung Altheim – St.-Peter im Osten bei Burgstall als Freileitung an und wird in Nähe der Bestandstrasse geführt. Sie verläuft in südliche Richtung östlich am Ortsteil Hempelsberg und westlich an den Ortsteilen Haid und Grillenhögl vorbei. Zwischen Thurnöd nördlich Zeilarn bis Siedelsberg südlich Zeilarn ist eine Teilerdverkabelung vorgesehen. Im weiteren Verlauf lehnt sich die Trassenvariante wieder an die Bestandstrasse an. Die Innquerung erfolgt im Osten in etwa parallel zur Bestandstrasse. Westlich von Marktl sind zwei Untervarianten (Fürstenschlag A und Fürstenschlag B) vorgesehen (s.u.). Südlich von Marktl in Höhe der Autobahn A94 verläuft die Trassenvariante in südliche Richtung entlang der B20 durch den Daxenthaler und den Holzfelder Forst und überspannt anschließend das Güterumschlagszentrum von Burghausen. Südlich des Güterumschlagszentrums quert die Trassenvariante den Alzkanal, der Trassenverlauf schwenkt ab hier in südwestliche Richtung. Die Trassenvariante verläuft ab hier gebündelt mit einer 110-kV-Leitungen bis zum UW Pirach. Eine zweite 110-kV-Leitung soll südlich der Staatsstraße 2108 mit auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung geführt werden.

Auswahlgründe für diese Trassenvariante sind folgende: Die Trassenvariante lehnt sich vom Anknüpfungspunkt bis südlich des Inn im Sinne eines Ersatzneubaus an die Bestandstrasse an. Die Ortslage von Zeilarn kann mit einem Erdkabelabschnitt umgangen werden. Das FFH-Gebiet „Inn und untere Alz“ sowie die NSG „Innleite bei Marktl mit Dachlwand“ und „Alzniederung“ werden an möglichst schmaler Stelle in Nähe der Bestandstrasse gequert. Im Bereich des Daxenthaler Forstes (Bannwald) wird die Trassenvariante auf längerer Strecke mit vorhandenen Infrastrukturen, nämlich der B20, gebündelt, zudem bestehen Vorbelastungen durch das Industriegebiet nördlich Burghausen und das Güterumschlagszentrum. Westlich Burghausen ist eine Bündelung mit weiteren Freileitungen möglich.

Die drei Trassenvarianten mit den jeweils zwei Untervarianten sind in Abbildung 3 sowie in der Übersichtskarte C.1 dargestellt.

Untervarianten

Im Bereich Fürstenschlag südlich des Inns gibt es für die beiden Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ und „Zeilarn Mitte B – B20“ zwei Untervarianten, da eine eindeutige Entscheidung für eine der Untervarianten (Fürstenschlag A oder B) im Rahmen des Variantenvergleichs auf der grobmaßstäblichen Betrachtungsebene der Raumordnung nicht herbeigeführt werden konnte. Die eine Untervariante wird nach der Innquerung am Rand des Waldgebietes Fürstenschlag (Korridorabschnitt Fürstenschlag B) geführt, die andere Untervariante quert das Waldgebiet Fürstenschlag zentral (Korridorabschnitte Oberpiesing und Fürstenschlag A).

Ebenfalls zwei Untervarianten sind bei Burgkirchen möglich. Es handelt sich dabei aber nicht um Trassenvarianten, sondern um technische Varianten, denn die Leitung kann entweder als Erdkabel oder als Freileitung ausgeführt werden.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

4.2.2 Besondere Anforderungen an die Trassierung

Querung der Innleite und des Inns

Bei den beiden Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ und „Zeilarn Mitte B – B20“ wird die Innleite in Nähe der Bestandstrasse gequert. Dieser Teil der Innleite ist als Naturschutzgebiet geschützt (NSG Innleite bei Marktl mit Dachlwand) und zugleich Teil des FFH-Gebietes Inn und Untere Alz. Um nachteilige Beeinträchtigungen des Waldbestandes zu vermeiden, soll der Waldbestand an der Innleite überspannt werden. Um dies zu gewährleisten, wird ein Einschnitt im Gelände ausgenutzt. Es wird ein Mast oberhalb der Innleite, ein weiterer Mast unterhalb der Innleite nördlich des Inns positioniert werden. Südlich des Inns bietet sich ein Maststandort unterhalb des FFH-Gebiets Inn und Untere Alz in unmittelbarer Nähe zum Bestandsmast an. Der technischen Machbarkeit steht zum jetzigen Zeitpunkt nichts entgegen.

Auf nördlicher Seite des Inns scheidet eine Trassenführung in der Schneise der Bestandstrasse aus, weil dies die Errichtung eines Provisoriums erforderlich machen würde und Eingriffe in den Waldbestand an der Innleite so nicht zu vermeiden wären.

Querung des Güterverkehrszentrums

Die beiden Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ und „Zeilarn Mitte B – B20“ queren das Gelände des Güterverkehrszentrum Burghausen im südöstlichen Randbereich. Dabei soll ein Bereich überspannt werden, auf dem Verkehrsflächen, gestapelte Container, flache Gebäude und der Kran untergebracht sind. Die kritische Bauwerkshöhe wird durch den Kran definiert. Eine Überspannung der Flächen des Güterverkehrszentrums stellt grundsätzlich kein Hindernis dar, solange die kritischen Bauwerke (Kran) überspannt werden. Maststandorte sollten allerdings außerhalb des Geländes oder in ungenutzten Randbereichen platziert werden, dies ist möglich gemäß Prüfung der technischen Machbarkeit. Der Kran müsste mit einer Höhe von ca. 35 m überspannt werden. Aus technischer Sicht ist die Überspannung zwar mit höheren Masten verbunden, um den erforderlichen Sicherheitsabstand zu gewährleisten, die Überspannung ist aber machbar. Die Masten wären dann zwar höher als bei Trassierung in der freien Landschaft, stärkere Auswirkungen auf das Landschaftsbild wären aber zu verneinen, da das Landschaftsbild im Bereich des Güterverkehrszentrum und in seinem Umfeld durch die Industrieanlagen stark vorgeprägt ist. Insbesondere die Türme der Industrieanlagen sind weithin sichtbar und stellen eine starke Vorbelastung der Landschaft dar.

4.2.3 Übersicht über die Erdkabelabschnitte

Der **optionale Erdkabelabschnitt „Hecketstall“** ist eine technische Untervariante in einem Abschnitt der Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“. Er hat eine Länge von ca. 2,8 km. Er beginnt südlich des Alzkanals in Höhe der Hofanlage Lohner und endet südlich der Staatsstraße St 2107 (s. Karte C.1). Die Ausführung ist überwiegend in offener Bauweise vorgesehen (s. Kap. 4.4.1 und 4.4.2). Besondere technische Herausforderungen sind in der zweimaligen Kreuzung und Parallelführung zur Erdgashochdruckleitung Monaco zu sehen.

Potenzielle Flächen für die beiden Kabelübergangsanlagen konnten auf Ebene der Raumordnung identifiziert werden. Aus technischer Sicht lassen sich zwei gut geeignete Standorte für die Kabelübergangsanlagen realisieren. Der nördliche Standort für die KÜA könnte westlich der Hofanlage Lohner, der südlich gelegene zwischen der Staatsstraße St 2107 und dem UW Pirach angelegt werden. Beide potentiellen Standorte liegen auf landwirtschaftlichen Flächen.

Die Begründung für den potenziellen Erdkabelabschnitt besteht in der Entlastungswirkung für die Wohnbebauung in Burghausen.

Der **Erdkabelabschnitt „Zeilarn Mitte B“** hat eine Länge von ca. 2,7 km. Er beginnt nördlich von Zeilarn in Höhe der Hofanlage Thurnöd, quert die B20 und den Türkenbach zwischen Bruckhäusl und

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Obertürken westlich von Zeilarn und endet nördlich des Thomasbach. Die Ausführung ist sowohl in offener als auch in geschlossener Bauweise zur Querung von Waldbeständen vorgesehen. Die Ausführung in geschlossener Bauweise erhöht das Baurisiko.

Potenzielle Flächen für die beiden Kabelübergangsanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sind vorhanden. Aus technischer Sicht lassen sich zwei gut geeignete Standorte für die Kabelübergangsanlagen realisieren. Der nördliche Standort für die KÜA könnte nördlich der Hofanlage Thurnöd, der südlich gelegene südöstlich von Siedelsberg angelegt werden.

Der Erdkabelabschnitt Zeilarn Mitte B führt zu einer deutlichen Entlastungswirkung für die Wohnbebauung im Bereich Zeilarn. Mit dem Erdkabelabschnitt Zeilarn Mitte B ist eine Trassenvariante (Zeilarn Mitte B – B20) realisierbar, die sich nördlich des Inn im Sinne des Ersatzneubaus eng an die Bestandstrasse anlehnt. In der Ausführung als reiner Freileitungsabschnitt wurde hingegen der Korridorabschnitt Zeilarn Mitte im Rahmen des Variantenvergleichs abgeschichtet (s. Anlage I).

4.2.4 Berücksichtigung von technischen Optimierungsmöglichkeiten

4.2.4.1 Freileitung

Im Rahmen der Vorhabensplanung sind verschiedene technische Optimierungsmöglichkeiten für das Vorhaben entwickelt worden, soweit dies auf der Maßstabsebene eines Raumordnungsverfahrens möglich ist. Die technischen Optimierungsmöglichkeiten dienen vor allem dazu, Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu minimieren und erfüllen insofern auch eine Funktion als Vermeidungsmaßnahmen im Sinne des §13 BNatSchG. Im Zuge der Detailplanung für das Planfeststellungsverfahren werden die technischen Optimierungsmöglichkeiten weiter verfeinert.

Bei den technischen Optimierungsmöglichkeiten für die Freileitung handelt es sich um optionale Mastbilder, die mögliche Mitnahme anderer Freileitungen auf einem gemeinsamen Gestänge der 380-kV-Leitung sowie Bündelung mit vorhandener Infrastruktur und Waldüberspannungen.

Mastbilder

Die **Mastbilder** (Mastgestänge) sind in Kapitel 4.3.2 genauer erläutert und dargestellt. Der Standardmast ist der Donaumast mit zwei Traversen. Als optionale Mastbilder kommen der Tonnenmast (schmäler, höher) und der Einebenenmast (weniger Traversen, breiter) in Frage. Durch den Tonnenmast können Waldschneisen um ca. 10 bis 12 m schmaler ausgeführt werden als mit dem Donaumast. Die größere Höhe des Tonnenmastes hat im Waldbestand keine wesentlich nachteilige Auswirkung auf das Landschaftsbild, da nur der obere Teil des Mastes aus dem Waldbestand herausragt, diesen aber nicht mitsamt allen Traversen überragt. Ein Einebenenmast führt die Leiterseile auf nur einer Traverse mit und ist deshalb niedriger als ein vergleichbarer Donaumast. Er kann dort eingesetzt werden, wo es auf eine Reduzierung der Höhe und der Anzahl der Leiterseilebenen ankommt, z.B. innerhalb eines Flugkorridors von Rastvögeln. Zudem kann aufgrund der geringeren Höhe eine verminderte Fernwirkung erreicht werden, was sich günstig auf das Landschaftsbild auswirkt, allerdings wird durch die Breite der einen Traverse im Verhältnis zur Höhe die Breitenwirkung des Mastes verstärkt, er wirkt im Vergleich zum Donaumast eher unproportional.

Der Donau-Einebenen-Mast kommt nur zum Einsatz in den Abschnitten, bei denen eine 110-kV-Freileitung auf dem Gestänge mitgenommen wird. Auf einer dritten, untersten Traverse werden die zwei Systeme der 110-kV-Leitung mitgeführt (s. Abbildung 7). Damit erhöht sich zwar die Anzahl der Traversen und damit auch die Höhe der Masten, allerdings reduziert sich die Anzahl der Freileitungen im Raum und es wird eine wirksame Bündelung von Infrastruktur erzielt.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Mitnahme von 110-kV-Leitungen

Eine Mitnahme von 110-kV-Leitungen ist bei allen drei Trassenvarianten möglich.

- Bei der Trassenvariante „Zeilarn West - Altöttinger Forst“ ist im Bereich Burghkirchen (Korridorabschnitt Hecketstall B) die Mitnahme der am Rand des Eschelbergs verlaufenden 110-kV-Leitung UW Bruck bis UW Pirach vorgesehen. Ohne Mitnahme müsste die am Rand des Eschelbergs verlaufende 110-kV-Leitung zweimal gekreuzt werden. Dies erfordert relativ hohe Masten, weil die Trasse hangaufwärts verläuft. Durch die Trassenführung vor der Waldkulisse des Eschelbergs wird die Wirkung hoher Masten zwar abgemildert, eine Mitnahme der 110-kV-Leitung ist jedoch die günstigere Lösung.

Eine Mitnahme der am Ortsrand verlaufenden 110-kV-Leitung ist ausgeschlossen, weil eine Kreuzung der 110-kV-Leitung UW Bruck bis UW Pirach mit einer Vierfachleitung nicht zu vertreten ist. Die Mitnahme der ortsnahe verlaufenden 110-kV-Leitung wäre nur möglich, wenn die walddnahe 110-kV-Leitung näher an den Waldbestand verlegt werden würde. Dies würde einen erheblich größeren Aufwand bedeuten und wird deshalb vorerst nicht weiter verfolgt.

- Bei den Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ und „Zeilarn Mitte B – B20“ ist die Mitnahme einer 110-kV-Leitung südlich des Alzkanals bei Burghausen bis zum UW Pirach vorgesehen. Vom UW Pirach aus werden derzeit zwei 110-kV-Leitungen bis zum Industriegelände der Wackerchemie parallel zueinander geführt. Die nördlich gelegene 110-kV-Leitung wird auf einem Tonnengestänge geführt, die südliche mit Einebenenmasten. Aus räumlichen Gründen und wegen der ähnlichen Mastgestaltung bietet es sich an, die 110-kV-Leitung mit den Einebenenmasten auf den neu zu errichtenden Masten mitzuführen und die 110-kV-Leitung auf dem Tonnengestänge zu belassen. Auf diese Weise wird der vorhandene Raum optimal ausgenutzt. Die Mitnahme einer 110-kV-Leitung und die Bündelung mit der zweiten 110-kV-Leitung wird als vorteilhafter angesehen als die Mitnahme zweier 110-kV-Leitungen, weil dies deutlich höhere Masten erfordern würde und das Landschaftsbild somit stärker belasten würde.

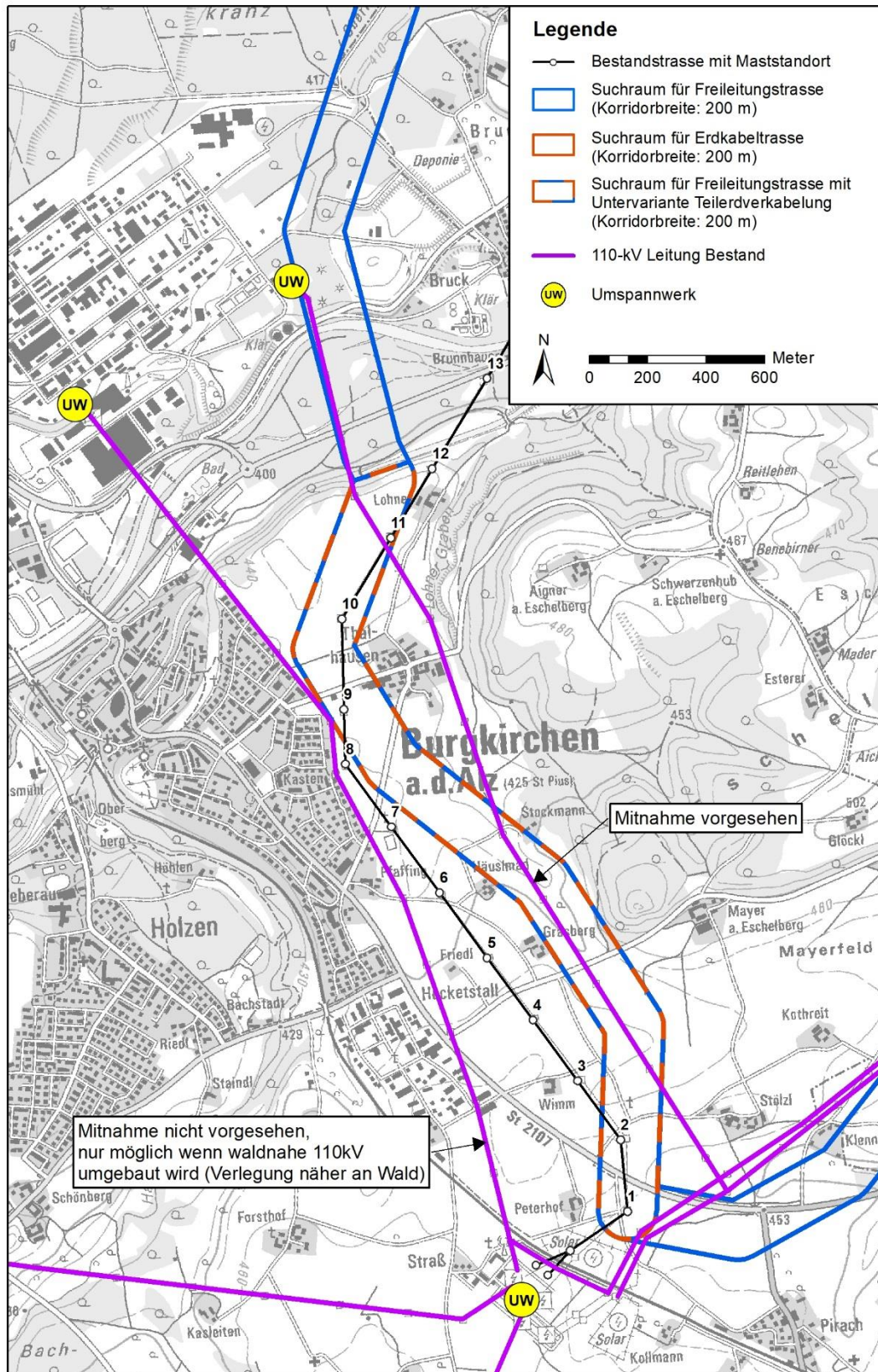


Abbildung 4: Mitnahme 110-kV-Leitung im Trassenverlauf der Trassenvariante „Zeilarn West - Altöttinger Forst“

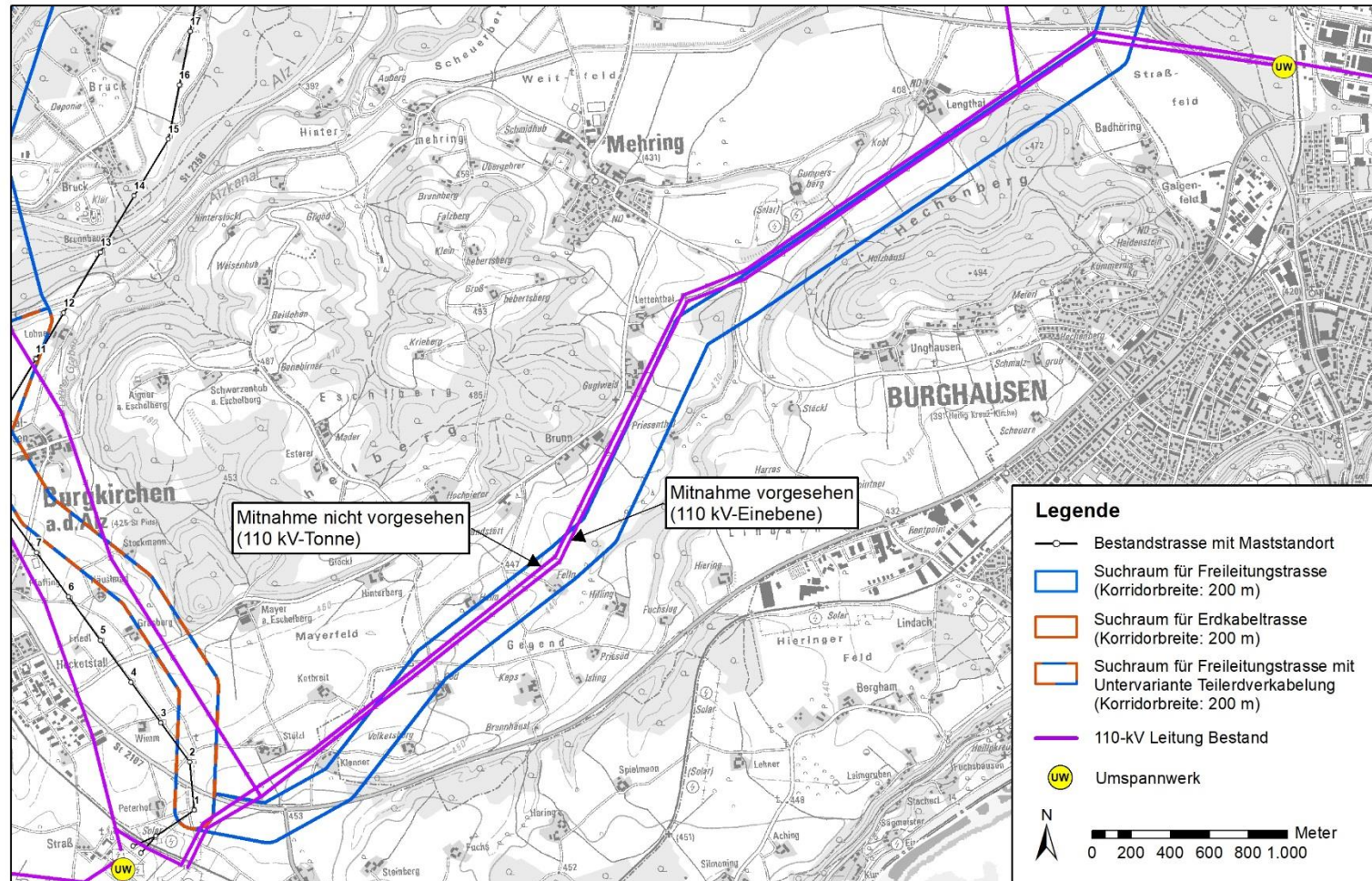


Abbildung 5: Mitnahme 110-kV-Leitung im Trassenverlauf der Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ und „Zeilarn Mitte B – B20“

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Waldüberspannung

Waldüberspannungen können im Bereich besonders wertvoller Waldbestände, wie Bann- oder Schutzwälder oder Wäldern mit altem Baumbestand, genutzt werden, um die Auswirkungen auf den Waldbestand zu reduzieren. Durch die Waldüberspannung entfällt der von Bäumen freizuhaltende Schutzstreifen und eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme des Waldes findet lediglich im Bereich der Maststandorte und Zuwegungen statt. Die entsprechenden Wälder sollen in der Regel mittels Donau-Mast überspannt werden. Alternativ können die breiteren Einebenen-Masten für die Überspannung Verwendung finden. Tonnen-Mastgestänge sind für eine Waldüberspannung nicht zielführend, da sie im Vergleich zum Donau- und Einebenen-Mast höher sind und der Einfluss auf das Landschaftsbild daher größer ist.

Die Höhe der Masten richtet sich bei Waldüberspannungen nach der Endaufwuchshöhe des Baumbestandes, sodass die Traverse den ausgewachsenen Waldbestand überragt. Der Abstand von der Endaufwuchshöhe zum Scheitelpunkt des untersten Leiterseils beträgt in der Regel mindestens 5 Meter. Neben der deutlich reduzierten Inanspruchnahme von Waldfläche ist hierbei zu berücksichtigen, dass Waldüberspannung eine Erhöhung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild hinsichtlich der Fernwirkung sowie eine mögliche Erhöhung des Kollisionsrisikos für Vögel hervorrufen kann. Im Gegensatz dazu hat eine Waldschneise hinsichtlich des Landschaftsbildes eine erhöhte Auswirkung in der Nahwirkung und kann bei Bündelung mit anderer technischer Infrastruktur verstärkend auf die Zerschneidungswirkung wirken (z.B. im Bereich der B20). In einem größeren, geschlossenen Waldbestand reduziert sich die Wirkung von Waldüberspannungen, da die Masten innerhalb der Waldkulisse deutlich weniger stark wirken als bei kleineren Waldbeständen, die ggf. komplett überspannt werden. Ebenfalls ist zu berücksichtigen, ob sich der Waldbestand auf einer topografischen Erhöhung befindet und damit die Fernwirkung einer Überspannung erhöht wird. Sind kollisionsempfindliche Vogelarten im Umfeld von Waldüberspannungen vorkommend, kann eine zusätzliche Erdseilmarkierung mit Vogelschutzmarkern das erhöhte Kollisionsrisiko aufgrund der größeren Masthöhe vermeiden.

Die Überspannung von Wäldern ist bei Mitnahme von Fremdleitungen nicht vorgesehen.

Erst im Zuge der technischen Ausplanung der Leitung kann endgültig festgelegt werden, ob eine Waldüberspannung umgesetzt werden kann. Auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens sind in folgenden Abschnitten Waldüberspannungen vorgesehen (s. Abbildung 6):

- Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“
Waldbestand an der Innleite, Waldbestand südlich des Innstau Perach, Alzgerner Forst, Altöttinger Forst und Auwald zwischen Alz und Alzkanal südlich des Industrieparks Gendorf.

Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ und „Zeilarn Mitte B – B20“
Waldbestand an der Innleite, Daxenthaler Forst, Holzfelder Forst.

In folgenden Abschnitten wird die Waldüberspannung auf Ebene der Planfeststellung geprüft:

- Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ und „Zeilarn Mitte B – B20“
Waldbestand Piesinger Winkel im Verlauf der Untervarianten „Fürstenschlag A“ und „Fürstenschlag B“

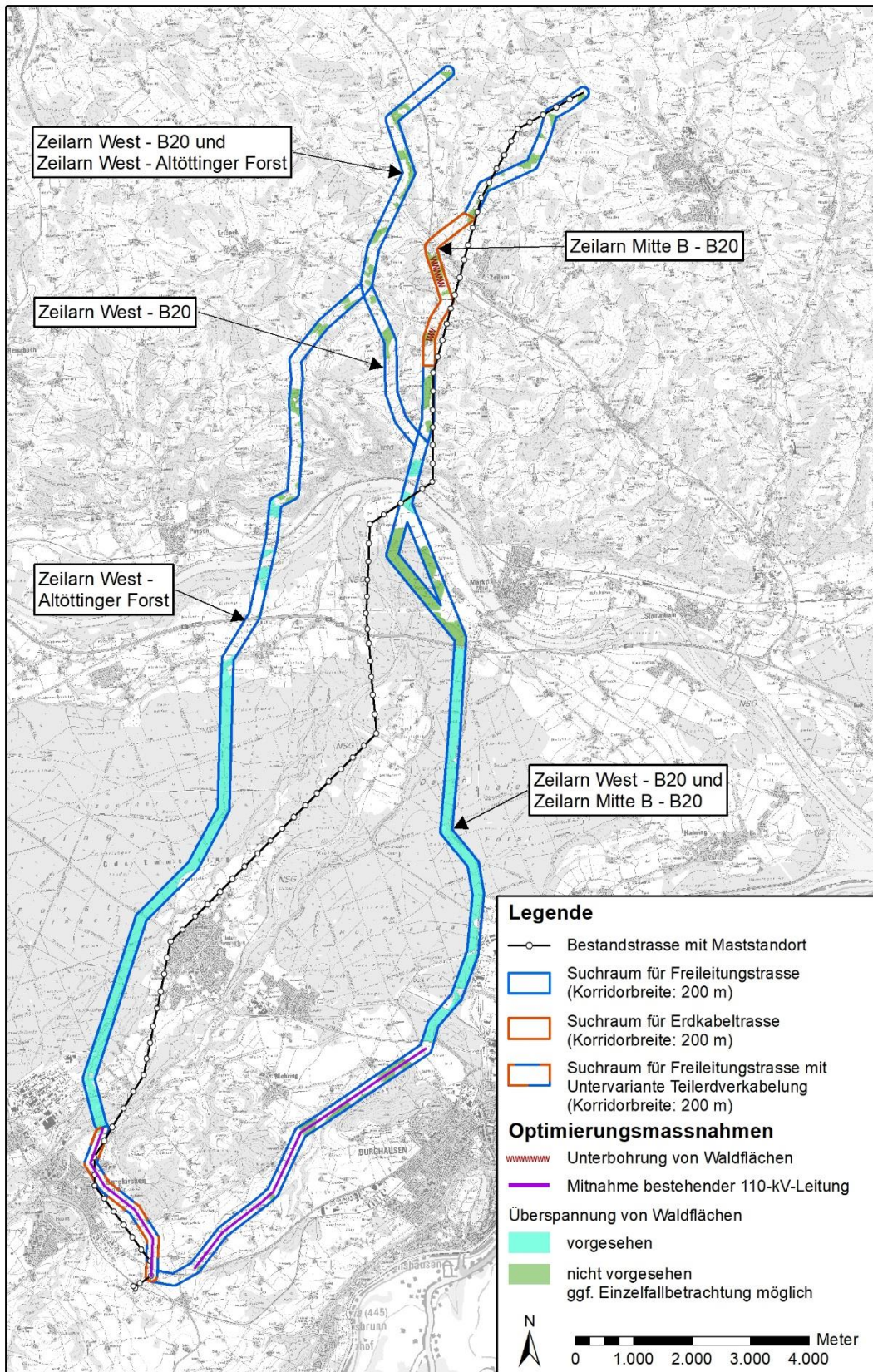


Abbildung 6: Optimierungsmaßnahmen

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

4.2.4.2 Erdkabel

Zur Vermeidung von Eingriffen in Waldbestände besteht in Erdkabelabschnitten die Möglichkeit, die Waldbestände in ausreichender Tiefe zu unterbohren, sodass das Wurzelwerk nicht beschädigt wird. Die Unterbohrung von Waldbeständen kommt im Erdkabelabschnitt Zeilarn Mitte B zum Einsatz. Ein Unterbohrungsabschnitt ist für Waldbestände des Türkenholz westlich von Obertürken und einen Waldstreifen südlich der Giglberger Straße vorgesehen, ein zweiter Unterbohrungsabschnitt für einen Waldbestand zwischen Erlbach und dem Weiler Siedelsberg. In Abbildung 6 sind die Unterbohrungsabschnitte gekennzeichnet.

4.3 Technische Beschreibung Freileitung

4.3.1 Leitungsdaten

Tabelle 1: Technische Daten der geplanten 380-kV-Leitung

Masttyp	Stahlgitter-Mast
Nenn-Betriebsspannung	380 kV
Anzahl elektrische Systeme	2 Systeme 380 kV
Höchste betriebliche Anlagenauslastung (n-1 Fall)	4.500 ... 5.000 MW (je nach Spannung)
Maximaler Grundlastfall (Normalbetrieb)	3.100 ... 3.500 MW (je nach Spannung)
Gestänge	Donaumast Tonnenmast Einebenenmast Donau-Einebenen-Mast
Leiterseil	4er-Bündel 565-AL1/72-ST1A („Finch“)
Erdseil	2 x Erdseilluftkabel
Isolatoren	V-Ketten bei Tragmasten Doppelabspannketten bei Winkelabspannmasten

4.3.2 Maste

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen. Sie bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze und Querträgern (Traversen) und werden als Stahlgitterkonstruktion (Fachwerk) ausgeführt. Die Bauform, -art und -dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzbereichsbreite oder der Masthöhe bestimmt. Nach der Funktion der Masten ist zwischen Abspann- und Tragmasten zu differenzieren.

Abspann- und Winkelabspannmasten:

Abspann- und Winkelabspannmasten nehmen die entstehenden Leiterzugkräfte in Winkelpunkten der Leitung auf. Sie sind mit Abspannketten ausgerüstet und für unterschiedliche Leiterzugkräfte in Leitungsrichtung ausgelegt. Sie bilden Festpunkte in der Leitung.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Endmasten:

Endmasten entsprechen vom Mastbild einem Winkelabspannmast. Endmasten werden jedoch statisch so ausgelegt, dass sie Differenzzüge aufnehmen können, die durch unterschiedlich große oder einseitig fehlende Leiterseilzugkräfte der ankommenden oder abgehenden Leiterseile entstehen.

Tragmasten:

Tragmasten werden innerhalb eines Abspannabschnittes eingesetzt und fixieren die Leiter auf den geraden Strecken. Tragmasten können vertikale Lasten übernehmen, aber im Normalbetrieb keine Leiterzugkräfte.

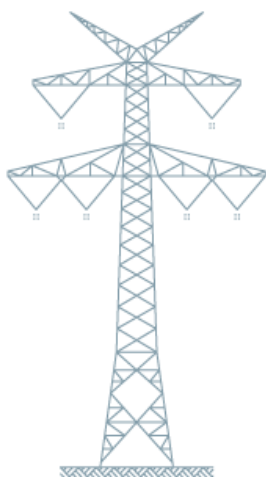
Winkeltragsmasten:

Winkeltragsmasten sind eine Sonderform von Tragmasten. Sie werden innerhalb eines Abspannabschnittes eingesetzt und fixieren die Leiter auf einer Strecke mit einem Leitungswinkel größer 170° . Winkeltragsmasten können neben vertikalen Lasten geringe Querlasten übernehmen, aber ebenfalls keine Leiterzugkräfte.

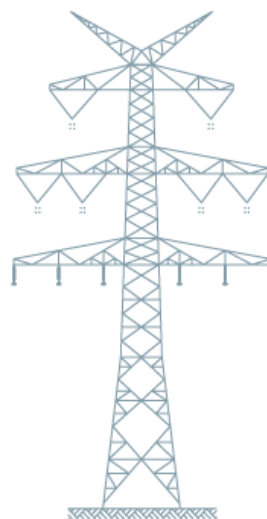
Die Maste sind aus Gründen des Korrosionsschutzes feuerverzinkt, zusätzlich werden sie durch eine einlagige Dickbeschichtung geschützt. Die Leitung wird für den Transport von zwei Erdseilluftkabeln (ESLK) mit einer geteilten Erdseilstütze beantragt.

Mastgestänge

Für die Errichtung von Freileitungen stehen verschiedene Mastgestänge zur Verfügung. Die Masten der 380-kV-Leitung werden in der Regel als 2-Systemmaste mit zwei Traversen errichtet (Donaugestänge). Der Vorteil des „Donau“-Mastgestänges ist das schlanke Erscheinungsbild der Maste und eine kleine Überspannungsfläche durch die Leiterseile. Die Mitnahme einer 110-kV-Leitung kann auf einer dritten, untersten Traverse erfolgen. In ausgewählten Bereichen können auch Masten mit drei Traversen (Tonnenmast) für Waldschneisen oder mit einer Traverse (Einebenen-Mast) für Waldüberspannungen errichtet werden. In Abbildung 7 sind Prinzipskizzen der Mastgestänge dargestellt:

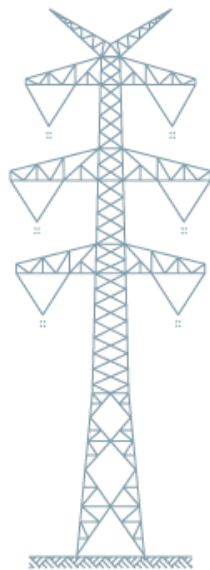


Donau + Doppelspitze

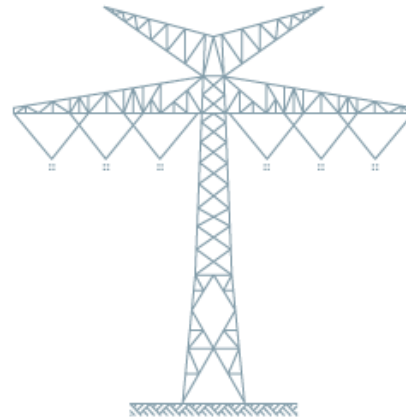


Donau-Einebene + 110 kV + Doppelspitze

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		



Tonne + Doppelspitze



Einebene + Doppelspitze

Abbildung 7: Mastprinzipskizzen der möglichen Mastgestänge (nicht maßstabsgetreu)

Mastabstände

Die Mastabstände (Feldlängen) liegen in der Regel zwischen 300 m und 450 m.

Masthöhen

Die Höhe der Masten hängen ab von:

- dem Masttyp und der Mastart (Donau, Einebene, Tonne, Donau-Einebene),
- dem Abstand der Maste zueinander (Feldlänge): Je größer die Feldlänge desto höher müssen die Aufhängehöhen sein, um den erforderlichen Mindestabstand zwischen Leiterseil und Gelände einzuhalten. Bei der geplanten Leitung wird sich die Masthöhe überwiegend zwischen 50 und 70 m bewegen,
- dem erforderlichen Mindestabstand zwischen Leiterseilen und Gelände. Bei der geplanten 380-kV-Freileitung ist in Feldmitte ein Mindestabstand von 12 m (bei schlechtesten Witterungs- und Betriebszuständen) zum Gelände vorgesehen. Hierdurch werden die in Anhang 1a der 26. BImSchV festgesetzten Grenzwerte für magnetische (100 μ T) und elektrische Felder (5 kV/m) auch direkt unterhalb der Leitung zu jedem Zeitpunkt eingehalten. Zudem wird durch den großen Bodenabstand gewährleistet, dass alle gängigen in der Landwirtschaft eingesetzten Fahrzeuge und Maschinen genügend Abstand zu den Leiterseilen haben,
- speziellen Konstellationen wie z.B. Waldüberspannungen und Mitnahmen.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

4.3.3 Mastgründungen und Fundamente

Die Gründungen haben die Aufgabe, die auf die Maste einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten.

Gründungen können als Kompaktgründungen und als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Unter aufgeteilten Gründungen versteht man, dass jeder Eckstiel des Mastes in einem Einzelfundament verankert ist. Folgende Gründungsausführungen, wie auch in der Abbildung 8 dargestellt, sind möglich:

- Stufenfundamente
- Plattenfundamente
- Rammpfahlgründungen / Bohrpfahlgründung

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

- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte,
- Bewertung des Baugrundes,
- Dimensionierung des Tragwerkes,
- Witterungsabhängigkeit der Gründungsverfahren und die zur Verfügung stehende Bauzeit.

Gründungstypen von Höchstspannungsmasten

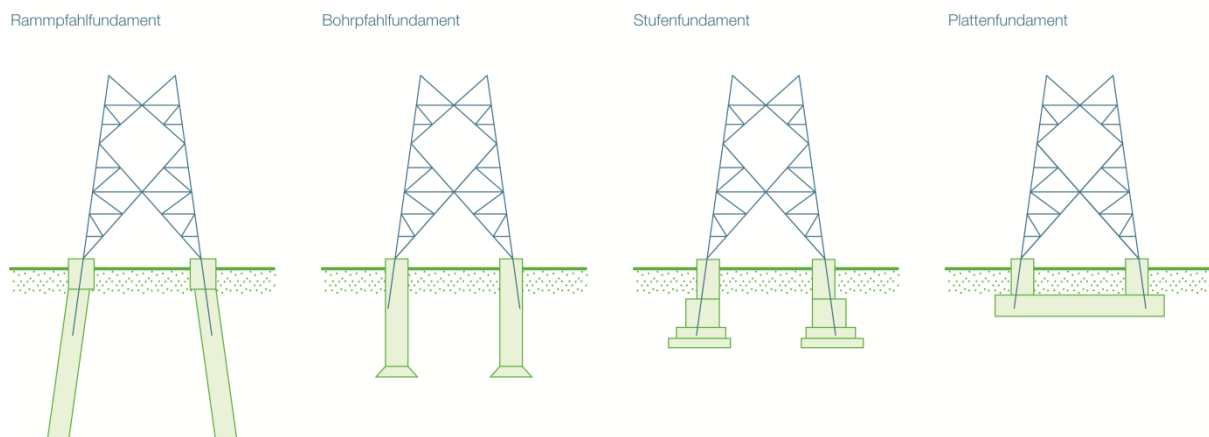


Abbildung 8: Gründungsmöglichkeiten

Genaue Aussagen zur Gründung können erst nach den noch durchzuführenden Baugrunduntersuchungen getroffen werden, die im Rahmen der Vorbereitung der Baudurchführung durchgeführt werden.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

4.3.4 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Die Funktion einer Freileitung ist die Übertragung elektrischer Energie zwischen einem definierten Anfangs- und Endpunkt. Die Leiter erfüllen diesen Zweck direkt und sind somit die wichtigsten Komponenten einer Freileitung. Jeder Stromkreis wird aus drei Phasen gebildet, welche an den Querträgern der Maste mittels Isolatorketten befestigt sind. Als Phasen werden sog. Bündelleiter bestehend aus je vier quadratisch angeordneten Leiterseilen verwendet.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorenketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitung an den Traversen der Freileitungsmaste befestigt. Die Ketten müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitung erfüllen. Die wesentliche Anforderung ist dabei eine ausreichende Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlügen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorenkette zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich.

An der geteilten Erdseilstütze der 380-kV-Leitung werden als Blitzschutz und zu Kommunikationszwecken zwei Erdseilluftkabel (ESLK) aufgelegt.

4.4 Technische Beschreibung AC-Erdkabel

Für den gegenständlichen Ersatzneubau der 380-kV-Leitung Pirach-Tann wird die Möglichkeit einer Teilerdverkabelung auf technisch und wirtschaftlich effizienten Abschnitten untersucht. Der grundsätzliche Unterschied zwischen einer Höchstspannungsfreileitung und einer Höchstspannungserdkabelanlage besteht darin, dass die Freileitung ein relativ einfaches und erprobtes, eine Erdkabelanlage jedoch ein hochkomplexes System ist, bei dem auf kleinsten Isolierdistanzen hohe Spannungen sicher beherrscht werden müssen. Der wesentliche technische Unterschied von Höchstspannungserdkabeln zu Freileitungen besteht im verwendeten Dielektrikum, d. h. der umgebenden Isolierung (bei Freileitungen ist dies die umgebende Luft). Bei Kabeln, die im Erdreich liegen, müssen dafür andere Materialien eingesetzt werden. Als Isoliermaterial hat sich seit den 70er Jahren ein Kunststoff in Form von Polyethylen (PE) bewährt. Durch eine zusätzliche Vernetzung des Werkstoffes, sog. Vernetztes Polyethylen (VPE), konnten die Isoliereigenschaften weiter verbessert werden. VPE zeichnet sich insbesondere durch eine höhere thermische Belastbarkeit aus. In der Hoch- und Höchstspannungsebene kommen heute fast ausschließlich Kunststoffkabel mit einer Isolationsschicht aus vernetztem Polyethylen (VPE) zum Einsatz.

VPE-Kabel haben zwar eine geringere Fehlerrate als Freileitungen, aber jeder Kabelfehler bzw. -schaden ist mit längeren Reparaturzeiten verbunden, was insgesamt zu einer höheren Nichtverfügbarkeit führt. Aktuelle Analysen (CIGRE) von weltweit im Einsatz befindlichen landverlegten Drehstromkabeln der Höchstspannungsebene zeigen, dass die Nichtverfügbarkeit von Kabeln gegenüber Freileitungen um den Faktor 25 höher ist. So beträgt die Reparaturzeit einer Kabelanlage im Durchschnitt rund 600 Stunden (25 Tage). Im Gegensatz dazu liegt die durchschnittliche Reparaturzeit einer Freileitung bei 3,34 Stunden.

Bezüglich der Lebensdauer von 380-kV-VPE-Kabeln geht man aufgrund der Erfahrungen in der 110-kV-Ebene von rd. 40 Jahren aus. Allerdings liegen weltweit über die Lebensdauer von 380-kV-VPE-Kabel noch keine Langzeiterfahrungen vor. Für Höchstspannungsfreileitungen kann die Betriebsdauer 80 Jahre und mehr betragen.

Zur Übertragung der gleichen Stromkapazität der Freileitung muss jeder Stromkreis erdverlegt durch zwei Kabelsysteme mit je 3 Phasen ersetzt werden. Es werden somit insgesamt vier Kabelsysteme mit je 3 Leiterkabeln notwendig ($4 \times 3 = 12$ Kabel).

Zu beachten ist, dass diese Kabel nur in Teilstücken bis rund 1 km Länge transportiert und verlegt werden können und Verbindungsmuffen zwischen den Teilstücken hergestellt werden müssen. Diese Verbindungsmuffen sind anfälliger für Störungen als das Kabel selbst. Mit zunehmender Länge der Kabeltrasse steigen die Anzahl der erforderlichen Muffen und damit das Ausfallrisiko.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

4.4.1 Offene Bauweise

Das Regelgrabenprofil für die Kabelabschnitte besteht aus zwei parallelen Kabelgräben, welche jeweils zwei Kabelsysteme à drei Hochspannungskabel sowie Steuerkabel führen. Die Erstellung des Regelgrabenprofils erfolgt in offener Bauweise. Die temporäre Inanspruchnahme im Bau ist in Abbildung 9 beispielhaft dargestellt und beträgt in der Breite circa 45 m. Bei der offenen Grabenverlegung werden die 12 Kabel in horizontaler Anordnung nebeneinander verlegt. Dabei wird jedes Kabel in ein eigenes Schutzrohr eingezogen. Die Verlegetiefe beträgt im Regelfall 1,6 m. Dabei müssen die Kabel innerhalb eines Kabelsystems in einem Achsabstand von 0,6 m angeordnet werden und der Kabelsystemabstand beträgt 1,9 m (Achse zu Achse der jeweils inneren Kabel). Der Abstand zwischen den beiden Stromkreisen muss so ausgebildet sein, dass zwischen den Stromkreisen eine ausreichend dimensionierte und geeignete Baustraße errichtet werden kann. Der gehölzfreie Schutzstreifenbereich für die Betriebsphase umfasst circa 25 m.

Regelgrabenprofil 380-kV-Kabelgraben

(2 Systeme mit je 2 x 3 Phasen parallel geschaltet)



Abbildung 9: Regelgrabenprofil 380-kV-Kabelgraben

Die offene Querung von Hindernissen wie Fremdleitungen, Infrastruktur oder Gewässern ist im Einzelfall im späteren Verfahren zu prüfen. Die Erdkabeltrasse darf nicht bebaut oder mit tief wurzelnden Pflanzen bepflanzt werden.

4.4.2 Geschlossene Bauweise (HDD-Spühlbohrung)

Die Schutzrohrverlegung erfolgt bei entsprechender Notwendigkeit (z.B. Unterquerung von Verkehrswegen etc.) im graben-/aufbruchlosen Horizontalbohrverfahren. Bei der auch als Horizontal-Directional-Drilling (HDD) bezeichneten steuerbaren Horizontalbohrtechnik wird von einem übertägig aufgestellten Bohrgerät ein Bohrkopf entlang einer vorgegebenen untertägig befindlichen Trasse ohne größere Baugruben vorangetrieben. Dabei erfolgt die Übertragung der übertägig erzeugten Andruckkraft sowie des erforderlichen Drehmomentes über das Bohrgestänge. Der Boden wird bei der HDD-Technik zum geringen Teil verdrängt und zum größten Teil von der durch Düsen am Bohrkopf austretenden Bohrspülung gelöst und durch den Spülungsfluss nach Übertage transportiert. Durch die leistungsfähige, aus der Tiefbohrtechnik übertragene Gerätetechnik ist diese Methode praktisch für alle Tiefenbereiche geeignet. Mit der steuerbaren Horizontalbohrtechnik werden heute Bohrungslängen bis 1.800 m und Bohrungsdurchmesser bis 1.700 mm erreicht.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Die HDD-Spülbohrung erfolgt im Wesentlichen in folgenden drei Arbeitsschritten:

1. Herstellen der Pilotbohrung
2. Aufweitbohrung
3. Einziehen des Rohres- bzw. Rohrbündels

Abhängig von der erforderlichen Tiefe der zu verlegenden Leitung, dem mit dem Bohrgerät realisierbaren Eintrittswinkel und dem zulässigen elastischen Biegeradius ergibt sich ein notwendiger Minimalabstand zwischen Anfangs- und Endpunkt der Bohrung. Dieser ist unter Umständen erheblich größer als für die Kreuzung des Hindernisses erforderlich. Die eingesetzten Bohrgeräte sind in der Regel selbstfahrend und können in einer den zu erwartenden Schub- und Zugkräften entsprechenden Größe ausgewählt werden. Unerwartete Hindernisse im Baugrund können in gewissem Ausmaß „umfahren“ werden, teilweise haben sie jedoch eine Aufgabe der Bohrung bzw. einen Neuansatz zur Folge. Grobkiesiger Baugrund oder vereinzelte Felshorizonte und Findlinge schränken die technische Realisierbarkeit dieses Verfahrens entscheidend ein. Grobkiesiger Boden bringt Probleme bezüglich Spülungsverlust und Standfähigkeit des Bohrloches mit sich.

4.4.3 Muffenverbindungen

Die einzelnen eingezogenen Kabel werden durch Muffen elektrisch miteinander verbunden. Der Abstand zwischen zwei Muffen ist von der transportierbaren Kabellänge abhängig, welche durch die StVO-Restriktionen auf < 1.000 m beschränkt ist.

Die Muffeninstallation erfolgt vor Ort in einer temporären Montageeinhausung zum Schutz vor Regen und Verschmutzung, welche gegebenenfalls mit einer Sauberkeitsschicht ausgestattet ist. Die Muffen werden aus mechanischen Gründen auf einem Betonfundament fixiert, welches pro Kabelgraben 12 x 6 m misst (s. Abbildung 6). Je nach Ausführung der Hersteller kann das Fundament entbehrlich sein. Es gibt Muffen zur reinen elektrischen Verbindung zweier Kabellängen. An sogenannten Cross-Bonding-Muffen werden zusätzlich die Kabelschirme ausgekreuzt um die Mantelströme zu minimieren. Die Muffengruben werden so ausgestattet, dass die wärmebedingte Ausdehnung der Erdkabel vor den eigentlichen Muffen abgefangen wird, um Druck- oder Zugbelastungen auf die Muffen selbst unbedingt zu vermeiden. Die Umgebung der Muffengruben bzw. der Bereiche vor den Endverschlüssen und der Zuwegung werden, je nach Kabelzugkonzept, für Schwerlastverkehr hergerichtet. Nach außen hin verfügen Muffen genauso wie die Erdkabelkonstruktion über einen Korrosionsschutz, der das Eindringen von Wasser verhindert und die Muffe im Erdreich mechanisch schützt. Die Schränke, in denen die Schirmverbindungen für das Cross-Bonding konkret ausgeführt sind, müssen zudem als dauerhafte Einrichtungen jederzeit zugänglich sein.

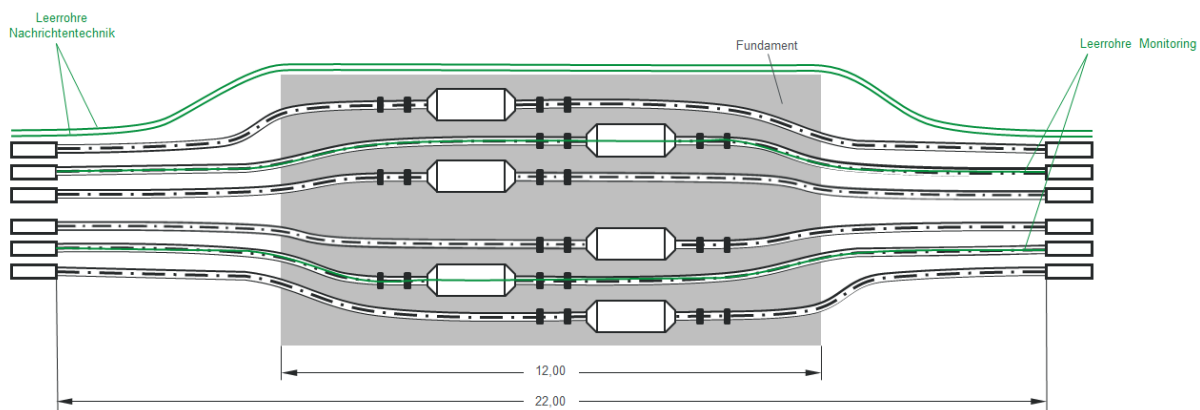


Abbildung 10: Muffengrube für Teilverkabelungsabschnitt, Draufsicht

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Die Baugrube muss für die gesamte Zeit der Muffenmontage offen gehalten werden – ein Konzept zur Wasserhaltung und zur Baustellensicherung ist auszuarbeiten. Das Aushubmaterial muss für die Zeit zwischengelagert werden; entsprechende Flächen für eine ggf. schichtweise Trennung des Aushubs sind vorzusehen. Die Verfüllung der Muffengrube erfolgt mit Fremd- sowie Aushubmaterial analog zum Vorgehen im offenen Kabelgraben in dem Bereich der Kabeltrasse.

4.4.4 Kabelübergangsanlagen

Zwischen Kabelabschnitten und solchen Abschnitten, die als Freileitung ausgeführt werden, ist die Errichtung von Übergangsbauwerken, den sogenannten Kabelübergangsanlagen (KÜA), erforderlich (s. Abbildung 7).

Diese enthalten alle technischen Komponenten um den Übergang von Freileitungen auf Erdkabel und umgekehrt von Erdkabeln auf Freileitungen zu ermöglichen. Prinzipiell werden für jeden Erdkabelabschnitt zwei Kabelübergangsanlagen benötigt.

Die folgende Abbildung stellt einen Kabelabschnitt inkl. der beiden Kabelübergangsanlagen schematisch dar.

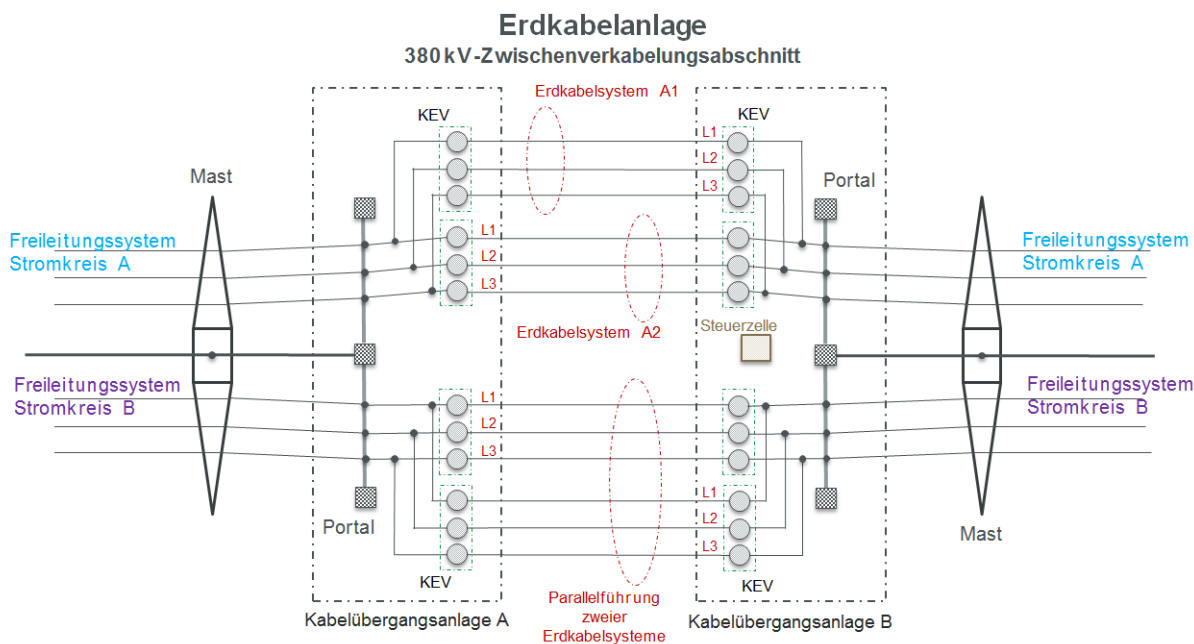


Abbildung 11: Schematische Darstellung eines Kabelabschnittes inkl. der beiden Kabelübergangsanlagen für eine 380-kV-Doppelleitung

In Abhängigkeit der Einsatzorte bzw. der Kabellängen und anderer elektrotechnischer Erfordernisse können in einer KÜA auch Kompensationsspulen integriert werden, die im Bedarfsfall durch den Einsatz von Schaltgeräten (Leistungsschaltern und Trennschaltern) schaltbar ausgeführt werden.

Neben den elektrischen Anlagenteilen beinhalten die Kabelübergangsanlagen auch bauliche Anlagen wie Fundamente für die Höchstspannungsgeräte, Anlagenstraßen, eine Steuerzelle oder den Anlagenzaun. Bei Kabelübergangsanlagen mit Kompensation wird zusätzlich ein Betriebsgebäude zur Aufnahme der Nebenanlagen notwendig. Grundsätzlich werden die Hochspannungsgeräte auf Unterkonstruktionen errichtet, um die einzuhaltenden Mindestabstände der Anlage zwischen unter Spannung stehenden Anlagenteilen und dem Gelände für das sichere Betreten der KÜA für Instandhaltungs- oder Wartungszwecke zu gewährleisten. Die Anlage gilt als „abgeschlossene elektrische Betriebsstätte“. Sie ist grundsätzlich nicht besetzt. Nur zur Kontrolle sowie bei Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen befindet sich Personal in der KÜA. Das Betreten der Anlage ist nur den dazu Berechtigten gestattet. Die

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

gesamte Anlage ist von einem mindestens 2,00 m hohen Zaun umgeben. Warnschilder sind ringsum am Anlagenzaun angebracht.

Die KÜA mit allen dazugehörigen Nebeneinrichtungen wird nach den gültigen Regeln der Technik und den Vorschriften des Arbeitsschutzes gebaut. Für die Errichtung gelten die einschlägigen VDE-Bestimmungen und DIN-Normen, insbesondere DIN 0101.

Der Flächenbedarf (Zaunabmessung) einer KÜA ohne Kompensation umfasst in etwa 0,4 Hektar (s. Abbildung 8). Werden Anlagen zur Kompensation von Blindleistung (Kompensationsspulen) am KÜA Standort notwendig, erhöht sich der Flächenbedarf auf etwa einen Hektar. Innerhalb der KÜA Anlage werden ca. 30% der Fläche versiegelt. Für die Errichtung der KÜA sind ggf. zusätzlich temporäre Arbeitsflächen notwendig, die im Planwerk entsprechend dargestellt sind. Diese nehmen in Abhängigkeit der Größe der eigentlichen KÜA in der Regel eine Fläche von rund 0,12 bis 0,3 ha ein.

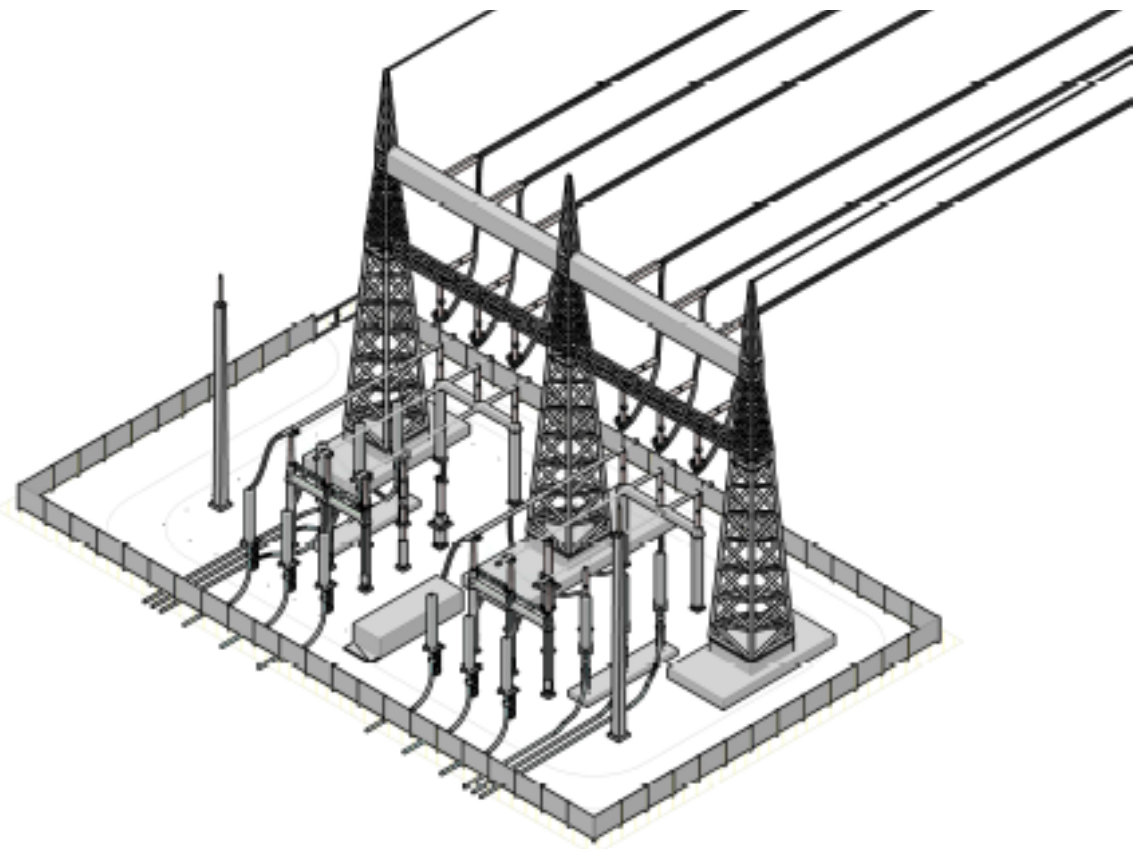


Abbildung 12: Kabelübergangsanlage ohne Kompensationsspulen, exemplarische Darstellung

Für den Zugang zur Kabelübergangsanlage ist eine dauerhafte Zuwegung mit einer Flächeninanspruchnahme von ca. 5 m Breite für den Störfall oder für Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen erforderlich.

Wegenutzung

Bei der Wegenutzung zur Kabelübergangsanlage ist zwischen dem temporären Baustellenverkehr zur Anlieferung von Material und Großgeräten für die Baustelle bzw. den späteren Betrieb der Kabelübergangsanlage zu unterscheiden.

Die Zuwegung der Kabelübergangsanlagen während des späteren Betriebs erfolgt über das vorhandene überregionale und regionale Verkehrsnetz sowie den anliegenden Wirtschaftswegen der

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Kabelübergangsanlagenstandorte (z. B. für Inspektions- und Instandhaltungsmaßnahmen in der Kabelübergangsanlage).

Betrieb

Im Wesentlichen können folgende Betriebsabläufe in den Schaltfeldern am Tage auftreten:

- Regelbetrieb: Im Regelbetrieb werden regelmäßig Wartungen durchgeführt. Alle Wartungsarbeiten finden zur Tageszeit (06:00 - 22:00 Uhr), vorwiegend zwischen 07:00 und 19:00 Uhr statt. An Sonn- und Feiertagen werden im Allgemeinen keine Wartungen durchgeführt.
- Notfall: Servicearbeiten zur Tages- und Nachtzeit aufgrund von Störungen können nicht ausgeschlossen werden. So kann z. B. durch Gewitter einer Schalterauslösung durch Schutzeinrichtungen mit anschließender Wiedereinschaltung erfolgen.

4.5 Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten

Der Schutzbereich meint die durch Überspannung der Leitung dauernd in Anspruch genommene Fläche, die zum Schutz der Leitung festgelegt wird. Der Schutzbereich ist für die Instandhaltung und den vorschriftsgemäßen sicheren Betrieb einer Freileitung erforderlich. Innerhalb des Schutzbereiches bestehen Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz der Leitung vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Einer weiteren, zum Beispiel landwirtschaftlichen Nutzung steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen.

Die Inanspruchnahme von Grundstücken durch Maststandorte und Schutzstreifen sichert sich der Leitungsbetreiber für das jeweilige Grundstück durch Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in das Grundbuch. Der Eigentümer behält sein Eigentum und wird für die Benutzung des Grundstücks und die Eintragung der Dienstbarkeit einmalig entschädigt. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens werden planbegleitend Gespräche mit den Eigentümern der durch den Bau der Leitung betroffenen Grundstücke geführt.

Auch entlang der Erdkabelabschnitte werden Flächen dauerhaft in Anspruch genommen. Neben den Flächen für die KÜA ist der Bereich entlang der Kabelabschnitte von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten. In der Regel hat der gehölzfreie Bereich eine Breite von 25 m (s. Abbildung 5). Eine landwirtschaftliche Nutzung ist hingegen weiterhin möglich. Eine Überbauung ist nicht gestattet.

Die Sicherung der Schutzbereiche erfolgt analog zur Freileitung.

4.6 Umspannwerke (UW)

Der Umbau des Umspannwerks Pirach wird parallel zum Raumordnungsverfahren in einem separaten Verfahren nach Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) bei der zuständigen Genehmigungsbehörde beantragt. Es ist somit nicht Teil des vorliegenden Antrags.

Die geplante 380-kV-Leitung Abzweig Pirach benötigt Netzverknüpfungspunkte in Form von Umspannwerken. Als Vorbereitung auf die Spannungsumstellung der 220-kV-Leitung Pirach nach Pleinting auf eine Nennspannung von 380 kV wird das Umspannwerk in Pirach ertüchtigt.

In Pirach wird die 220-kV-Schaltanlage durch eine 380-kV-Schaltanlage ersetzt, die übergangsweise mit einer Nennspannung von 220 kV betrieben wird. Die Auslegung einer Schaltanlage auf eine höhere Betriebsspannung bedeutet generell höhere Abstände zwischen spannungsführenden Teilen, sowie höhere Anforderungen an die Statik (im Kurzschlussfall treten höhere Kräfte auf).

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

4.7 Bauablauf und baubedingte Flächeninanspruchnahmen

Vorbemerkung: Die Beschreibung des Bauablaufs und der Baumaßnahmen dienen dem besseren Verständnis über das geplante Vorhaben. Baumaßnahmen sind in der Regel nicht raumbedeutsam und daher für das Raumordnungsverfahren nicht relevant.

Mastmontage

Als Erstes werden die für den jeweiligen Standort geeigneten Fundamente für die Gründungen der Maste eingebracht. Um die erforderlichen Gerätewege gering zu halten, werden die einzelnen Standorte in einer Arbeitsrichtung nacheinander hergestellt. Zur Festlegung der notwendigen Fundamenttypen (Platten-, Stufen-, Bohrpfahl- oder Ramppfahlfundament) werden im Vorfeld Baugrunduntersuchungen an jedem Maststandort durchgeführt. Nach Fertigstellung der Mastfundamente werden im Anschluss Stahlgittermaste in Einzelteilen zu den Standorten transportiert, vor Ort vormontiert und nach ausreichender Tragfähigkeit der Mastunterteile mit einem Mobilkran aufgestellt.

Zuwegung

In der Bauphase werden möglichst vorhandene öffentliche Straßen und Wege genutzt. Bei Maststandorten, die nicht unmittelbar neben vorhandenen Straßen oder Wegen liegen, müssen temporäre Zuwegungen vorgesehen werden. Die Zuwegungen zu den Maststandorten und die Arbeitsflächen müssen ausreichend tragfähig sein. Analog verhält es sich mit Zuwegungen für Kabelbauabschnitte und Kabelübergansanlagen. Zur Herstellung der Tragfähigkeit werden je nach Situation temporär entweder Lastverteilungsplatten (Baggermatten) ausgelegt oder durch Aufschottern der Zufahrtswege bzw. Arbeitsflächen die Durchführung der Arbeiten ermöglicht. Nach Abschluss der Arbeiten wird die Funktion des Bodens ohne nachhaltige Beeinträchtigung wiederhergestellt.

Seilzug

Der Seilzug erfolgt nach Abschluss der Mastmontage nacheinander in den einzelnen Trassenabschnitten (die Strecke von einem Winkelabspannmast zum nächsten bildet einen Trassenabschnitt). Die Größe und das Gewicht der eingesetzten Geräte für den Seilzug sind vergleichsweise gering. Die Arbeiten finden überwiegend an den Abspannmasten an den Enden der einzelnen Trassenabschnitte statt. An einem Ende eines Trassenabschnittes befindet sich der „Trommelplatz“ mit den neuen Seilen auf Stahltrommeln, am anderen Ende der „Windenplatz“ mit den Seilwinden zum Ziehen der Seile. Von hier wird das Seil mit Hilfe eines Vorseiles vom Trommelplatz über Laufräder an den Mast-Traversen in den Trassenabschnitt eingezogen. Nach Abschluss des Seilzuges wird der Durchhang der Seile durch Regulierung der Seilspannung auf die vorgeschriebene Höhe eingestellt. Abschließend werden die Seile in die Isolatorenketten eingeklemmt.

Freileitungsprovisorien und Baueinsatzkabel

In den Abschnitten, in denen die geplante 380-kV-Leitung die vorhandene 220-kV-Leitung (oder auch andere Freileitungen) kreuzt, kann zur Aufrechterhaltung des Betriebes der 220-kV-Leitung ein bauzeitliches Provisorium zum Einsatz kommen. Die Bauausführung des Provisoriums kann je nach Erfordernis als Freileitungs- oder Kabelprovisorium erfolgen.

Die Freileitungsprovisorien werden in Stahlbauweise ausgeführt. Das Gestänge besteht aus einem Baukastensystem mit abgespannten Masten und Portalen und ist für ein elektrisches System ausgelegt. Für die Stromübertragung auf zwei Systemen werden die Masten bzw. Portale in doppelter Ausführung nebeneinander gestellt. Der Abstand zwischen den Stützpunkten beträgt ca. 80 m bis 100 m. Die Maste werden aus Gründen der besseren Standfestigkeit und Druckverteilung auf Holz- bzw. Metallplatten gestellt. Die Maste werden seitlich über Stahlseile abgespannt. Die Stahlseile werden üblicherweise an Erdankern oder im Boden vergrabenen Holz oder Metallschwellen befestigt, die beim Rückbau des Provisoriums wieder entfernt werden.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		



Abbildung 13 Einsatz von Provisorien (380-kV-Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst (Hintergrund))

Baueinsatzkabel-Provisorien bestehen aus drei Adern VPE-Einleiterkabel und kommen in den Spannungsebenen 110 kV und 220 kV in Betracht. Diese werden flach am Boden verlegt. Am Anfang und Ende sind Portalmasten des Freileitungsprovisoriums zu errichten. Dort werden die Kabelendverschlüsse, die an den Kabelenden montiert werden, an Isolatorketten aufgehängt und die leitende Verbindung zum Freileitungsprovisorium hergestellt. Je System ist eine Breite von ca. 10 m für die Kabeltrasse vorzusehen.

Schutzgerüste

Bei der Überspannung von anderen Infrastrukturen, wie z. B. Straßen, Schienen oder anderen Freileitungen, werden Schutzgerüste in der Regel beidseits der jeweiligen Kreuzungsobjekte aufgestellt.

Offene Kabelgräben

Die offene Bauweise wird i.d.R. auf Abschnitten ohne Hindernisse wie Hauptverkehrswege oder größere Gewässer umgesetzt. Zunächst erfolgt die Anlage einer rund 5,5 m breiten Baustraße. Beidseitig werden die Kabelgräben hergestellt und, falls erforderlich, eine Wasserhaltung vorgenommen. Wenn nötig, werden die Muffenbauwerke installiert. Die Kabelsohle wird verfüllt (z.B. mit Quarzsand), Schutzrohre werden verlegt und die Kabel eingezogen. Anschließend erfolgt die Einbettung der Kabel und die Rückverfüllung des zuvor entsprechend der Bodenhorizonte getrennt gelagerten Erdmaterials. Abschließend werden Baustraßen rückgebaut.

Grabenlose Kabelverlegung

Sofern eine offene Verlegung aufgrund von strukturellen Hindernissen im Trassenkorridor nicht möglich ist, findet die grabenlose Verlegung Anwendung. Der genaue Bauablauf ist von dem jeweiligen Verfahren abhängig. In der Regel ist eine grabenlose Verlegung mittels HDD-Bohrung oder horizontaler Pressungen möglich. Darüber hinaus sind weitere Sonderlösungen bekannt. Im Gegensatz zur offenen Bauweise ist die Flächeninanspruchnahme durch die grabenlose Verlegung während der Bauphase gering. Im Bereich des Ein- sowie Austritts erfolgt die Einrichtung von Arbeitsflächen und Zuwegungen. Auch der Zeitaufwand fällt i.d.R. deutlich geringer aus.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

4.8 Rückbau der 220-kV-Leitung

Nach Inbetriebnahme der 380-kV-Leitung kann die bestehende 220-kV-Leitung zurück gebaut werden. Während der Demontage werden an zu sichernden Stellen (z.B. Kreuzung von Verkehrswegen) Schutzgerüste erstellt, um bei einer Entfernung von Beseilung und Armaturen keine Schäden zu verursachen. Durch das Anbringen von Seilrollen an den Traversen oder andere technischen Maßnahmen können die Leiterseile vor allem in naturschutzfachlich sensiblen Bereichen so entfernt werden, dass dies schleiffrei zum Boden stattfinden kann.

Die Demontage des Mastes erfolgt entweder durch Umlegen oder Abstocken. Das Umlegen ist nur in Bereichen mit ausreichend Platz möglich, wobei anschließend der Mast in kleinere Teile zerlegt und abtransportiert wird. Beim Abstocken wird der Mast durch Trennen des Mastschafts an geeigneten Stellen in kleinere Mastteile zerlegt, mit einem Kran abgehoben und abtransportiert. Die Fundamente werden anschließend bis zu einer Bewirtschaftungstiefe von mindestens 1,5 m unter Erdoberkante entfernt. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederverfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Das demontierte Material wird üblicherweise mit LKW abgefahren, ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt.

Der Rückbau der 220-kV-Leitung (Leiterseile, Masten und Fundamente) ist nicht Gegenstand des Raumordnungsverfahrens. Die Auswirkungen beim Rückbau werden im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren detailliert berücksichtigt.

Beim Rückbau kann das Entstehen von Geräuschimmissionen und Erschütterungen an maßgeblichen Immissionsorten nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für Bereiche, in denen sich die Wohnbebauung im Laufe der letzten Jahrzehnte dem Schutzstreifen der Leitung teilweise empfindlich angenähert hat. Geräusche und Erschütterungen sind durch den Rückbau, etwa für den Bereich zwischen der Innenbereichslage Emmerting und dem Öttinger Forst, für Burgkirchen, für den Hof Thurnöd nördlich von Zeilarn und Hempelsberg westlich von Tann, zu erwarten. Die beiden letztgenannten Immissionsorte liegen im unbeplanten Außenbereich. In den vier genannten Bereichen liegt mindestens ein Bestandsmast weniger als 50 m entfernt von maßgeblichen Immissionsorten (gemessen von Fundamentmitte). Aus schall- und erschütterungstechnischer Sicht ist beim Fundamentrückbau mit den höchsten Emissionen/Immissionen zu rechnen. Die Bauphasen Seil- und Mastabbau sind aus schalltechnischer Sicht von untergeordneter Bedeutung.

Die Erheblichkeit der Geräuschimmissionen und Erschütterungen wird im Laufe der Planungen zum Planfeststellungsverfahren genauer bewertet, wobei insbesondere die AVV Baulärm und die DIN 4150 herangezogen werden. TenneT wird im Einzelfall Maßnahmen treffen, um beim Rückbau der Masten das Entstehen von Gesundheitsgefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen zu verhindern. So werden die Rückbaumaßnahmen tagsüber und unter Auswahl geeigneter und einzelfallspezifischer Methoden und Geräte durchgeführt. Vor dem Rückbau der Fundamente werden mit den Betroffenen Anliegern die notwendigen Arbeiten besprochen und eventuell notwendige Maßnahmen zur Minimierung von Immissionen festgelegt. Gleichzeitig werden die betroffenen Anwohner einbezogen, um die konkrete Wahl der Maßnahmen auf deren Umstände anzupassen. Es ist davon auszugehen, dass die für die Schallimmissionen maßgeblichen Arbeiten (das Brechen der Fundamente) lediglich wenige Stunden pro Mast in Anspruch nehmen werden. Aushubarbeiten und Verladetätigkeiten sowie das Rangieren von Baugeräten sind bei gewisser Sorgfalt der Geräteführer i. d. R. erschütterungstechnisch problemlos. Die Erschütterungen infolge des Baustellenverkehrs sind üblicherweise ebenso unkritisch. Trotzdem sollte darauf geachtet werden, dass die geschlossene Straßenoberfläche insbesondere in der Nähe von Wohnbebauung frei von Erde, Schutt und sonstigen Kleinteilen bleibt, um die Verkehrserschütterungen so gering wie möglich zu halten. Eine Belästigung der Anwohner in unmittelbarer Nachbarschaft der abzubrechenden Fundamente infolge der beim Abbruch der Fundamente auftretenden Erschütterungen ist allerdings nicht auszuschließen. Erschütterungen beim Einsatz eines Hydraulikhammers sind spürbar und können zudem sog. Sekundäreffekte wie Gläserklirren hervorrufen, die zwar bautechnisch nicht relevant, aber störend sind. In diesen Einzelfällen kann auf den Einsatz von Kleingeräten zurückgegriffen werden.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

4.9 Elektrische und magnetische Felder

4.9.1 Freileitung

Höchstspannungsleitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). Die Stärke des elektrischen Feldes – gemessen in Kilovolt pro Meter (kV/m) – ist abhängig von der Spannungsebene der Leitung (hier 380 kV) und unterliegt nur geringen Schwankungen. Die magnetische Feldstärke – gemessen als magnetische Flussdichte in Mikrottesla (μT) – ist abhängig von der Stromstärke und damit von der Netzbelastung, die tages- und jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt.

Welche Feldstärken am Boden auftreten wird neben Spannungsebene, Stromstärke sowie der Anzahl und Anordnung der Leiterseile vor allem vom Bodenabstand bestimmt. Die höchsten Feldstärken am Erdboden treten dort auf, wo die Leiterseile den geringsten Bodenabstand haben, in der Regel ist dies die Mitte zwischen zwei Masten. Zu den Masten hin nehmen die Abstände der Leiterseile zum Boden zu und die Feldstärken am Boden ab. Elektrische Felder können durch nicht elektrisch leitfähige Materialien, z.B. durch bauliche Strukturen oder Bewuchs, gut abgeschirmt werden. Magnetfelder können anorganische und organische Stoffe hingegen nahezu ungestört durchdringen.

Nach der 26. BImSchV § 4 Abs. 2 sind bei der Errichtung von Niederfrequenzanlagen die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren. Minimierungsmöglichkeiten bestehen insbesondere in der Optimierung der Bodenabstände, der Mastgeometrie, der Leiterseilquerschnitte und der Leiterseilanordnung.

Nach § 3 der 26. BImSchV sind Hoch- und Höchstspannungsleitungen so zu errichten und zu betreiben, dass in ihrem Einwirkungsbereich in Gebäuden oder auf Grundstücken, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung und unter Berücksichtigung der Immissionen durch andere Niederfrequenzanlagen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:

- für die magnetische Flussdichte 100 Mikrottesla (μT) und
- für die elektrische Feldstärke 5 Kilovolt pro Meter (kV/m).

Die Grenzwerte der 26. BImSchV dienen dem Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder. Sie beruhen auf der Richtwertempfehlung der internationalen Strahlenschutzkommission – International Commission of Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP 1998, aktualisiert durch ICNIRP 2010) –, die auf Grundlage einer Auswertung der wissenschaftlichen Literatur zur Wirkung von elektrischen und magnetischen Feldern auf die menschliche Gesundheit erfolgte. Im Interesse eines hohen Schutzniveaus für die Gesundheit hat der Rat der Europäischen Union diese Werte in seiner Empfehlung zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern übernommen (1999/519/EG).

Um nachzuweisen, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV sicher eingehalten werden können, wurde eine pauschalierende Betrachtung gem. LAI (2017) durchgeführt. Die Vorgehensweise und die Ergebnisse sind in Anlage B, Kap. 3.1.5.4 dargelegt. Bis auf eine Ausnahme ist sichergestellt, dass eine Trassierung durchgeführt werden kann, ohne dass ein maßgeblicher Immissionsort berührt wäre, für den der Nachweis geführt werden müsste, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV eingehalten werden können.

Die Ausnahme stellt die Hofanlage Felln im Verlauf der Trassenkorridorvariante „Zeilarn West – B20“ und „Zeilarn Mitte B – B20“ dar. Durch die Mitnahme einer 110-kV-Leitung und Parallelführung zu einer zweiten 110-kV-Leitung ist der Spielraum für die Trassierung der geplanten 380-kV-Leitung innerhalb des Trassenkorridors begrenzt. Der nordwestliche Randbereich der Hofanlage und insbesondere ein

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Wirtschaftsgebäude befinden sich in einem Abstand < 20 m zum ruhenden äußeren Leiterseil der geplanten 380-kV-Leitung. Aus diesem Grund wurde für diese Situation eine beispielhafte Berechnung der elektrischen und magnetischen Felder für ein Musterspannfeld durchgeführt (EQOS 2021, s. Abbildung 14). Die Ergebnisse der Berechnungen sind für das elektrische Feld in Abbildung 15 und in Abbildung 16 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** für die magnetische Flussdichte dargestellt. In Tabelle 2 sind die berechneten Werte aufgeführt. Durch die beispielhafte Berechnung ist belegt, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV weit unterschritten werden.



Abbildung 14: Musterspannfeld zur Berechnung der elektrischen und magnetischen Felder

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

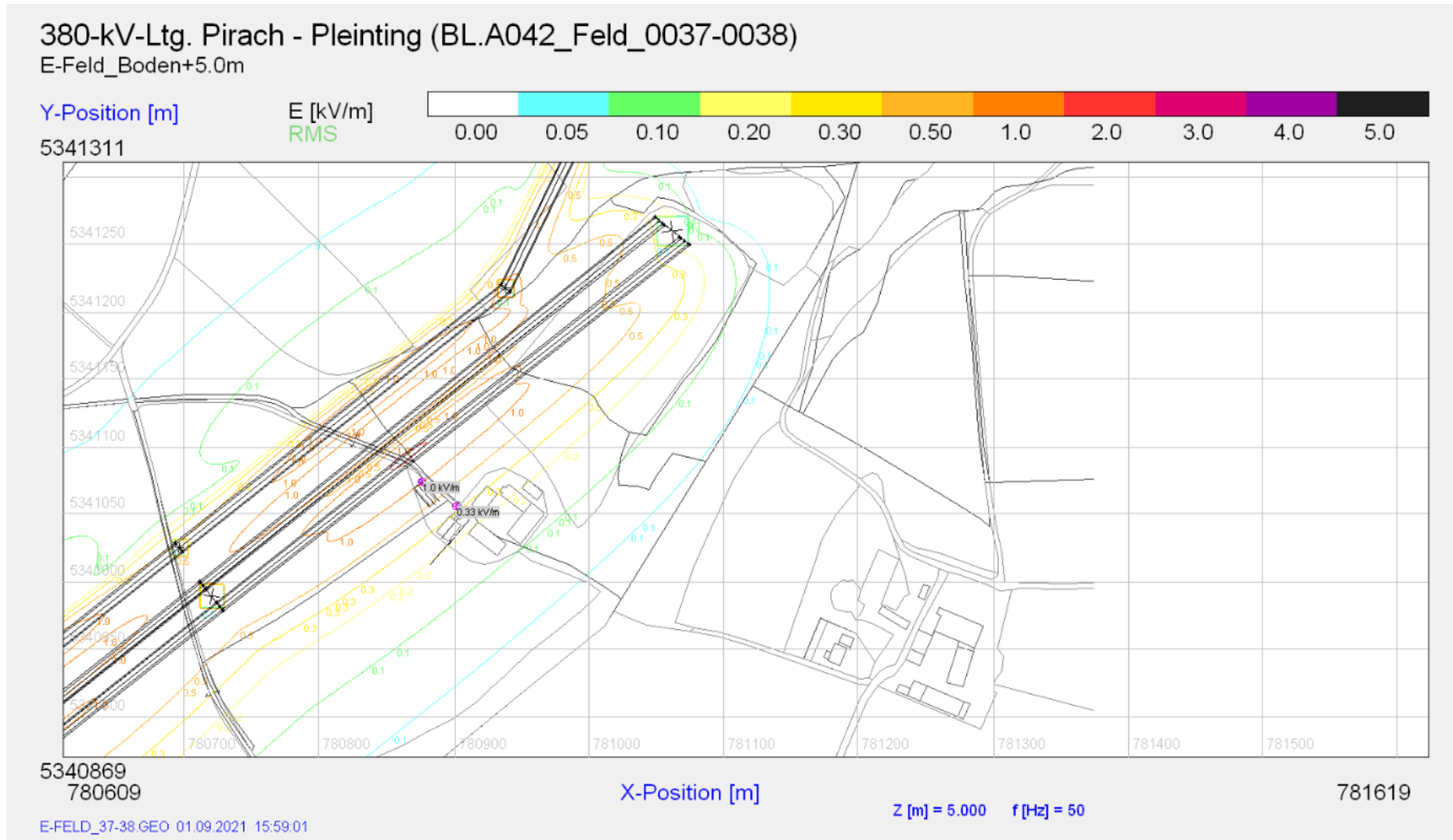


Abbildung 15: Höhe des elektrischen Feldes für ein Musterspannfeld in Höhe der Hofanlage Felln

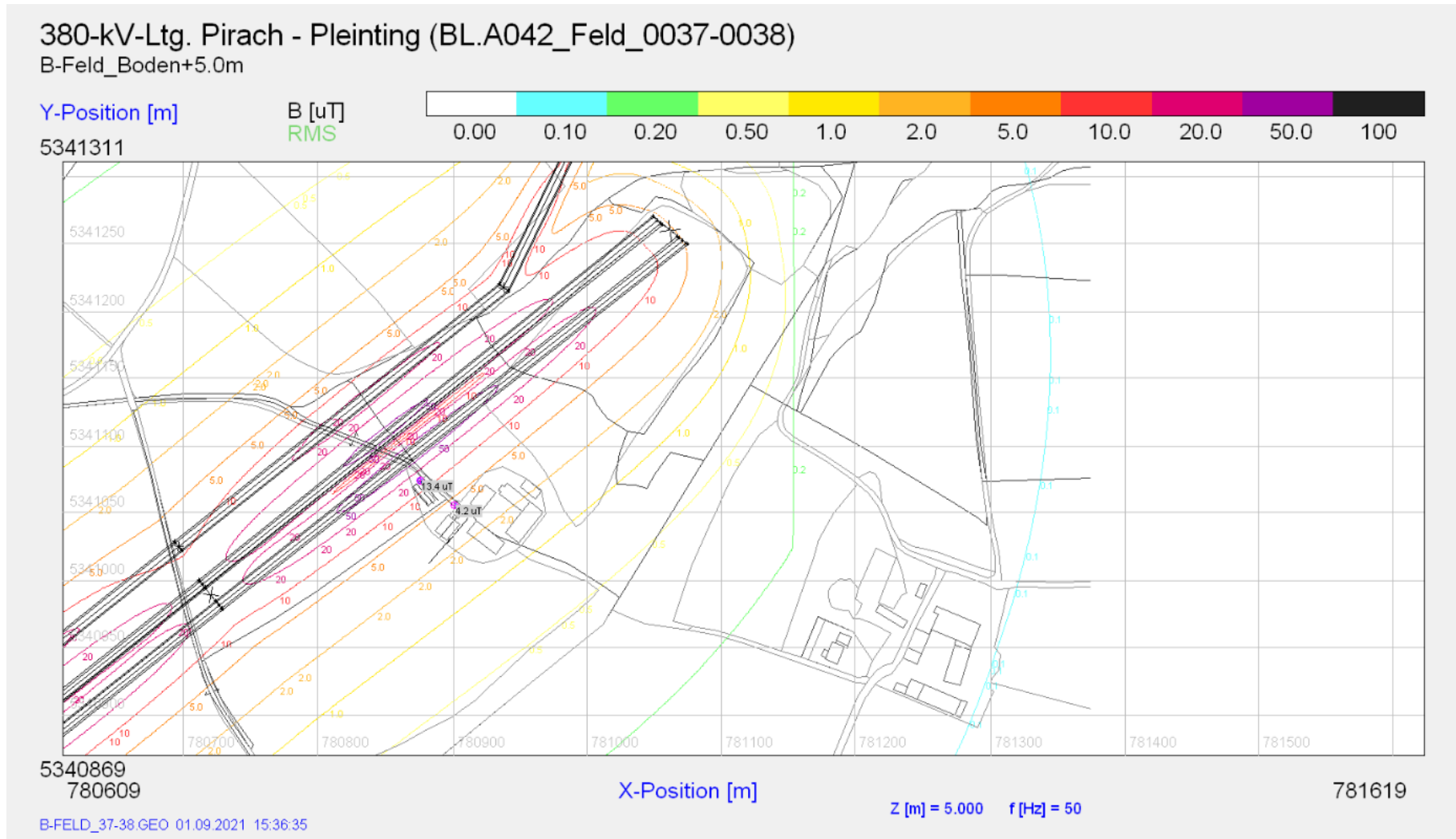


Abbildung 16: Höhe der magnetischen Flussdichte für ein Musterspannfeld in Höhe der Hofanlage Felln

Tabelle 2: Berechnung der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte für ein Musterspannfeld in Höhe der Hofanlage Felln

Immissionsort	magnetisches Feld [μT]	elektrisches Feld [kV/m]
Wirtschaftsgebäude	12,14	0,99
Wohnhaus	4,17	0,33
Grenzwert 26 BlmschV	100	5

4.9.2 Erdkabel

Wegen der schirmenden Eigenschaften der Erdkabel und des umgebenden Erdreichs für elektrische Felder treten an Erdkabeltrassen keine elektrischen Felder auf. Die Darlegungen und Nachweise zur Einhaltung der Anforderungen gemäß 26. BlmSchV beschränken sich dort also auf die Magnetfelder. Die räumliche Anordnung der Erdkabel führt dazu, dass die magnetische Flussdichte mit zunehmendem seitlichen Abstand von einer Erdkabeltrasse i. d. R. stärker abfällt als bei einer Freileitung, siehe Abbildung 11, die jeweils typische Verläufe im Vergleich veranschaulicht.

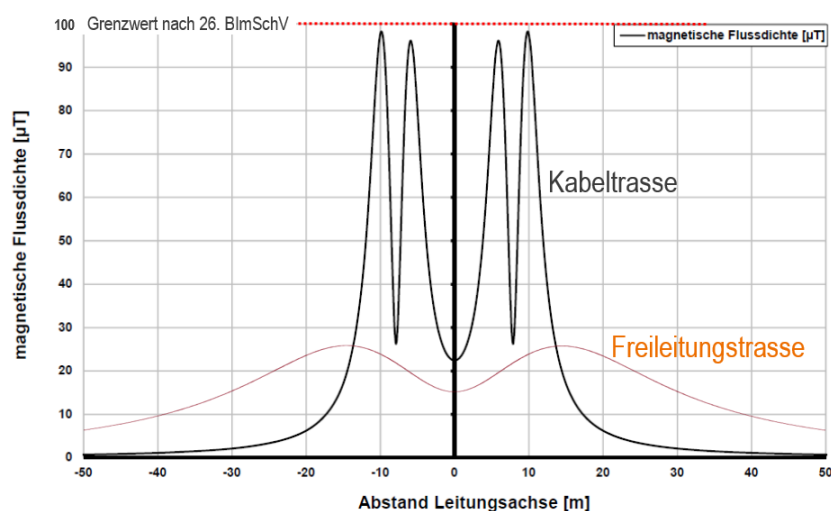


Abbildung 17: Verlauf der magnetischen Flussdichte über einer Erdkabeltrasse (Quelle: Antragsunterlagen zur Planfeststellung der 380-kV-Freileitung Wahle - Mecklar, Abschnitt A) so wie unter einer gleichwertigen Freileitung (Quelle: Standard-Donauanordnung)

Die maximalen Flussdichten an öffentlich zugänglichen Orten in unmittelbarer Nähe der Erdkabel (z. B. bodennah über einer Trasse) können jedoch deutlich über den möglichen Maximalwerten unter einer entsprechenden Freileitung liegen. Außerdem kann der Wert von 100 μT in der Nähe einer Erdkabeltrasse eher als bei Freileitungen überschritten werden.

Innerhalb der Kabelübergangsanlage (KÜA) treten einerseits elektrische und magnetische Felder, verursacht durch die Freileitung, die bis zum Portal geführt wird, auf. Andererseits werden durch das Erdkabel, das in die KÜA eingeführt wird, magnetische Felder erzeugt. Gegenüber den Aussagen zu einer reinen Freileitung bzw. für ein Erdkabel ergibt sich für eine Kabelübergangsanlage mit Blick auf das Entstehen von elektrischen und magnetischen Feldern und die Stärke dieser Felder kein grundsätzlicher Unterschied. Dadurch, dass die Kabelübergangsanlage von außenstehenden Personen nicht betreten werden darf und Wartungspersonal sich dort nur vorübergehend aufhält, befinden sich Menschen nicht dauerhaft im Bereich mit den höchsten Feldstärken. Zudem soll gemäß Planungsprämisse der Tennet

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

möglichst ein Abstand von 200 m zu Wohngebäuden eingehalten werden. Aufgrund der Entfernung sind die Werte für die elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte weit unterhalb der Grenzwerte der 26.BImSchV abgesunken.

4.10 Geräusche (Korona-Effekte)

Während des Betriebes von Freileitungen kann es bei sehr feuchter Witterung (Niederschlag oder sehr hohe Luftfeuchte) zu Korona-Entladungen an der Oberfläche der Leiterseile kommen. Dabei können, zeitlich begrenzt, Geräusche verursacht werden. Die Schallpegel hängen neben den Witterungsbedingungen im Wesentlichen von der elektrischen Feldstärke auf der Oberfläche der Leiterseile ab. Diese sogenannte Randfeldstärke ergibt sich wiederum aus der Höhe der Spannung, dem eingesetzten Leitertyp, der Phasenzuordnung, sowie aus der geometrischen Anordnung und den Abständen der Leiterseile untereinander und zum Boden.

Hoch – und Höchstspannungsleitungen sind „nicht genehmigungsbedürftige Anlagen“ im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Die Vorschriften der TA Lärm sind somit im Rahmen der Prüfung von Planfeststellungsanträgen auf öffentlich-rechtliche Zulassungen heranzuziehen. Hinsichtlich nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen gelten die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm. Eine konkrete schalltechnische Untersuchung ist im Rahmen einer landesplanerischen Beurteilung nicht vorgesehen. Zur Abschätzung der schalltechnischen Auswirkungen der verschiedenen zu untersuchenden Korridore wird eine allgemeine schalltechnische Untersuchung vorgenommen. Die Ergebnisse sind in den Unterlagen des Raumordnungsverfahrens in Anlage F zu finden. Es wird darauf hingewiesen, dass in dieser Unterlage auch Trassenkorridore betrachtet werden, die im Zuge des Variantenvergleichs aus der weiteren Betrachtung ausgeschieden und nicht Teil des Raumordnungsverfahrens sind.

Für erdverkabelte Abschnitte spielen Korona-Entladungen und die dadurch verursachten Geräuscentwicklungen keine Rolle. Die Freileitung wird über das Portal innerhalb der Kabelübergangsanlage (KÜA) in die Erde eingeführt, insofern betrifft eine Geräuscentwicklung bedingt durch die Korona-Entladung auch die KÜA am Anfang und Endpunkt des Erdkabelabschnittes. Aufgrund der Planungsprämisse von TeneT, bei Kabelübergangsanlagen möglichst einen Abstand von 200 m zur Wohnbebauung umzusetzen, ist eine Überschreitung der Richtwerte der TA-Lärm durch Korona-Geräusche nicht zu erwarten. Dafür spielt das Thema Baulärm bei Teilerdverkabelungen wegen der im Vergleich zu Freileitungstrassen meist umfangreicheren Bauaktivitäten (Grabenaushübe, Bohrungen, Rückverfüllung, Verdichtung über längere Strecken) eine tendenziell größere Rolle als bei Freileitungsvorhaben. Beim Bau der Erdkabelabschnitte, genauso wie beim bei der Freileitungsabschnitte wird die Einhaltung der einschlägigen Gesetze und Regelwerke, wie der AVV Baulärm, gewährleistet. Im Bedarfsfall geschieht dies durch Vermeidungsmaßnahmen, wie dem Einsatz besonders leiser Maschinen. Die Baumaßnahmen finden außerdem nicht im sensiblen Nachtzeitraum statt. Weitere baubedingte Geräuschemissionen können beim Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung auftreten. Insbesondere das Entfernen der Fundamente kann zu erheblichen Lärmemissionen und Erschütterungen führen. Das Ausmaß lässt sich aber bei dem gegenwärtigem Planungsstand nicht verifizieren. Es ist mit angemessenen Vermeidungsmaßnahmen darauf hinzuwirken, dass die Richtwerte der AVV Baulärm eingehalten werden. Auf die Ausführungen im Kapitel 4.8 wird hingewiesen.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

5 Der Untersuchungsraum

5.1 Regionale Planungsverbände

Die geplante 380-kV-Freileitung Pirach - Pleinting verläuft im Abschnitt 1 innerhalb der Gebiete zweier regionaler Planungsverbände:

- Planungsregion 18 - Südostoberbayern
- Planungsregion 13 – Landshut

5.2 Berührte Regierungsbezirke, Landkreise und Gemeinden

Vom gegenständlichen Ersatzneubau der 380-kV-Leitung von Tann bis zum Umspannwerk Pirach sind folgende Regierungsbezirke, Landkreise bzw. Gemeinden berührt (s. Übersichtskarte Anlage C.1):

Tabelle 3: Berührte Regierungsbezirke, Landkreise und Gemeinden

Regierungsbezirk Oberbayern	Regierungsbezirk Niederbayern
Landkreis Altötting	Landkreis Rottal-Inn
Gemeinde Burgkirchen a.d. Alz Stadt Burghausen Gemeinde Mehring Gemeinde Haiming Gemeinde Emmerting Markt Marktl Gemeinde Perach Stadt Neuötting Gemeinde Erlbach	Gemeinde Zeilarn Markt Tann Markt Wurmannsquick

5.3 Kurze Beschreibung des Untersuchungsraumes und seiner Bestandteile

Der Untersuchungsraum liegt in der Naturraumhaupteinheit „D65 Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“, welche zur Großlandschaft Alpenvorland zählt. Diese Naturraumhaupteinheit gliedert sich von Nord nach Süd in die Naturraumeinheiten nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1962:

- 060-ATertiärhügelland zwischen Isar und Inn,
- 054 Unteres Inntal,
- 053-A Altmoränen- und Schotterlandschaft der Alzplatte.

Der Untersuchungsraum ist durch den Inn zweigeteilt und nördlich und südlich des Inns unterschiedlich strukturiert. Nördlich des Inn ist das Gelände stark reliefiert (Tertiärhügelland). Es überwiegen landwirtschaftlich genutzte Flächen, unterbrochen von kleinen Waldbeständen. Der Untersuchungsraum ist dort durch viele Einzelhofanlagen und Weiler geprägt und weist eine starke Zersiedelung auf. Eine starke landschaftliche Zweiteilung bildet der Inn v.a. an der Dachwand, wo die Alz die steilen Innleiten schuf. Dieses Gebiet ist auch als Naturschutzgebiet (NSG) und Landschaftsschutzgebiet (LSG) ausgewiesen. Südlich des Inns erstrecken sich die großen zusammenhängenden Waldgebiete des Daxenthaler Forstes, Holzfelder Forstes, Alzgerner Forstes und Altöttinger Forstes (Unteres Inntal). Die großen zusammenhängenden Waldgebiete sind als Bannwald geschützt. Teile der Terrassenkante des

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963

Niederungsbereichs des Inn sowie der Alzniederung mit ihren naturnahen Waldbeständen sind als FFH- und Naturschutzgebiet ausgewiesen. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets nehmen die Zersiedelung und die landwirtschaftliche Nutzung wieder zu. Größere Ortschaften im Untersuchungsgebiet sind im Norden Zeilarn und Marktl, im Süden Emmerting, Burghausen und Burghkirchen a.d. Alz. Vor allem der südliche Teil in der Altmoränen- und Schotterlandschaft der Alzplatte ist geprägt durch große Industriestandorte: Der Industriepark Gendorf bei Burghkirchen und ein Industriegelände nördlich von Burghausen.

Der Untersuchungsraum hat eine hohe Bedeutung für die Erholung und den Tourismus. Geeignet ist der Untersuchungsraum für den Städtetourismus (alte Handelsstädte und mittelalterliche Städte, Wallfahrtsorte) und in Kombination mit der umgebenden vielfältigen Landschaft für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft. Die Infrastrukturen im Untersuchungsraum sind deshalb auch für Erholungssuchende ausgelegt. Ein gut ausgebautes Rad- und Wanderwegenetz trägt zur Attraktivität des Untersuchungsgebietes für die Erholungsnutzung bei. Besondere Bedeutung für die ruhige Erholung in der Natur haben die großflächigen Waldgebiete. Zudem liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb der Pilgerregion um den Wallfahrtsort Altötting, zwei Pilgerwege, der Wolfgangsweg und der Benediktweg queren das Untersuchungsgebiet.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

6 Geprüfte Trassenvarianten und Variantenvergleich

6.1 Einleitung

Gem. Art. 24 Abs. 2 Sätze 4 und 5 BayLplG sind *"Gegenstand der Prüfung [...] auch die vom Träger des Vorhabens eingeführten Alternativen."*

Die Vorhabenträgerin hat im Vorfeld des Raumordnungsverfahrens mehrere Trassenvarianten entwickelt, dabei wurden Hinweise und Vorschläge der Kommunen und aus der informellen Bürgerbeteiligung berücksichtigt (s. Kapitel 8).

In den folgenden Kapiteln wird eine Zusammenfassung des methodischen Vorgehens bei der Trassenfindung. Eine ausführliche Darstellung der Trassenfindung und des Variantenvergleichs und der Methode ist in Anlage I zu finden.

6.2 Trassenfindung

6.2.1 Trassierungsgrundsätze und Trassenfindung Freileitung

Bei der Identifizierung geeigneter Freileitungstrassen wird insbesondere von folgenden vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen ausgegangen:

1. Bevorzugung des Ausbaus einer vorhandenen Freileitung (Ersatzneubau), soweit nicht die Anlehnung an die bestehende Trasse im Vergleich zu einem Abrücken von der bestehenden Freileitung erhebliche Konflikte hervorruft.
2. Ausnutzung von Bündelungspotenzialen, insbesondere Parallelführung zu vorhandenen Freileitungen (Bündelung), aber auch anderer linearer Infrastruktur. Damit soll die Neubelastung bislang unberührter Landschaftsräume vermieden werden.
3. Möglichst kurzer, gestreckter Trassenverlauf, unter anderem um den Landschaftsverbrauch und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu minimieren.
4. Vermeidung von Schutzgebieten.
5. Anpassung der Leitungsführung an die Landschaft.
6. Berücksichtigung der Belange zum Schutz der Wohnumfeldqualität.
7. Bevorzugung der Nutzung landwirtschaftlich genutzter Flächen vor Querung von Waldgebieten, um den Einschlag von Waldbeständen zu vermeiden.

Darüber hinaus gibt es spezifische Aussagen des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP 2020), die wesentlicher Prüfungsmaßstab der Raumverträglichkeitsstudie sind (s. Anlage A) und die bei der Trassierung berücksichtigt werden.

Im Vorfeld zum Raumordnungsverfahren wurde eine sog. Trassenvoruntersuchung durchgeführt. Darin wurden in einem 2.000 m breiten Korridor um die Bestandsleitung Trassenvarianten entwickelt und miteinander verglichen. Die Öffentlichkeit konnte sich im Rahmen einer informellen Bürgerbeteiligung am Prozess der Variantenentwicklung beteiligen und Vorschläge für Varianten einbringen. Hierbei wurde u. a. vorgeschlagen, die Bündelung mit der Bundesstraße B 20 mit einzubeziehen. Als Ergebnis dieser Trassenvoruntersuchung sind insgesamt 29 Trassenkorridore (Freileitung) mit ca. 87 km Gesamtlänge entwickelt worden, die im Rahmen eines Variantenvergleichs (s. Anlage I) weiter untersucht und abgeschichtet wurden.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

6.2.2 Trassenfindung unter Einbeziehung der Erdkabeloption

Mit der Eröffnung der Erdkabeloption durch das novellierte Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG 2021) ist geprüft worden, für welche Trassenkorridorabschnitte ein Erdkabel eine technisch und wirtschaftlich effiziente Lösung darstellen würde.

Die methodische Vorgehensweise zur Identifizierung der Abschnitte mit Erdkabeloption ist in der Anlage G ausführlich dargelegt.

Zur Identifizierung potenzieller Erdkabelabschnitte wurde innerhalb aller identifizierten Trassenkorridore für eine Freileitung geprüft, ob Ausnahmetatbestände für eine Erdverkabelung auf Teilabschnitten gemäß § 4 Abs. 2 BBPlG erfüllt sind.

Gemäß § 4 Abs. 2 BBPlG wurden die Ausnahmetatbestände „Gebietsschutz“, „Artenschutz“ und „Abstand zur Wohnbebauung“ abgeprüft. Bundeswasserstraßen gibt es im Bereich des Vorhabens nicht. Die Ausnahmetatbestände „Gebietsschutz“ und „Artenschutz“ ergaben im Gegensatz zum „Wohnumfeldschutz“ keine Erdkabeloption.

Nach Prüfung der technischen Machbarkeit sind zwei Erdkabelabschnitte identifiziert worden. Es sind die Abschnitte Hecketstall B und Zeilarn Mitte B.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

7 Ergebnisse der Raum- und Umweltverträglichkeitsstudie

Nachfolgend werden die durchgehenden Trassenvarianten (siehe Abbildung 3 und Übersichtskarte C.1) hinsichtlich der raumordnerischen sowie der umweltfachlichen Belange dargestellt. Nachfolgend werden die relevanten Belange der Raumordnung sowie die Umweltbelange für die Trassenvariante zusammenfassend aufgeführt. Im Detail sind die Belange in der RVS (Anlage A) und der UVS (Anlage B) behandelt. Eine tabellarische Gegenüberstellung der berührten Belange ist in Kapitel 2.3.5 zu finden.

7.1 Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“

Die Trassenvariante setzt sich zusammen aus den einzelnen Trassenkorridorabschnitten (von Nord nach Süd): Zeilarn West A – Pleining – Perach – Altöttinger Forst – Burgkirchen A – Burgkirchen (Untervariante Freileitung / Erdkabel) – Hecketstall B (Untervariante Freileitung / Erdkabel).

Die Trassenvariante hat eine Länge von 23,2 km, der optionale Erdkabelabschnitt „Hecketstall“ eine Länge von 2,8 km.

Schutzgut Mensch - Wohnumfeldschutz (s. RVS Kap. 6.2.4 und Karte C.2):

Wohnbebauung im Innenbereich ist von der Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ in Niederperach, Burgkirchen und Pirach berührt. Alle elf Wohngebäude von Niederperach befinden sich in einem Abstand von weniger als 400 m zum nächstgelegenen Rand des Trassenkorridors. Für Burgkirchen sind es mehr als 100 Wohngebäude mit Unterschreitung des LEP-Abstandswertes von 400 m. Aufgrund der Anzahl an betroffenen Wohngebäuden, der Nähe zum Siedlungsrand, der fehlenden Sichtverschattung und der Nutzung des Wohnumfeldes für die ortsnahe Erholung ist die Wohnumfeldqualität für Niederperach und Burgkirchen erheblich beeinträchtigt. Für Pirach wird die Wohnumfeldqualität durch die Planung nicht beeinträchtigt aufgrund der Vorbelastung und weil der entsprechende LEP-Abstandswert eingehalten werden kann.

Hinsichtlich der Wohnbebauung im Außenbereich wird bei 42 Wohngebäuden der Wohnumfeldschutz nicht gewährleistet. Mit dem Erdkabelabschnitt Hecketstall B sind es 22 Wohngebäude im Außenbereich.

Im Hinblick auf den Wohnumfeldschutz profitieren Burgkirchen und Thalhausen von der Umsetzung des Erdkabelabschnitts Hecketstall B. Die erhebliche Beeinträchtigung des Wohnumfeldes für Niederperach bleibt bestehen.

Freiraumstruktur, Bündelung und landschaftliche Vorbehaltsgebiete (s. RVS Kap. 6.3.3 sowie Karte C.3, C.4 und C.5):

Bündelungsmöglichkeiten sind bei der Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ untergeordnet, weil hier nur ein kurzes Stück mit der Bestandsleitung und einer 110-kV-Leitung gebündelt werden kann. Der Anteil Bündelung an der Gesamtlänge der Trassenvariante liegt bei knapp 10 %.

Die Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ quert mit einem Anteil von ca. 48 % landschaftliche Vorbehaltsgebiete: Das Hügelland zwischen Erharting und Marktl (Gebiet 52) wird über eine Länge von ca. 2.010 m nördlich des Inn gequert, daran schließt das Gebiet 39 „Inntal von Gars a.Inn bis zur Landesgrenze“, das auf einer Länge von 1.860 m gequert wird. Der Alzgerner und Altöttinger Forst wird auf einer Länge von 7.230 m gequert. Bei allen berührten landschaftlichen Vorbehaltsgebieten handelt es sich um eine Neubelastung, die Konfliktstärke wird deshalb als hoch bewertet.

Vom Teilerdverkabelungsabschnitt „Hecketstall“ ist kein landschaftliches Vorbehaltsgebiet berührt.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Schutzgut Mensch - Freiraumstruktur Erholungsnutzung (s. UVS Kap. 3.1.5 sowie Karte C.4):

Die Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ verläuft abseits der für den Tourismus bedeutenden älteren Stadtteile von Burgkirchen.

Südlich des Inns sind in erheblichem Umfang Funktionswälder für die Erholung berührt, die Querungslänge beträgt ca. 5,5 km. Die Erholungsfunktion ist bis auf die Wahrnehmbarkeit des Waldes in seiner natürlichen Ausprägung nicht gestört. Es ist vorgesehen, den Waldbestand des Altöttinger Forstes zu überspannen, so dass allenfalls punktuell an den Maststandorten die Wahrnehmbarkeit eines geschlossenen Waldbestandes gestört ist. Sollte die Freileitung innerhalb des Waldes in einer Schneise geführt werden, so könnte die Wahrnehmbarkeit des Waldes durch die Zerschneidungswirkung zusätzlich beeinträchtigt werden. Andererseits könnte bei entsprechender Ausgestaltung die Strukturvielfalt innerhalb des Waldes zunehmen, was der Erlebbarkeit des Waldes zugutekäme.

An drei Stellen werden überregionale (Rad-)Wanderwege gequert: südlich Niederperach der Innradweg und der Benediktsweg, westlich von Emmerting der Wolfgangsweg und nördlich Burgkirchen der Traun-Alz-Radweg. Die Auswirkungen bei Überspannung von Rad- und Wanderwegen mit einer Freileitung sind gering, weil die Passage solcher Bereiche nicht mit einem längeren Aufenthalt verbunden ist und auch eine kurzfristige visuelle Beeinträchtigung der Nutzung der Rad- und Wanderwege nicht entgegensteht.

Schutzgut Landschaft (s. UVS Kap. 3.7.5 sowie Karte C.6):

Für das Landschaftsbild bedeutet die Querung der wertvollen Landschaftsbildeinheiten durch die Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ eine Neubelastung. Dies trifft sowohl auf das Landschaftsbild nördlich des Inn als auch im Öttinger Forst zu. Im Hügelland nördlich des Inns hängt die Auswirkung auf das Landschaftsbild stark von der Positionierung der Masten ab. In den Tallagen sind die Masten weniger weit sichtbar als auf Hangkuppen. Durch das kleinteilige Relief ist die Freileitung also unterschiedlich sichtbar und kann durch geschickte Mastausteilung in die Landschaft eingebunden werden. Das Landschaftsschutzgebiet Dachlwand" (LSG-00162.01) wird nur randlich im Bereich der Tobelwälder gequert, sodass ein Ausweichen im Korridor möglich ist. Es bestehen keine erheblichen Auswirkungen auf das LSG.

Die Querung des Inns findet deutlich westlich der Bestandsleitung, an der Staustufe Perach (Vorbelastung) statt. Aufgrund der Topografie der Innleite und der Überspannung der Waldbestände an der Leite sowie nördlich und südlich des Inns, muss die Querung mit hohen Masten durchgeführt werden. Dadurch haben die Masten eine hohe Fernwirkung, aber die Zerschneidungswirkung für die Leite wird erheblich reduziert. Für das Landschaftsbild besteht eine Neubelastung da keine Blickbeziehung zur Leitenquerung durch die Bestandsleitung besteht. Das Landschaftsbild ist bei dieser westlichen Innquerung beeinträchtigt.

Die Querung des Öttinger Forstes hat Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Die Fernwirkung durch die hohen Waldüberspannungsmasten ist zwar im Gegensatz zu einer Schneise gegeben, innerhalb großer Waldbestände aber weniger stark ausgeprägt als bei kleinen Waldbeständen. Für das Landschaftsbild reduziert die Überspannung des Forstes die Zerschneidungswirkung dieser, als geschlossenen Waldbestand charakterisierten Landschaftsbildeinheit „Öttinger Forst“ deutlich. Für das Landschaftsbild und die naturgebundene Erholung im Umfeld des Öttinger Forstes ergeben sich dadurch folglich keine Beeinträchtigungen. Allerdings besteht eine Blickbeziehung aus dem höher gelegenen Hügelland nördlich des Inns, genauer von der Hangkante aus über die ausgedehnten Auwälder der Alz sowie der großen Forste. Die beeinträchtigende Wirkung von punktuellen, über den Wald hinausragenden Masten steht jedoch gegenüber der einer durchgehenden Schneise zurück.

Im Bereich zwischen dem Chemiepark Gendorf und dem UW Pirach handelt es sich um einen bestandsnahen Ausbau in einer von Infrastruktur stark vorbelasteten Landschaftsbildeinheit. Durch eine Erdverkabelung in diesem Abschnitt würden sich die Auswirkungen auf das Landschaftsbild auf die Kabelübergangsanlagen am Anfang (Offenland süd-westlich des Alzkanals) und am Ende (Offenland zwischen St 2107 und UW Pirach) konzentrieren. Die Vorbelastungen durch bestehende 110-kV-Leitungen

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

in diesem Abschnitt verblieben aber. Bei einer Freileitung in diesem Abschnitt besteht die Möglichkeit eine der 110-kV-Leitungen mit auf das Gestänge der neuen 380kV-Leitung zu nehmen und somit eine stärkere Bündelung sowie Entlastung durch den Wegfall einer 110-kV-Leitung zu erzielen. Es ist vorgesehen die walddnahe 110-kV-Leitung mitzunehmen.

Schutzgut Mensch – Lärm, elektrische Felder, magnetische Flussdichte (s. UVS Kap. 3.1.5.3 und 3.1.5.4):

Schalltechnische Untersuchungen an einem Musterspannfeld einer Freileitung haben ergeben, dass bei allen untersuchten Trassenkorridoren die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden können. Dies gilt auch für die Kabelübergangsanlagen des Erdkabelabschnitts Hecketstall B aufgrund der Entfernung zu den nächstgelegenen Wohngebäuden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV in Bezug auf elektrische Felder und magnetische Flussdichte werden sowohl in dem Freileitungsabschnitt als auch in dem potenziellen Erdkabelabschnitten eingehalten und die Anforderungen an die Vorsorge werden erfüllt.

Schutzgut Boden (s. UVS Kap. 3.4.2 und Karte C.6):

Auswirkungen auf die Bodenfunktionen ergeben sich durch die Errichtung der Maste und der damit einhergehenden Versiegelung und Überbauung. Mögliche Konflikte und Auswirkungen der Freileitung auf besonders empfindliche Böden können insbesondere durch eine entsprechende Wahl der Maststandorte vermieden oder zumindest gemindert werden, sodass im Rahmen des Raumordnungsverfahrens die Auswirkungen einer Freileitung mit punktuellen Maststandorten auf das Schutzgut Boden nicht näher betrachtet werden.

Im potenziellen Erdkabelabschnitt „Hecketstall B“ werden grundwasserbeeinflusste Böden gequert. Die Querung erfolgt dabei in überwiegend offener Bauweise, sodass baubedingte Bodenverdichtungen und Veränderungen der Bodenstruktur auftreten können, wenn keine geeigneten Vermeidungsmaßnahmen getroffen werden. Die Querung grundwasserbeeinflusster Böden in offener Bauweise kann zudem Bauwasserhaltungen nötig werden lassen. Der potenzielle Erdkabelabschnitt liegt im Bereich der großflächigen Bodenbelastungen mit Perfluorooctansäure (PFOA) südlich des Inns, sodass Bodenbewegungen diversen Schutzbestimmungen unterliegen. Durch den langjährigen Einsatz von PFOA seit den 1960er Jahren liegen im Umfeld des Chemieparks Gendorf (CPG) Belastungen der Umwelt mit PFOA vor. Dort sind der A- und der B-Horizont belastet, wobei letzterer etwas weniger belastet ist. Der C-Horizont weist keine bzw. nur geringe PFOA-Belastungen auf.

Bei einer Durchführung als Freileitung hingegen werden im selben Abschnitt deutlich weniger Bodenbewegungen durch die punktuellen Maststandorte nötig werden. Eine Bauwasserhaltung kann jedoch auch an einzelnen Maststandorten nötig werden.

Für das Schutzgut Boden werden umfassende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen, die die natürlichen Bodenfunktionen erhalten bzw. auf den bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen wiederherstellen (siehe UVS Kap. 7.2.5).

Schutzgut Fläche (s. UVS Kap. 3.3.2):

Auf Basis einer überschlägigen Schätzung und einer gedachten Mittellinie im Korridor ergeben sich bezüglich der dauerhaften Flächeninanspruchnahmen bei der Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ als Untervariante mit Erdkabelverkabelung im Vergleich zur Untervariante als Freileitung deutlich mehr Inanspruchnahmen. Durch die zwei KÜA werden insgesamt 0,8-2 ha Fläche dauerhaft in Anspruch genommen und stehen anderen Nutzungen nicht mehr zur Verfügung. Die übrigen Flächen im Erdkabelabschnitt (Schutzstreifen) werden nicht als Flächenverlust gerechnet, da sie überwiegend anderen Nutzungen weiterhin zur Verfügung stehen. Hinzukommen ca. 0,7 ha dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Masten im restlichen Freileitungsabschnitt der Variante. Bei Umsetzung als reine Freileitungsvariante kommt es insgesamt zu ca. 0,9 ha dauerhafter Flächeninanspruchnahme.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Landwirtschaft (s. RVS Kap. 6.4.3, s. zudem auch Ausführungen zum Schutzgut Boden und Fläche):

Bei der Trassierung von Freileitungen werden landwirtschaftlich genutzte Flächen bevorzugt beansprucht. Für die Maststandorte wird relativ wenig Fläche in Anspruch genommen. Bei der Trassenvariante Zeilarn West - Altöttinger Forst mit einem Verlauf innerhalb überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen auf ca. 14 km Länge wird die dauerhafte Flächeninanspruchnahme mit ca. 0,51 ha abgeschätzt¹. Die Belange der Landwirtschaft werden bei der Wahl der Maststandorte, der Planung der Kompensationsmaßnahmen sowie dem Bauablauf im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens berücksichtigt. Zudem wird ein ausreichender Bodenabstand vorgesehen, um auch mit größeren Landmaschinen unterhalb des überspannten Bereichs wirtschaften zu können. Relevante Sonderkulturen, wie Hopfenanbau, befinden sich nicht innerhalb der Trassenvariante.

Die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen für den potenziellen Teilerdverkabelungsabschnitt „Hecketstall B“ ist deutlich größer als bei einer Freileitung. Baubedingt werden von dem Erdkabelabschnitt Hecketstall B ca. 12 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche in Anspruch genommen. Nach Beendigung der Bauarbeiten und Verlegung der Erdkabel kann die Trasse wie bisher landwirtschaftlich genutzt werden, lediglich tiefwurzelnde Pflanzen (z.B. Gehölze) können dort nicht angebaut werden. Die Abgabe der Verlustwärme der Kabel an den Boden hat keinen messbaren Effekt auf die landwirtschaftliche Produktion. Dauerhaft wird ein Schutzstreifen gesichert, der für das Regelgrabenprofil eine Breite von 25 m hat.

Für die Kabelübergangsanlagen (KÜA) werden die überbauten Flächen der Landwirtschaft dauerhaft entzogen. Der Flächenbedarf pro KÜA beträgt ca. 0,4 ha, wird der Einsatz von Kompensationsspulen erforderlich, erhöht sich der Flächenbedarf auf ca. 1,0 ha (s. Erläuterungsbericht, Kap. 4.4.4). Daraus ergibt sich, dass für den Erdkabelabschnitt „Hecketstall B“ minimal 0,8 ha und maximal 2,0 ha nicht mehr für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen.

Schutzgutspezifische Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens, die gleichwohl positive Effekte auf die Belange der Landwirtschaft haben, sind in der UVS in Kap. 7.2.5 dargelegt.

Wald nach Waldrecht, Forstwirtschaft (s. UVS Kap. 3.9.5 sowie Karten C.6 (Bannwald, Klimaschutz lokal, regional, Erholungswald) und C.7 (Lebensraum, Sichtschutz, Bodenschutz):

Die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ quert den Öttinger Forst als großen Waldbestand. Das bedeutet eine Neuerschneidung des bisher in Nord-Süd-Richtung unzerschnittenen großflächigen Waldbestandes. Der Öttinger Forst ist ausgewiesen als Bannwald sowie Funktionswald. Innerhalb des Trassenkorridors dieser Trassenvariante liegen ca. 133 ha Bannwaldfläche. Durch die vorgesehene Waldüberspannung im Öttinger Forst kann die Flächeninanspruchnahme sowie die Zerschneidungswirkung im Gegensatz zu einer durchgehenden Schneise deutlich reduziert werden. Bei einer überschlägigen Schätzung auf Basis einer gedachten Mittellinie im Korridor mit 7 km käme es bei einer 70 m breiten Schneise zu ca. 49 ha dauerhaften Bannwaldverlust im Gegensatz zu ca. 0,3 ha dauerhaften Waldverlust durch ca. 20 Waldüberspannungsmasten. Der gesamte Altöttinger Forst inkl. der Alzaue (kein Bannwald) wird auf einer Länge ca. 9 km gequert. Bei einer durchgehenden Waldüberspannung kann daher von ca. 0,3 ha dauerhafter Flächeninanspruchnahme bzw. Waldverlust durch Maststandorte für diese Trassenvariante ausgegangen werden.

Weitere Funktionswälder im Korridor der Trassenvariante befinden sich entlang des Etzenberger Baches zwischen Reit und Katzhub. Diesen kann nur zum Teil bei der Feintrassierung ausgewichen werden. Den Funktionswäldern an den Tobelschluchten und der Innleite und -aue kann ausgewichen werden bzw. ist über Innleite und -aue eine vollständige Überspannung vorgesehen, sodass dort keine Waldinanspruchnahme stattfindet. Die Funktionswälder an der Alzaue bei Gendorf können z.T. überspannt werden. Insgesamt liegen ca. 169 ha Funktionswald im Korridor der Trassenvariante.

¹ Basis für diese Abschätzung ist eine gedachte Mittellinie im Korridor ohne den Bereich des Altöttinger Forstes mit der Alzaue, sowie eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Maststandorte von 360 m²/km (Musterspannfeld).

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Schutzgut Wasser – Oberflächengewässer und Grundwasser (s. UVS Kap. 3.5.2 und Verträglichkeit nach Wasserrahmenrichtlinie, Anlage E):

Bei der Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ liegen keine Fließgewässer im Bereich des potenziellen Erdkabelabschnittes „Hecketstall B“. Auch im Bereich der Freileitung sind keine negativen Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten, da mit den Maststandorten ausreichend Abstand zu Gewässern eingehalten werden kann.

Im Bereich des potenziellen Erdkabelabschnittes können Auswirkungen auf die hydrologischen bzw. hydrodynamischen Verhältnisse im Arbeitsstreifen hervorgerufen werden. Bei hoch anstehendem Grundwasser können Bauwasserhaltungen nötig werden. Der Erdkabelabschnitt liegt teilweise im Bereich von grundwasserbeeinflussten Böden. Diese Auswirkungen können durch eine angepasste Feintrassierung und geeignete Maßnahmen während des Baus vermieden oder gemindert werden. Die anlagebedingten kleinräumigen Versiegelungen durch die Muffengruben (ca. 72 m² alle 1.200 m) und die KÜA (etwa 30 % der KÜA-Fläche) können lokal Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung haben, die insgesamt aber unerheblich bleiben. Negative Auswirkungen durch Erwärmung werden nach aktuellem Kenntnisstand nicht erwartet. Der potenzielle Erdkabelabschnitt liegt im Bereich der großflächigen Belastung mit Perfluoractansäure (PFOA). Für die Bodenbelastung mit PFOA ist bei den festgestellten Bodenkontaminationen vor allem der Pfad Boden-Grundwasser relevant. Im Bereich der Bodenbelastungen mit PFOA südlich des Inn unterliegen Bodenbewegungen diversen Schutzbestimmungen und sind im Zuge der weiteren Verfahrensschritte mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme und Gründungsmaßnahmen auf das Grundwasser an den Maststandorten der Freileitungsabschnitte können mit Schutzmaßnahmen vermieden oder vermindert werden, sodass keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser durch die Freileitung erwartet werden.

Erheblichen Auswirkungen auf das Maßnahmenprogramm der WRRL, die Qualitätskomponenten sowie den chemischen, ökologischen, und mengenmäßigen Zustand der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper sind durch die Trassenvariante nicht zu erwarten. Somit ergeben sich keine Konflikte mit dem Verbesserungsgebot bzw. Verschlechterungsverbot der WRRL. Das Vorhaben steht nicht den §§ 27 bzw. 47 WHG entgegen.

Wasserwirtschaft (s. RVS Kap. 6.5.3 sowie Karte C.3 und C.5):

Die Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ quert das Vorranggebiet Hochwasserschutz in der Region 18 (Inn, Alz) an zwei Stellen auf längerer Strecke, im nördlichen Teil im Bereich Inn (Querungslänge ca. 1,0 km) und bei Burgkirchen im Bereich der Alz (Querungslänge ca. 0,6 km).

Weiterhin ist das Wasserschutzgebiet Öttinger Forst in der engeren und weiteren Schutzzone berührt. Die Querungslänge beträgt ca. 6,9 km. Weiterhin ist die geplante Erweiterung des Wasserschutzgebietes Perach berührt.

Wasserwirtschaftliche Belange (Wasserschutzgebiete, Vorranggebiete für die Wassergewinnung) sind von dem Erdkabelabschnitt „Hecketstall“ nicht berührt.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Rohstoffgewinnung (s. RVS Kap. 6.6.3 sowie Karte C.3 und C.5):

Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Rohstoffgewinnung sind von der Trassenvariante nicht berührt. Ein Abbaugelände Bodenschätze (Kies) nördlich von Emmerting kann umgangen werden.

Gewerbliche Wirtschaft (s. RVS Kap. 6.8.3 sowie Karte C.3):

Das Gebiet des Industrieparks Gendorf würde von der Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ überspannt werden. Berührt sind Ausgleichsflächen auf dem Gelände, Deponieflächen, Produktionsstandorte, Lager für brennbare Flüssigkeiten und diverse andere Gebäude. Ein Gespräch mit der Infra-Serv Gendorf GmbH hat ergeben, dass hinsichtlich der vorhandenen und geplanten Nutzungen auf dem Gelände keine grundsätzliche Unvereinbarkeit mit dem Leitungsbauvorhaben bestehen, es muss aber eine Prüfung im Einzelfall erfolgen.

Infrastruktur Energie (s. RVS Kap. 6.9.3 sowie Karte C.3):

Das Wasserkraftwerk Perach ragt in den Trassenkorridor der Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ hinein, die Vereinbarkeit mit der Nutzung ist gegeben, weil das Wasserkraftwerk umgangen werden kann. Der Solarpark Mittling wird überspannt, es besteht das Risiko des Eisabwurfs. Beim potenziellen Erdkabelabschnitt Hecketstall B müsste die Hochdruckgasleitung MONACO zweimal gekreuzt werden und zudem wäre eine Parallelführung auf längerer Strecke vorzusehen. Die Machbarkeitsstudie (Anlage H) hat die grundsätzliche Realisierbarkeit der Kreuzung und Parallelführung bestätigt, die genaue Ausführung hinsichtlich der Verlegetechnik und einzuhaltender Abstände bleibt dem Genehmigungsverfahren vorbehalten.

Infrastruktur Verkehr (s. RVS Kap. 6.10.3 sowie Karte C.3):

An überörtlichen Verkehrswegen und Verkehrseinrichtungen werden von der Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ die Bundesstraße B20 und die Autobahn A94 München – Passau gekreuzt sowie die Nahverkehrsstrecke Mühldorf am Inn - Simbach am Inn. Die Vereinbarkeit ist gegeben. Vom Erdkabelabschnitt Hecketstall B sind keine überörtlichen Verkehrswege und Verkehrseinrichtungen berührt.

Infrastruktur Entsorgung (s. RVS Kap. 6.11.3 sowie Karte C.3):

Die ehemalige Deponie auf dem Gebiet des Industrieparks Gendorf kann aufgrund der Querungslänge von der Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ überspannt werden.

Tiere und Pflanzen (s. UVS Kap. 3.2.5, Natura 2000 und bes. Artenschutz Anlage D sowie Karten C.6, C.7 und Artenpotentialkarte Anlage D.2.1):

Die Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ quert gesetzlich nicht geschützte Biotope v.a. an der Alz bei Gendorf. Dabei handelt es sich um Gehölzbiotope, die nur teilweise überspannbar sind. Aufgrund der Länge der Überspannung sind Maststandorte innerhalb der Gehölze an der Alz wahrscheinlich. Bei den Biotopen ist außerdem davon auszugehen, dass bei einer aktuellen Kartierung ein großer Anteil als nach §30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BNatSchG erfasst wird, da es sich um Auwaldbestände handelt. Die Biotope am Inn sind überspannbar und die Gehölzbiotope am Etzenberger Bach sind ausweichbar, sodass hier keine Verluste zu erwarten sind. Insgesamt liegen 10,6 ha gesetzlich nicht geschützte Biotope im Korridor der Trassenvariante.

ASK-Lebensräume werden durch die Trassenvariante nicht gequert. Hinsichtlich der ABSP-Lebensräume quert die Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ verschiedene Lebensräume. Die

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

ABSP-Lebensräume haben eine ähnliche Lage wie Biotopflächen und Schutzgebiete. Es handelt sich um insgesamt ca. 44 ha, die sich auf die regional bedeutsamen Lebensräume am Geherdorfer Bach, die überregional bedeutsamen Lebensräume an der Mittlinger Terrassenkante sowie die beiden landesweit bedeutsamen Lebensraumkomplexen am Inn (an Staustufe Perach und (eher) randlich die Schluchtwälder nördlich des Inn) sowie an der Alz (bei Gendorf/Bruck) verteilen. Würden diese Lebensräume mit einer Schneise gequert werden sind erhebliche Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und ihre Habitate zu erwarten. Mit einer möglichen Waldüberspannung an Inn und Alz sowie einer optimierten Trassenplanung (Ausweichen, Reduktion der Querungsfläche) können diese Auswirkungen jedoch vermieden oder soweit reduziert werden, dass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Weiterhin quert die Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ großflächig Wälder mit altem Baumbestand vereinzelt im Bereich des Öttinger Forstes sowie am Chemiapark Gendorf und im Bereich der Alzquerung. Kleinere und mittlere Wälder mit altem Baumbestand werden nördlich des Inns gequert. Insgesamt liegen ca. 59 ha im Korridor der Trassenvariante. Durch eine Waldüberspannung im Öttinger Forst und im Bereich der Alzquerung können die Inanspruchnahmen von Wäldern mit altem Baumbestand und damit der Lebensraumverlust erheblich reduziert werden. Das gilt gleichermaßen für die restlichen Waldbestände ohne alten Baumbestand, die mit ca. 142 ha im Korridor der Trassenvariante liegen. In den Waldbeständen im Umfeld der Trassenvariante sind mehrere Vogel- und Fledermausarten mit Lebensraumbezug zu Wald/Gehölzen nachgewiesen. Besonders im großflächigen Öttinger Forst wird von einem hohen Artenpotential ausgegangen. Im Bereich der Untervarianten Erdkabel bzw. Freileitung „Hecketstall B“ liegen die Waldbestände randlich im Korridor, sodass hier ein Ausweichen durch die Freileitung möglich ist bzw. bei Erdverkabelung ohnehin eine Unterbohrung von Waldbeständen vorgesehen ist.

Im Hinblick auf den Artenschutz bzw. das artenschutzrechtliche Konfliktpotential der Trassenvariante „Zeilarn West –Altöttinger Forst“ ist bei den Offenlandarten im Bereich des potenziellen Erdkabelabschnittes (ausschließlich in offener Bauweise) „Hecketstall B“ das Konfliktrisiko höher als wenn die Trassenvariante als durchgehende Freileitung ausgeführt wird. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist mit zwei Nachweisen bei dem Waldstück entlang des Alzkanals und bei Burgkirchen (beide im Abstand von ca. 350 m zum Korridor) vorkommend. Als weitere erdkabelsensible Art mit Offenlandbezug ist der Grünspecht in einem nahen Waldrand bei Lohnergraben (Abstand ca. 340m) nachgewiesen. Der Grünspecht nutzt (extensive) Grünlandbestände als Nahrungshabitat. Falls die Grünlandbestände innerhalb des Korridors extensives (Feucht-) Grünland darstellen ist ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sowie ein Nahrungshabitat des Grünspechtes wahrscheinlich. Mit einer Freileitung kann den Lebensräumen im Rahmen einer optimierten Trassenplanung besser ausgewichen werden als mit einem Erdkabel. Insgesamt wird in diesem Bereich aber eher Intensivgrünland erwartet. Im weiteren Umfeld der Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ sind kollisionsgefährdete Vogelarten (Uhu, Schwarzstorch) nachgewiesen, wodurch für die Variante wahrscheinlich eine Erdseilmarkierung mit Vogelschutzmarkern als Vermeidungsmaßnahme erforderlich wird.

Bei den gesetzlich geschützten Biotopen liegt im Bereich des Anschlusses der Leitung an die Leitung Altheim-St.-Peter bei Edstall das geschützte Gehölzbiotop als Querriegel im Korridor und kann daher nicht ausgewichen oder überspannt werden. Die Gehölzbiotope an der Innquerung bei Perach können durch die vorgesehene Überspannung geschont werden.

Als geschützter Landschaftsbestandteil wird nur ein Offenlandbiotop (Magerrasen) an der Staustufe Perach randlich gequert, sodass ein Ausweichen durch geeignete Mastplatzierung möglich ist.

Das Naturschutzgebiet NSG "Innleite bei Marktl mit Dachlwand" sowie das fast lagegleiche Landschaftsschutzgebiet "Dachlwand" (LSG-00162.01) werden randlich primär an den Tobelwäldern gequert, sodass ein Ausweichen innerhalb des Korridors möglich ist.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Hinsichtlich der Natura2000 Gebiete besteht durch die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ eine Betroffenheit des FFH-Gebietes „Inn und untere Alz“ an der Innquerung bei Perach sowie randlich im Bereich der Tobel. Insgesamt liegen 13 ha Gebietsfläche innerhalb des Korridors. Da es sich überwiegend um Waldbestände und Wald-Lebensraumtypen handelt würde bei einer Schneise und nach grober Abschätzung der Flächenverluste (vgl. Natura 2000-VP, Anlage D.1) eine Unverträglichkeit mit der Natura 2000-Richtlinie hervorgerufen. Durch die Schadensbegrenzungsmaßnahme einer Waldüberspannung, die im Bereich der Innquerung vollständig möglich und vorgesehen ist, einer optimierten Feinplanung (Ausweichen der Tobelwälder, Maststandorte außerhalb FFH-LRTs), können die Eingriffe soweit vermieden werden, dass vermutlich keine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele zu erwarten sind. Für die beiden SPA-Gebiete an der Salzach „Salzach und Unterer Inn“ sowie „Ettenau“ ist bei der Verträglichkeitsuntersuchung aufgrund der Entfernung zwischen Trassenvariante und SPA-Gebiet lediglich die Kollisionsgefahr von Vogelarten mit großem Aktionsradius relevant. Die westliche Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ rückt um ca. 2 km vom SPA-Gebiet und auch von der Bestandsleitung nach Westen ab. Damit sinkt die Kollisionsgefährdung für Arten, die Pendelflüge aus dem SPA-Gebiet in Richtung der westlichen Trassenvariante unternehmen. Im Bereich Burgkirchen bis zum Alzkanal handelt es sich um einen Ersatzneubau in weitgehender Parallellage mit der Bestandsleitung. Wird der Abschnitt als Erdkabel „Hecketstall B“ umgesetzt, so ist hier mit keiner Kollisionsgefährdung zu rechnen. Unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen, wie Leiterseilmarkierungen, besteht eine voraussichtliche Verträglichkeit der Trassenvariante im Sinne der FFH-Richtlinie.

Denkmäler (s. UVS Kap. 3.8.5 sowie Karte C.6):

Ein Baudenkmal in Weingarten (ehemaliges Zuhaus) befindet sich innerhalb des Korridors der Trassenvariante „Zeilarn West – Altöttinger Forst“. Durch eine geeignete Mastausteilung lassen sich die Konflikte in der Feintrassierung verringern, sodass das Baudenkmal nicht erheblich beeinträchtigt wird. Baudenkmäler in geschlossenen Siedlungen, wie beispielsweise die Baudenkmäler in der Ortschaft Niederperach, werden durch die umgebende Bebauung geprägt und werden durch eine außerhalb der Siedlung liegende Freileitung nicht beeinträchtigt.

Bei den Bodendenkmalen quert die Trassenvariante drei großflächig in den Korridor hineinragende Bodendenkmale. Es handelt sich um das Denkmal D-1-7742-0040 Abschnittsbefestigung des frühen oder hohen Mittelalters oberhalb der Innleite, das Denkmal D-1-7742-0072 Bestattungsplatz mit Kreisgräben vorgeschichtlicher Zeitstellung östlich Niederperach sowie das Denkmal D-1-7842-0016 Grabhügel mit Bestattungen der Bronzezeit, der Urnenfelderzeit, der Hallstattzeit und der frühen Laténezeit im Bereich des Chemieparks Gendorf. Diese liegen im Bereich, in dem eine Ausführung als Freileitung vorgesehen ist, sodass im Zuge der Feintrassierung ein Ausweichen der Denkmale für die Maststandorte möglich ist, sodass keine Schäden an den Bodendenkmalen entstehen. Die Flächen um die Bodendenkmale sind jedoch auch Vermutungsflächen für weitere, bisher unbekannte Bodendenkmale, sodass ein erhöhtes Risiko für den Fund von Bodendenkmalen verbleibt.

7.2 Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“

Die Trassenvariante setzt sich zusammen aus den einzelnen Trassenkorridoren (von Nord nach Süd): Burgstall – Zeilarn Mitte B – Innquerung Ost – Untervariante Fürstenschlag B / Untervariante Oberpiesing – Fürstenschlag A – B20 – Güterumschlagszentrum B – Mehring – Mayerfeld B.

Die Trassenvariante hat eine Länge von 24,6 km (mit Untervariante Fürstenschlag B) bzw. 24,8 km (mit Untervariante Oberpiesing/Fürstenschlag A), der optionale Erdkabelabschnitt „Zeilarn Mitte B“ eine Länge von 2,9 km.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Schutzgut Mensch – Wohnumfeldschutz (s. RVS Kap. 6.2.4.3 sowie Karte C.2):

Wohnbebauung im Innenbereich ist von der Trassenvariante „Zeilarn Mitte - B20“ in Bergham und Pirach berührt. Der LEP-Abstandswert wird für Bergham mit einer minimalen Entfernung von 340 m nur knapp unterschritten, zudem wird Bergham gegenüber der Trasse abgeschirmt. Für Bergham ist der Wohnumfeldschutz gewährleistet. Für Pirach kann eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden, allerdings ist das Umfeld von Pirach durch das Umspannwerk und die darauf zulaufenden Freileitungen deutlich vorgeprägt. Vorsorglich wird für Pirach eine Beeinträchtigung des Wohnumfeldes aufgrund der deutlichen Unterschreitung des LEP-Abstandswertes angenommen. Eine detaillierte Analyse muss dem Planfeststellungsverfahren vorbehalten bleiben.

Hinsichtlich der Wohnbebauung im Außenbereich wird bei 7 Wohngebäuden mit der Untervariante Oberpiesing/Fürstenschlag A bzw. bei 14 Wohngebäuden mit der Untervariante Fürstenschlag B der Wohnumfeldschutz nicht gewährleistet.

Der potenzielle Erdkabelabschnitt Zeilarn Mitte B trägt dazu bei, dass Wohnbebauung im Innenbereich von Zeilarn entlastet wird.

Freiraumstruktur, Bündelung und landschaftliche Vorbehaltsgebiete (s. RVS Kap. 6.3.3 sowie Karte C.3, C.4 und C.5):

Die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ folgt weitgehend dem Bündelungsgebot, Auf etwa 51% der Trasse kann mit anderen linearen Infrastrukturen gebündelt werden, der Anteil an Ersatzneubau in der Nähe der Bestandstrasse beträgt ca. 10 %. Im Norden erfolgt eine Annäherung an die Bestandsleitung, dies ist erst durch den potenziellen Teilerdverkabelungsabschnitt Zeilarn Mitte B möglich geworden. Alsdann wird mit der Bundesstraße B20 gebündelt. Im Süden vor der Einführung in das UW Pirach ist eine Bündelung mit einer 110-kV-Leitung und die Mitnahme der zweiten parallel verlaufenden 110-kV-Leitung vorgesehen.

Die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ quert mit einem Anteil von ca. 51 % an der gesamten Trassenlänge landschaftliche Vorbehaltsgebiete: Das Gebiet 52: Hügelland zwischen Erharting und Markt wird über eine Länge von ca. 230 m im Bereich Innquerung Ost gequert. Im Bereich Innquerung Ost und bei Oberpiesing und Fürstenschlag B wird außerdem das Gebiet 39: Inntal von Gars a.Inn bis zur Landesgrenze über ca. 2.380 m gequert. Das Gebiet 42: Daxenthaler Forst wird im Bereich Oberpiesing, Fürstenschlag A und B, entlang der B20, und am Güterumschlagszentrum über ca. 9.200 bzw. 8.700 m gequert. Im Bereich Mehring und Mayerfeld wird über ca. 2050 m das Gebiet 50: Waldgebiete westl. Burghausen gequert. Die Querung der landschaftlichen Vorbehaltsgebiete erfolgt weitgehend in solchen Bereichen, die bereits vorbelastet sind (B20, Güterverkehrszentrum, Industrieanlagen, 110-kV-Freileitungen).

Vom Teilerdverkabelungsabschnitt „Zeilarn Mitte B“ ist das landschaftliche Vorbehaltsgebiet 26: Bachtäler des Isar-Inn-Hügellandes berührt. Es ist vorgesehen, das Gebiet zur Verlegung des Erdkabelabschnittes zu unterbohren.

Schutzgut Mensch - Freiraumstruktur Erholungsnutzung (s. UVS Kap. 5.1.5 sowie Karte C.4)

Die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ verläuft abseits der für den Tourismus bedeutenden älteren Stadtteile von Burghausen. Südlich des Inns sind in erheblichem Umfang Funktionswälder für die Erholung berührt, die Querungslänge beträgt ca. 4,3 km mit der Untervariante Fürstenschlag A und 4,0 km mit der Untervariante Fürstenschlag B. Die Erholungsfunktion ist bis auf die Wahrnehmbarkeit des Waldes in seiner natürlichen Ausprägung nicht gestört. Es ist vorgesehen, den Waldbestand des Daxenthaler Forstes und Holzfelder Forstes zu überspannen, so dass allenfalls punktuell an den Maststandorten die Wahrnehmbarkeit eines geschlossenen Waldbestandes gestört ist. Da der Daxenthaler Forst und der Holzfelder Forst in bereits vorbelasteten Bereichen (B20, Industrieanlagen, Güterverkehrszentrum) überspannt werden, wird die Konfliktstärke in Bezug auf die Erholungsfunktion als gering bewertet.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Für die Waldbestände Fürstenschlag ist eine Überspannung nicht vorgesehen und in der Planfeststellung zu prüfen. Für den Waldbestand am Hechenberg ist eine Waldüberspannung wegen der Mitnahme der 110-kV-Leitung nicht realisierbar. Wenn für die Freileitung Wald in größerem Umfang gerodet werden muss, so kann die Wahrnehmbarkeit des Waldes bei einer Schneise durch die Zerschneidungswirkung oder bei randlichem Anschnitt durch den Verlust des Waldrandes zusätzlich beeinträchtigt werden. Der Verlust des Waldrandes betrifft vor allem den Hechenberg. Andererseits kann bei entsprechender Ausgestaltung die Strukturvielfalt innerhalb des Waldes zunehmen, was der Erlebbarkeit des Waldes zugutekäme. Bei randlichem Anschnitt kann ein neuer Waldrand in gestufter Form wieder aufgebaut werden. Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens steht die Schneisenausgestaltung bzw. die Waldrandgestaltung aber noch nicht fest. Der Verlust des Waldrandes am Hechenberg wird mit einer Beeinträchtigung der Erholungsfunktion von mittlerer Stärke bewertet.

Fünf überregionale (Rad-)wanderwege sind von dem Vorhaben berührt: nordwestlich Marktl der Innradweg, parallel zur B20 der Traun-Alz-Radweg, der Benediktweg im Bereich der Innquerung, parallel zur B20 und nördlich Burghausen, nördlich Burghausen auch der Wolfgangweg und in Höhe des Güterumschlagszentrums der Salzhandelsweg. Die Auswirkungen bei Überspannung von Rad- und Wanderwegen mit einer Freileitung sind gering, weil die Passage solcher Bereiche nicht mit einem längeren Aufenthalt verbunden ist und auch eine kurzfristige visuelle Beeinträchtigung der Nutzung der Rad- und Wanderwege nicht entgegensteht.

Schutzgut Landschaft (s. UVS Kap. 3.7.5 sowie Karte C.6)::

Für das Landschaftsbild bedeutet die Querung der wertvollen Landschaftsbildeinheiten durch die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ zumeist keine Neubelastung, da die Variante in vorbelasteten Bereichen oder bestandsnah verläuft. Im Hügelland nördlich des Inns hängt die Auswirkung auf das Landschaftsbild stark von der Positionierung der Masten ab. In den Tallagen sind die Masten weniger weit sichtbar als auf Hangkuppen. Durch das kleinteilige Relief ist die Freileitung also unterschiedlich sichtbar und kann durch geschickte Mastausteilung gut in die Landschaft eingebunden werden. In dieser Landschaftsbildeinheit hat die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ aufgrund der Lage nahe der Bestandstrasse und der damit bestehenden Vorbelastung weniger starke Auswirkungen. Zwischen Gehersdorf und Siedelsberg wird durch den Erdkabelabschnitt – bis auf die KÜA – keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hervorgerufen, sondern aufgrund der Nähe zur Bestandsleitung eine Entlastung. Die KÜA könnten weitgehend in Tallage, auf Offenlandflächen und vor einer Waldkulisse errichtet werden, sodass die Fernwirkung der KÜA reduziert wird. Die nördliche Kabelübergangsanlage liegt zwischen den Ortschaften Gehersdorf, Stockwimm, Grillenhögl, Thurnöd und Obertürken. Wald östlich des Gehersdorfer Baches, zwischen Gehersdorf und Obertürken schirmt die Sichtbarkeit der KÜA genauso ab, wie der Wald östlich des Stockbaches. Somit wird einerseits die Fernwirkung der KÜA reduziert und zusätzlich nimmt die Belastung des Landschaftsbildes ab, wenn die KÜA vor einer Waldkulisse, statt in der freien Landschaft, errichtet wird. Bei der südlichen KÜA besteht von den auf Kuppen gelegenen Ortsteilen Siedelsberg, Wieser und Thomasbach eine Blickbeziehung zur KÜA in Tallage. Diese KÜA liegt ebenfalls vor einer Waldkulisse, die auf einem Hügel hinter dem Thomasbach besteht, womit die Beeinträchtigung in ihrer Wirkung abgeschwächt wird. Im Nahbereich der KÜA lösen diese einen höheren Konflikt aus als es Freileitungsmaste würden.

Die Querung der landschaftsprägenden Innleite ist etwas westlich der Bestandsleitung vorgesehen. Eine Schneise würde die Zerschneidungswirkung erhöhen, auch wenn die Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch die Bestandsleitung nicht erheblich sind. Eine vollständige Überspannung der Leite sowie der Leitenwälder und des Inns ist vorgesehen, sodass die Zerschneidungswirkung an der Innleite im Vergleich zur Bestandssituation mit Schneise reduziert wird.

Die Trassenvariante quert den Daxenthaler Forst gebündelt mit der B20 sowie im Bereich des Chemieparkes Burgkirchen und dem Güterverkehrszentrum. Durch diese Bündelung mit bestehender

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Infrastruktur sind auch die Auswirkungen auf die Landschaftsbildeinheit „Daxenthaler Forst“ deutlich geringer. Das betrifft sowohl das Landschaftserleben innerhalb des Waldes, als auch die Fernwirkung aus anderen Landschaftsbildeinheiten heraus. Zwischen Daxenthaler Forst und dem Hügelland nördlich des Inn bestehen Blickbeziehungen von der Hangkante des Inns. Die beeinträchtigende Wirkung von punktuellen, über den Wald hinausragenden Masten steht jedoch gegenüber der einer durchgehenden Schneise zurück.

Für die Waldbestände Fürstenschlag ist eine Überspannung nicht vorgesehen und in der Planfeststellung zu prüfen. Die Untervarianten über Fürstenschlag B haben auf das Landschaftsbild aufgrund der Lage im Offenland und oben auf der Terrassenkante eine stärkere Fernwirkung als die Untervarianten über Fürstenschlag A. Die Fernwirkung der Untervarianten Fürstenschlag A wird aufgrund Waldkulisse des Piesinger Winkels, vor der die Trassenvariante verläuft, deutlich abgemildert. Bei den Untervarianten über Fürstenschlag A besteht aufgrund der Lage im Wald und bei der Durchführung als Schneise kaum Fernwirkung. Jedoch ist die Auswirkung auf das Landschaftserleben in dem noch verbliebenen unzerschnittenen Waldstück nördlich der bestehenden 110-kV-Doppelleitung hoch, da durch eine weitere Zerschneidung das Landschaftsbild eines zusammenhängenden Waldbestandes erheblich verringert wäre.

Die Querung der Landschaftsbildeinheit „Alzplatte“ durch Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ vom Chemiepark Burgkirchen bis zum UW Pirach liegen im Umfeld bestehender Infrastruktur als Vorbelastung und ist daher mit geringeren Auswirkungen auf das Landschaftsbild verbunden. Zusätzlich kann eine der bestehenden 110kV-Leitungen, die südliche, mit auf das Gestänge der geplanten 380kV-Leitung genommen werden.

Schutzgut Mensch – Lärm, elektrische Felder, magnetische Flussdichte (s. UVS Kap. 3.1.5.3 und 3.1.5.4):

Schalltechnische Untersuchungen an einem Musterspannfeld einer Freileitung haben ergeben, dass bei allen untersuchten Trassenkorridoren die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden können. Dies gilt auch für die Kabelübergangsanlagen des Erdkabelabschnitts Zeilarn Mitte B aufgrund der Entfernung von über 200 m zu den nächstgelegenen Wohngebäuden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV in Bezug auf elektrische Felder und magnetische Flussdichte werden sowohl in dem Freileitungsabschnitt als auch in den Erdkabelabschnitten eingehalten und die Anforderungen an die Vorsorge werden erfüllt.

Schutzgut Boden (s. UVS Kap. 3.4.2 und Karte C.6):

Auswirkungen auf die Bodenfunktionen ergeben sich durch die Errichtung der Maste und der damit einhergehenden Versiegelung und Überbauung. Mögliche Konflikte und Auswirkungen der Freileitung auf besonders empfindliche Böden können insbesondere durch eine entsprechende Wahl der Maststandorte vermieden oder zumindest gemindert werden, sodass im Rahmen des Raumordnungsverfahrens die Auswirkungen einer Freileitung mit punktuellen Maststandorten auf das Schutzgut Boden nicht näher betrachtet werden.

Im Erdkabelabschnitt „Zeilarn Mitte B“ werden grundwasserbeeinflusste Böden gequert. Die Querung erfolgt dabei in überwiegend geschlossener Bauweise, sodass keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden erwartet werden. Der Erdkabelabschnitt liegt außerhalb des Bereiches mit Bodenbelastungen durch Perfluorooctansäure (PFOA) südlich des Inns.

Für das Schutzgut Boden werden umfassende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen, die die natürlichen Bodenfunktionen erhalten bzw. auf den bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen wiederherstellen (siehe UVS Kap. 7.2.5).

Schutzgut Fläche (s. UVS Kap. 3.3.2):

Auf Basis einer überschlägigen Schätzung und einer gedachten Mittellinie im Korridor ergeben sich bezüglich der dauerhaften Flächeninanspruchnahmen bei der Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

aufgrund der zwei KÜA mit insgesamt 1-2 ha dauerhafter Flächeninanspruchnahme höhere Flächenverbräuche als im Vergleich zu einer reinen Freileitung. Die übrigen Flächen im Erdkabelabschnitt (Schutzstreifen) werden nicht als Flächenverlust gerechnet, da sie überwiegend anderen Nutzungen weiterhin zur Verfügung stehen. Hinzukommen bei der Trassenvariante ca. 0,8 ha dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Masten im restlichen Freileitungsabschnitt der Variante. Diese sind unabhängig von der Untervariante Fürstenschlag A oder Fürstenschlag B.

Landwirtschaft (s. RVS Kap. 6.4.3, s. zudem auch Ausführungen zum Schutzgut Boden und Fläche):

Bei der Trassierung von Freileitungen werden landwirtschaftlich genutzte Flächen bevorzugt beansprucht. Für die Maststandorte wird relativ wenig Fläche in Anspruch genommen. Bei der Trassenvariante Zeilarn Mitte B – B20 mit einem Verlauf innerhalb überwiegend landwirtschaftlich genutzter Flächen über ca. 11,6 km mit der Untervariante Fürstenschlag A wird die dauerhafte Flächeninanspruchnahme mit ca. 0,42 ha abgeschätzt. Mit der Untervariante Fürstenschlag B wird die dauerhafte Flächeninanspruchnahme mit ca. 0,51 ha abgeschätzt bei einem Verlauf über ca. 14,1 km landwirtschaftlich genutzter Fläche.²

Die Belange der Landwirtschaft werden bei der Wahl der Maststandorte der Planung der Kompensationsmaßnahmen sowie dem Bauablauf im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens berücksichtigt. Zudem wird ein ausreichender Bodenabstand vorgesehen, um auch mit größeren Landmaschinen unterhalb des überspannten Bereichs wirtschaften zu können. Relevante Sonderkulturen, wie Hopfenanbau, befinden sich nicht innerhalb der Trassenvariante.

Die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen für den potenziellen Teilerdverkabelungsabschnitt „Zeilarn Mitte B“ ist deutlich größer als bei einer Freileitung. Baubedingt werden von dem Erdkabelabschnitt Zeilarn Mitte B ca. 6,6 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche in Anspruch genommen. Nach Beendigung der Bauarbeiten und Verlegung der Erdkabel kann die Trasse wie bisher landwirtschaftlich genutzt werden, lediglich tiefwurzelnde Pflanzen (z.B. Gehölze) können dort nicht angebaut werden. Die Abgabe der Verlustwärme der Kabel an den Boden hat keinen messbaren Effekt auf die landwirtschaftliche Produktion. Dauerhaft wird ein Schutzstreifen gesichert, der für das Regelgrabenprofil eine Breite von 25 m hat.

Für die Kabelübergangsanlagen (KÜA) werden die überbauten Flächen der Landwirtschaft dauerhaft entzogen. Der Flächenbedarf pro KÜA beträgt ca. 0,4 ha, wird der Einsatz von Kompensationsspulen erforderlich, erhöht sich der Flächenbedarf auf ca. 1,0 ha (s. Erläuterungsbericht, Kap. 4.4.4). Daraus ergibt sich, dass für den Erdkabelabschnitt „Hecketstall B“ minimal 0,8 ha und maximal 2,0 ha nicht mehr für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen.

Schutzgutspezifische Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens, die gleichwohl positive Effekte auf die Belange der Landwirtschaft haben, sind in der UVS in Kap. 7.2.5 dargelegt.

Wald nach Waldrecht, Forstwirtschaft (s. UVS Kap. 3.9.5 sowie Karten C.6 (Bannwald, Klimaschutz lokal, regional, Erholungswald) und C.7 (Lebensraum, Sichtschutz, Bodenschutz):

Der Daxenthaler Forst, der durch die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ gequert wird, ist Bannwald sowie Funktionswald. Der „tatsächliche“ Bannwald im Daxenthaler Forst ist nochmals geringer als die ausgewiesene Fläche, da die B20 und das Güterumschlagszentrum noch innerhalb der Bannwaldabgrenzung liegen, obwohl hier kein Wald mehr besteht. Nimmt man die genauer abgegrenzten Funktionswälder als Referenz, so ist in dem Korridorabschnitt de facto weniger Bannwald vorhanden.

Innerhalb des Trassenkorridors dieser Trassenvariante liegen ca. 125 ha Bannwaldfläche. Durch die vorgesehene Waldüberspannung im Daxenthaler Forst kann die Flächeninanspruchnahme sowie die Zerschneidungswirkung im Gegensatz zu einer durchgehenden Schneise deutlich reduziert werden. Bei einer überschlägigen Schätzung auf Basis einer gedachten Mittellinie im Korridor mit 7 km käme es bei

² Basis für diese Abschätzung ist eine gedachte Mittellinie im Korridor ohne den Bereich des Daxenthaler Forstes mit Waldstück Fürstenschlag A, sowie eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Maststandorte von 360 m²/km (Musterspannfeld).

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

einer 70 m breiten Schneise zu ca. 49 ha dauerhaften Bannwaldverlust im Gegensatz zu ca. 0,3 ha dauerhaften Waldverlust durch ca. 18 Waldüberspannungsmasten. Der gesamte Daxenthaler Forst inkl. des Waldstückes Fürstenschlag (kein Bannwald) wird auf einer Länge von ca. 10 km bei Untervariante Fürstenschlag A und ca. 9 km bei Untervariante Fürstenschlag B gequert. Bei einer durchgehenden Waldüberspannung kann daher von ca. 0,4 ha (Fürstenschlag A) / ca. 0,3 ha (Fürstenschlag B) dauerhafter Flächeninanspruchnahme bzw. Waldverlust durch Maststandorte für diese Trassenvariante ausgegangen werden.

Insgesamt besteht bei der Untervariante über Fürstenschlag B flächenmäßig eine geringere Betroffenheit von Funktionswald als bei der Untervariante über Fürstenschlag A. Der Korridor Fürstenschlag B quert insgesamt 162 ha Funktionswald, der Korridor Fürstenschlag A etwa 179 ha. Ob der Waldbestand Fürstenschlag überspannt werden kann, ist im Rahmen der Planfeststellung zu prüfen.

Weitere Funktionswälder, neben dem Daxenthaler Forst, im Korridor der Trassenvariante befinden sich an der Innleite sowie der Aue südlich des Inns. Diese sind für eine vollständige Überspannung vorgesehen, sodass dort keine Waldinanspruchnahme stattfindet. Die Funktionswälder am Hechenberg können aufgrund der Mitnahme der 110 kV-Leitung nicht überspannt werden, sodass hier mit einer Schneise gequert wird. Gleiches gilt für den kleineren Waldbestand östlich des Hechenberges. Die weiteren Funktionswaldbestände im Trassenkorridor Mayerfeld B liegen randlich im Korridor, sodass diesen ausgewichen werden kann.

Im Bereich der Teilerdverkabelung quert die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ Funktionswälder im Türkenholz in geschlossener Bauweise. Durch die Unterbohrung des Waldbestands sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Schutzgut Wasser – Oberflächengewässer und Grundwasser (s. UVS Kap. 3.5.2 und Verträglichkeit nach Wasserrahmenrichtlinie, Anlage E):

Bei der Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ liegen Fließgewässer im Bereich des Erdkabelabschnittes. Der Türkenbach und der Erlbach, werden in geschlossener Bauweise gequert, sodass keine Auswirkungen auf die Gewässer zu erwarten sind. Auch im Bereich der Freileitung sind keine negativen Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten, da mit den Maststandorten ausreichend Abstand zu Gewässern eingehalten werden kann.

Im Bereich des Erdkabelabschnittes können Auswirkungen auf die hydrologischen bzw. hydrodynamischen Verhältnisse im Arbeitsstreifen hervorgerufen werden. Bei hoch anstehendem Grundwasser können Bauwasserhaltungen nötig werden. Der Erdkabelabschnitt liegt teilweise im Bereich von grundwasserbeeinflussten Böden. Diese Auswirkungen können durch eine angepasste Feintrassierung und geeignete Maßnahmen während des Baus vermieden oder gemindert werden. Die anlagebedingten kleinräumigen Versiegelungen durch die Muffengruben (ca. 72 m² alle 1.200 m) und die KÜA (etwa 30 % der KÜA-Fläche) können lokal Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung haben, die insgesamt aber unerheblich bleiben. Negative Auswirkungen durch Erwärmung werden nach aktuellem Kenntnisstand nicht erwartet. Der Erdkabelabschnitt liegt außerhalb von Bereichen mit Belastung durch Perfluoroctansäure (PFOA).

Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme und Gründungsmaßnahmen auf das Grundwasser an den Maststandorten der Freileitungsabschnitte können mit Schutzmaßnahmen vermieden oder vermindert werden, sodass keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser durch die Freileitung erwartet werden.

Erheblichen Auswirkungen auf das Maßnahmenprogramm der WRRL, die Qualitätskomponenten sowie den chemischen, ökologischen, und mengenmäßigen Zustand der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper sind durch die Trassenvariante nicht zu erwarten. Somit ergeben sich keine Konflikte mit dem Verbesserungsgebot bzw. Verschlechterungsverbot der WRRL. Das Vorhaben steht nicht den §§ 27 bzw. 47 WHG entgegen.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Wasserwirtschaft (s. RVS Kap. 6.5.3 sowie Karte C.3 und C.5):

Die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ quert das festgesetzte Überschwemmungsgebiet Türkenbach als potenzieller Teilerdverkabelungsabschnitt in geschlossener Bauweise, deshalb sind keine Auswirkungen auf das Rückhaltevermögen gegeben.

Das Vorranggebiet für den Hochwasserschutz in der Region 18 (Inn, Alz) wird von der Trassenvarianten „Zeilarn Mitte B – B20“ auf kurzer Strecke überspannt,

Von der Trassenvarianten „Zeilarn Mitte B – B20“ wird das Vorranggebiet für Trinkwasser Daxenthaler Forst auf ca. 5.360 m gequert. Bei Mayerfeld B quert die Trassenvariante das festgesetzte Wasserschutzgebiet bzw. die Neuausweisung des Wasserschutzgebietes für die öffentliche Wasserversorgung der Stadt Burghausen auf ca. 1.760 m (ca. 1.025 m bei der Neuausweisung).

Rohstoffgewinnung (s. RVS Kap. 6.6.3 sowie Karte C.3 und C.5):

Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Rohstoffgewinnung sind von der Trassenvariante nicht berührt.

Gewerbliche Wirtschaft (s. RVS Kap. 6.8.3 sowie Karte C.3):

Die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ verläuft am Rand des Industriegebietes Soldatenmais. Von Beeinträchtigungen ist nicht auszugehen. Zudem wird das Gelände des Güterverkehrszentrum Burghausen überspannt. Dort sind Verkehrsflächen, gestapelte Container, flache Gebäude und der Kran untergebracht. Eine Überspannung der Flächen des Güterverkehrszentrums stellt grundsätzlich kein Hindernis dar, solange die kritischen Bauwerke (Kran) überspannt werden. Aus technischer Sicht ist die Überspannung zwar mit höheren Masten verbunden, um den erforderlichen Sicherheitsabstand zu gewährleisten, die Überspannung ist aber machbar. Signifikant stärkere Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind zu verneinen, da das Landschaftsbild im Bereich des Güterverkehrszentrums und in seinem Umfeld durch die Industrieanlagen stark vorgeprägt ist. Insbesondere die Türme der Industrieanlagen sind weithin sichtbar und stellen eine starke Vorbelastung der Landschaft dar.

Von dem Erdkabelabschnitt „Zeilarn Mitte B“ sind keine Gewerbegebiete oder Industriegebiete berührt.

Infrastruktur Energie (s. RVS Kap. 6.9.3 sowie Karte C.3):

Die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ verläuft südlich von Mehring ein Stück parallel zur Hochdruckgasleitung MONACO und kreuzt diese vor dem UW Pirach. Eine nachteilige Beeinflussung der MONACO-Leitung ist im Fall der Parallelführung nicht auszuschließen. Dieser Konflikt kann aber mit technischen Maßnahmen bzw. mit Einhaltung von Mindestabständen gelöst werden. Bei einer Kreuzung der MOANCO-Leitung ist das Risiko der nachteiligen Beeinflussung gering.

Im Erdkabelabschnitt Zeilarn Mitte B ist keine Infrastruktur Energie berührt.

Infrastruktur Verkehr (s. RVS Kap. 6.10.3 sowie Karte C.3):

An überörtlichen Verkehrswegen und Verkehrseinrichtungen werden von der Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ die Bundesstraße B20 und die Autobahn A94 München – Passau gekreuzt sowie die Nahverkehrsstrecke Mühldorf am Inn – Simbach am Inn. Die Vereinbarkeit ist gegeben.

Der Erdkabelabschnitt Zeilarn Mitte B kreuzt die Bundesstraße B20 mit einer Unterbohrung.

Infrastruktur Entsorgung (s. RVS Kap. 6.11.3 sowie Karte C.3):

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Entsorgungseinrichtungen sind von der Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ nicht berührt.

Tiere und Pflanzen (s. UVS Kap. 3.2.5, Natura 2000 und bes. Artenschutz Anlage D sowie Karten C.6, C.7 und Artenpotentialkarte Anlage D.2.1):

Die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ quert gesetzlich nicht geschützte Biotope am Inn (Gehölzbiotope) sowie einen Erlenbestand am Thomasbacher Hangflachmoor. Die Gesamtfläche innerhalb des Korridors beträgt ca. 1 ha. Das Thomasbacher Hangflachmoor ist nicht nur Biotop, sondern auch ein ASK-Lebensraum und ein flächenhaftes Naturdenkmal. Der Feuchtgebietskomplex ist durch die nah querende Bestandsleitung vorbelastet. Die Gehölzbiotope am Inn sind überspannbar, sodass keine Auswirkungen auf die Biotope zu erwarten sind. Bei dem Feuchtgebietskomplex des Thomasbacher Hangflachmoores ist insgesamt ein Ausweichen im Zuge der Feintrassierung nicht möglich, aber eine Optimierung der Maststandorte sowie Kompensationsmaßnahmen im Bereich der rückzubauenden Bestandsleitung. Dadurch entsteht im Vergleich zu Bestandssituation keine erhebliche Verschlechterung.

Die Trassenvariante quert außerdem den landesweit bedeutsamen ABSP-Lebensraum Lebensraumkomplex am Inn. Es liegen ca. 17 ha des Lebensraumkomplexes innerhalb der Untervariante Fürstenschlag A und ca. 19 ha bei der Untervariante Fürstenschlag B. Bei der Querung mit einer Schneise wären die Auswirkungen erheblich und raumbedeutsam. Mit der vorgesehenen Überspannung des Inns inkl. der Auwälder sowie einer optimierten Trassenplanung (Ausweichen, Reduktion der Querungsfläche) können diese Auswirkungen jedoch vermieden oder soweit reduziert werden, dass keine raumbedeutsamen und erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind. Die Auwälder sind vollständig überspannbar. Zwischen den Untervarianten Fürstenschlag A und B besteht kein relevanter Unterschied hinsichtlich der ABSP-Lebensräume.

Wälder mit altem Baumbestand werden großflächig im Bereich Daxenthaler Forstes gequert.. Nördlich des Inn werden nur kleinere und mittlere Wälder gequert. Für den Daxenthaler Forst ist eine Waldüberspannung vorgesehen. Durch eine Waldüberspannung können die Inanspruchnahmen von Wäldern mit altem Baumbestand und damit dem Lebensraumverlust erheblich reduziert werden. Insgesamt befinden sich ca. 76 ha Wälder mit altem Baumbestand innerhalb des Korridors der Trassenvariante mit Untervariante Fürstenschlag A und ca. 79 ha bei der Untervariante Fürstenschlag B. Das gilt gleichermaßen für die restlichen Waldbestände ohne alten Baumbestand. Es befinden sich ca. 124 ha Wald ohne alten Baumbestand innerhalb des Korridors der Trassenvariante mit Untervariante Fürstenschlag A und ca. 100 ha bei der Untervariante Fürstenschlag B. Hinsichtlich der Waldbetroffenheit ist die Untervariante über Fürstenschlag B günstiger, da insgesamt weniger Wald betroffen wird und der Waldbestand Fürstenschlag keine weitere Zerschneidung erfährt.

In den Waldbeständen im Umfeld der Trassenvariante sind mehrere Vogel- und Fledermausarten mit Lebensraumbezug zu Wald/Gehölzen nachgewiesen. Durch die Bündelung mit der B20 und der damit einhergehenden Störkulisse wird davon ausgegangen, dass störungssensible Vogelarten, wie z.B. der Schwarzstorch in diesem Waldbereich nicht vorkommen. Das Arten- und Konfliktpotential wird insgesamt geringer eingeschätzt als im unzerschnittenen Öttinger Forst, durch den die westliche Trassenvariante verläuft. Eine Bündelung mit der Waldschneise der B20 zusammen der vorgesehenen Waldüberspannung kann das Konfliktpotential nochmals vermindern. Innerhalb des Erdkabelabschnittes werden die Waldbestände unterbohrt, sodass es keine Auswirkungen auf die Lebensraumfunktion gibt.

Im Hinblick auf den Artenschutz bzw. das artenschutzrechtliche Konfliktpotential ist bei den Offenlandarten im Bereich des Erdkabelabschnittes der Trassenvariante das Konfliktrisiko relativ hoch, auch wenn keine Artnachweise bestehen. Falls die Grünlandbestände innerhalb des Korridors extensives (Feucht) Grünland darstellen ist ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings möglich. Insgesamt wird in diesem Bereich aber eher Intensivgrünland erwartet und die Querung der Grünlandbestände erfolgt überwiegend in geschlossener Bauweise. Es wird davon ausgegangen, dass moorige Bereiche mit einem potenziellen Vorkommen des Torf-Glanzkrautes nicht innerhalb des

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Erdkabelabschnittes liegen. Der Feuchtgebietskomplex Thomasbacher Hangflachmoor liegt im Bereich der Freileitung, wo ein Ausweichen der Maststandorte im Zuge der Feintrassierung möglich ist. Im weiteren Umfeld der Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ sind kollisionsgefährdete Vogelarten (u.a. Uhu) nachgewiesen, wodurch für die Trassenvariante wahrscheinlich eine Erdseilmarkierung mit Vogelschutzmarkern als Vermeidungsmaßnahme erforderlich wird.

Bei den gesetzlich geschützten Biotopen im Bereich des Anschlusses der Leitung an die Leitung Altheim-St.-Peter bei Burgstall handelt es sich nur teilweise um ein Gehölzbiotop. Die restlichen Flächen sind Offenland. Die gehölzbestandenen Flächen sind im Zuge der Feintrassierung möglicherweise ausweichbar. Im Bereich des Erdkabelabschnittes werden die Biotope am Türkenbach mit einer geschlossenen Bauweise gequert, sodass keine Auswirkungen zu erwarten sind. Die gesetzlich geschützten die Gehölzbiotope an der Innquerung können mit der vorgesehenen vollständigen Überspannung sowohl nördlich des Inns als auch südlich des Inns, geschont werden, sodass hier keine Auswirkungen bestehen.

Im Bereich der Innquerung befindet sich lagegleich das Naturschutzgebiet NSG „Innleite bei Marktl mit Dachlwand“ sowie NSG „Untere Alz“, das Landschaftsschutzgebiet „Dachlwand“ und das Natura 2000 Gebiet bzw. FFH-Gebiet „Inn und untere Alz“. Da es sich überwiegend um Waldbestände und Wald-Lebensraumtypen handelt, würde bei einer Schneise und nach grober Abschätzung der Flächenverluste (vgl. Natura 2000-VP, Anlage D.1) eine Unverträglichkeit mit der Natura 2000-Richtlinie sowie erhebliche Beeinträchtigungen der NSG und des LSG hervorgerufen. Durch die Schadensbegrenzungsmaßnahme einer Waldüberspannung, die im Bereich der östlichen Innquerung vollständig möglich und vorgesehen ist, einer optimierten Feinplanung (Ausweichen der Tobelwälder, Maststandorte außerhalb FFH-LRTs), können die Eingriffe soweit vermieden werden, dass vermutlich keine erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele verbleiben. Die Innquerung durch die Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ findet außerdem in der unmittelbaren Nähe zur Bestandsleitung statt, wodurch die Gebiete bereits entsprechend vorbelastet sind und in der rückgebauten Trasse Kompensationsmaßnahmen möglich sind.

Denkmäler (s. UVS Kap. 3.8.5 sowie Karte C.6):

Baudenkmale befinden sich nicht innerhalb des Korridors der Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“. Baudenkmäler in geschlossenen Siedlungen werden durch die umgebende Bebauung geprägt und werden durch eine außerhalb der Siedlung liegende Freileitung nicht beeinträchtigt.

Bei den Bodendenkmalen quert die Trassenvariante lediglich linienhafte Bodendenkmale im Bereich der Freileitung, sodass diese im Zuge der Feintrassierung für die Maststandorte ausweichbar sind, sodass keine Schäden an den Bodendenkmalen entstehen. Es handelt sich um das Denkmal D-1-7742-0183 Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung sowie das Denkmal D-1-7742-0015 Kanalsystem des hohen Mittelalters (Großer Laubergraben, Kleiner Laubergraben bzw. Schützinger Graben und Oberpiesinger Graben). Beide Denkmale liegen im Bereich des Daxenthaler Forstes bzw. Fürstenschlag. Die Flächen um die Bodendenkmale sind auch Vermutungsflächen für weitere, bisher unbekannte Bodendenkmale, sodass ein erhöhtes Risiko für den Fund von Bodendenkmalen verbleibt.

7.3 Trassenvariante „Zeilarn West – B20“

Die Trassenvariante setzt sich zusammen aus den einzelnen Trassenkorridoren (von Nord nach Süd): Zeilarn West A – Pleining – Thomasbach – Innquerung Ost – Untervariante Fürstenschlag B / Untervariante Oberpiesing – Fürstenschlag A – B20 – Güterumschlagzentrum B – Mehring – Mayerfeld B.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Die Trassenvariante hat eine Länge von 24,7 km (mit Untervariante Fürstenschlag B) bzw. 24,9 km (mit Untervariante Oberpiesing/Fürstenschlag A).

Schutzgut Mensch – Wohnumfeldschutz (s. RVS Kap. 6.2.4.2 und Karte C.2):

Wohnbebauung im Innenbereich ist von der Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ in Bergham und Pirach berührt. Für Bergham ist aufgrund der geringen Unterschreitung der LEP-Abstandswerte der Wohnumfeldschutz gewährleistet. Für Pirach kann eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden, allerdings ist das Umfeld von Pirach durch das Umspannwerk und die darauf zulaufenden Freileitungen deutlich vorgeprägt. Vorsorglich wird für Pirach eine Beeinträchtigung des Wohnumfeldes aufgrund der deutlichen Unterschreitung des LEP-Abstandswertes aufgenommen. Eine detaillierte Analyse muss dem Planfeststellungsverfahren vorbehalten bleiben.

Hinsichtlich der Wohnbebauung im Außenbereich wird bei 18 Wohngebäuden mit der Untervariante Oberpiesing/Fürstenschlag A bzw. bei 25 Wohngebäuden mit der Untervariante Fürstenschlag B der Wohnumfeldschutz nicht gewährleistet.

Freiraumstruktur, Bündelung und landschaftliche Vorbehaltsgebiete (s. RVS Kap. 6.3.3 sowie Karte C.3, C.4 und C.5):

Die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ folgt weitgehend dem Bündelungsgebot. Auf etwa 51% der Trasse kann mit anderen linearen Infrastrukturen gebündelt werden. Wie bei der Trassenvariante „Zeilarn Mitte B – B20“ wird mit der Bundesstraße B20 gebündelt. Im Süden vor der Einführung in das UW Pirach ist eine Bündelung mit einer 110-kV-Leitung und die Mitnahme der zweiten parallel verlaufenden 110-kV-Leitung vorgesehen.

Die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ quert mit einem Anteil von ca. 51 % an der gesamten Trassenlänge landschaftliche Vorbehaltsgebiete: Das Gebiet 52: Hügelland zwischen Erharting und Markt wird über eine Länge von ca. 230 m im Bereich Innquerung Ost gequert. Im Bereich Innquerung Ost und bei Oberpiesing und Fürstenschlag B wird außerdem das Gebiet 39: Innthal von Gars a. Inn bis zur Landesgrenze über ca. 2.380 m gequert. Das Gebiet 42: Daxenthaler Forst wird im Bereich Oberpiesing, Fürstenschlag A und B, entlang der B20, und am Güterumschlagszentrum über ca. 9.200 bzw. 8.700 m gequert. Im Bereich Mehring und Mayerfeld wird über ca. 2.050 m das Gebiet 50: Waldgebiete westl. Burghausen gequert. Die Querung der landschaftlichen Vorbehaltsgebiete erfolgt weitgehend in solchen Bereichen, die bereits vorbelastet sind (B20, Güterverkehrszentrum, Industrieanlagen, 110-kV-Freileitungen).

Schutzgut Mensch – Freiraumstruktur Erholungsnutzung (s. UVS Kap. 5.1.5 sowie Karte C.4):

Die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ verläuft abseits der für den Tourismus bedeutenden älteren Stadtteile von Burghausen. Südlich des Inns sind in erheblichem Umfang Funktionswälder für die Erholung berührt, die Querungslänge beträgt ca. 4,3 km mit der Untervariante Fürstenschlag A und 4,0 km mit der Untervariante Fürstenschlag B. Die Erholungsfunktion ist bis auf die Wahrnehmbarkeit des Waldes in seiner natürlichen Ausprägung nicht gestört. Es ist vorgesehen, den Waldbestand des Daxenthaler Forstes und Holzfelder Forstes zu überspannen, so dass allenfalls punktuell an den Maststandorten die Wahrnehmbarkeit eines geschlossenen Waldbestandes gestört ist. Da der Daxenthaler Forst und der Holzfelder Forst in bereits vorbelasteten Bereichen (B20, Industrieanlagen, Güterverkehrszentrum) überspannt werden, wird die Konfliktstärke in Bezug auf die Erholungsfunktion als gering bewertet. Für die Waldbestände Fürstenschlag ist eine Überspannung nicht vorgesehen, für den Waldbestand am Hechenberg wegen der Mitnahme der 110-kV-Leitung nicht realisierbar. Wenn für die Freileitung Wald in größerem Umfang gerodet werden muss, so kann die Wahrnehmbarkeit des Waldes bei einer Schneise durch die Zerschneidungswirkung oder bei randlichem Anschnitt durch den Verlust des Waldrandes zusätzlich beeinträchtigt werden. Der Verlust des Waldrandes betrifft vor allem den Hechenberg.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Andererseits kann bei entsprechender Ausgestaltung die Strukturvielfalt innerhalb des Waldes zunehmen, was der Erlebbarkeit des Waldes zugutekäme. Bei randlichem Anschnitt kann ein neuer Waldrand in gestufter Form wieder aufgebaut werden. Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens steht die Schneisenausgestaltung bzw. die Waldrandgestaltung aber noch nicht fest. Der Verlust des Waldrandes am Hechenberg wird mit einer Beeinträchtigung der Erholungsfunktion von mittlerer Stärke bewertet. Fünf überregionale (Rad-)Wanderwege sind von dem Vorhaben berührt: nordwestlich Marktl der Innradweg, parallel zur B20 der Traun-Alz-Radweg, der Benediktweg im Bereich der Innquerung, parallel zur B20 und nördlich Burghausen, nördlich Burghausen auch der Wolfgangweg und in Höhe des Güterumschlagszentrums der Salzhandelsweg. Die Auswirkungen bei Überspannung von Rad- und Wanderwegen mit einer Freileitung sind gering, weil die Passage solcher Bereiche nicht mit einem längeren Aufenthalt verbunden ist und auch eine kurzfristige visuelle Beeinträchtigung der Nutzung der Rad- und Wanderwege nicht entgegensteht.

Schutzgut Landschaft (s. UVS Kap. 3.7.5 sowie Karte C.6)::

Für das Landschaftsbild bedeutet die Querung der wertvollen Landschaftsbildeinheiten durch die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ eine Neubelastung im Hügelland nördlich des Inns. In den übrigen wertvollen Landschaftsbildeinheiten verläuft die Variante in vorbelasteten Bereichen. Im Hügelland nördlich des Inns hängt die Auswirkung auf das Landschaftsbild stark von der Positionierung der Masten ab. In den Tallagen sind die Masten weniger weit sichtbar als auf Hangkuppen. Durch das kleinteilige Relief ist die Freileitung also unterschiedlich sichtbar und kann durch geschickte Mastausteilung gut in die Landschaft eingebunden werden. In dieser Landschaftsbildeinheit ist die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ aufgrund der Lage westlich der Bestandsstrasse eine Neubelastung des Landschaftsbildes.

Die Querung der landschaftsprägenden Innleite ist etwas westlich der Bestandsleitung vorgesehen. Eine Schneise würde die Zerschneidungswirkung erhöhen, auch wenn die Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch die Bestandsleitung nicht erheblich sind. Eine vollständige Überspannung der Leite sowie der Leitenwälder und des Inns ist vorgesehen, sodass die Zerschneidungswirkung an der Innleite im Vergleich zur Bestandssituation mit Schneise reduziert wird.

Die Trassenvariante quert den Daxenthaler Forst gebündelt mit der B20 sowie im Bereich des Chemieparkes Burgkirchen und dem Güterverkehrszentrum. Durch diese Bündelung mit bestehender Infrastruktur sind auch die Auswirkungen auf die Landschaftsbildeinheit „Daxenthaler Forst“ deutlich geringer. Das betrifft sowohl das Landschaftserleben innerhalb des Waldes, als auch die Fernwirkung aus anderen Landschaftsbildeinheiten heraus. Zwischen Daxenthaler Forst und dem Hügelland nördlich des Inn bestehen Blickbeziehungen von der Hangkante des Inns. Die beeinträchtigende Wirkung von punktuellen, über den Wald hinausragenden Masten steht jedoch gegenüber der einer durchgehenden Schneise zurück.

Für die Waldbestände Fürstenschlag ist eine Überspannung nicht vorgesehen und in der Planfeststellung zu prüfen. Die Untervarianten über Fürstenschlag B haben auf das Landschaftsbild aufgrund der Lage im Offenland und oben auf der Terrassenkante eine stärkere Fernwirkung als die Untervarianten über Fürstenschlag A. Die Fernwirkung der Untervarianten Fürstenschlag A wird aufgrund Waldkulisse des Piesinger Winkels, vor der die Trassenvariante verläuft, deutlich abgemildert. Bei den Untervarianten über Fürstenschlag A besteht aufgrund der Lage im Wald und bei der Durchführung als Schneise kaum Fernwirkung. Jedoch ist die Auswirkung auf das Landschaftserleben in dem noch verbliebenen unzerschnittenen Waldstück nördlich der bestehenden 110-kV-Doppelleitung hoch, da durch eine weitere Zerschneidung das Landschaftsbild eines zusammenhängenden Waldbestandes erheblich verringert wäre.

Die Querung der Landschaftsbildeinheit „Alzplatte“ durch Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ vom Chemiepark Burgkirchen bis zum UW Pirach liegen im Umfeld bestehender Infrastruktur als Vorbelastung und ist daher mit geringeren Auswirkungen auf das Landschaftsbild verbunden. Zusätzlich kann

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

eine der bestehenden 110kV-Leitungen, die südliche, mit auf das Gestänge der geplanten 380kV-Leitung genommen werden.

Schutzgut Mensch – Lärm, elektrische Felder, magnetische Flussdichte (s. UVS Kap. 3.1.5.3 und 3.1.5.4):

Schalltechnische Untersuchungen an einem Musterspannfeld einer Freileitung haben ergeben, dass bei allen untersuchten Trassenkorridoren die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden können. Die Grenzwerte der 26. BimSchV in Bezug auf elektrische Felder und magnetische Flussdichte und die Anforderungen an die Vorsorge werden eingehalten.

Schutzgut Boden (s. UVS Kap. 3.4.2 und Karte C.6):

Auswirkungen auf die Bodenfunktionen ergeben sich durch die Errichtung der Maste und der damit einhergehenden Versiegelung und Überbauung. Mögliche Konflikte und Auswirkungen der Freileitung auf besonders empfindliche Böden können insbesondere durch eine entsprechende Wahl der Maststandorte vermieden oder zumindest gemindert werden, sodass im Rahmen des Raumordnungsverfahrens die Auswirkungen einer Freileitung mit punktuellen Maststandorten auf das Schutzgut Boden nicht näher betrachtet werden.

Für das Schutzgut Boden werden umfassende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen, die die natürlichen Bodenfunktionen erhalten bzw. auf den bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen wiederherstellen (siehe UVS Kap. 7.2.5).

Schutzgut Fläche (s. UVS Kap. 3.3.2):

Auf Basis einer überschlägigen Schätzung und einer gedachten Mittellinie im Korridor ergeben sich bezüglich der dauerhaften Flächeninanspruchnahmen bei der Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ ca. 0,9 ha dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Masten. Diese sind unabhängig von der Untervariante Fürstenschlag A oder Fürstenschlag B.

Landwirtschaft (s. RVS Kap. 6.4.3, s. zudem auch Ausführungen zum Schutzgut Boden und Fläche):

Bei der Trassierung von Freileitungen werden landwirtschaftlich genutzte Flächen bevorzugt beansprucht. Für die Maststandorte wird relativ wenig Fläche in Anspruch genommen. Bei der Trassenvariante Zeilarn West – B20 mit einem Verlauf innerhalb überwiegend landwirtschaftlich genutzter Flächen über ca. 15 km mit der Untervariante Fürstenschlag A wird die dauerhafte Flächeninanspruchnahme mit ca. 0,54 ha abgeschätzt. Mit der Untervariante Fürstenschlag B wird die dauerhafte Flächeninanspruchnahme mit ca. 0,63 ha abgeschätzt bei einem Verlauf über ca. 17,5 km landwirtschaftlich genutzter Fläche.³

Die Belange der Landwirtschaft werden bei der Wahl der Maststandorte der Planung der Kompensationsmaßnahmen sowie dem Bauablauf im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens berücksichtigt. Zudem wird ein ausreichender Bodenabstand vorgesehen, um auch mit größeren Landmaschinen unterhalb des überspannten Bereichs wirtschaften zu können. Relevante Sonderkulturen, wie Hopfenanbau, befinden sich nicht innerhalb der Trassenvariante.

³ Basis für diese Abschätzung ist eine gedachte Mittellinie im Korridor, ohne den Bereich des Daxenthaler Forstes mit dem Waldbereich Fürstenschlag, sowie eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Maststandorte von 360 m²/km (Musterspannfeld).

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Schutzgutspezifische Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens, die gleichwohl positive Effekte auf die Belange der Landwirtschaft haben, sind in der UVS in Kap. 7.2.5 dargelegt.

Wald nach Waldrecht, Forstwirtschaft (s. UVS Kap. 3.9.5 sowie Karten C.6 (Bannwald, Klimaschutz lokal, regional, Erholungswald) und C.7 (Lebensraum, Sichtschutz, Bodenschutz):

Der Daxenthaler Forst, der durch die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ gequert wird, ist Bannwald sowie Funktionswald. Der „tatsächliche“ Bannwald im Daxenthaler Forst ist nochmals geringer als die ausgewiesene Fläche, da die B20 und das Güterumschlagszentrum noch innerhalb der Bannwaldabgrenzung liegen, obwohl hier kein Wald mehr besteht. Nimmt man die genauer abgegrenzten Funktionswälder als Referenz, so ist in dem Korridorabschnitt de facto weniger Bannwald vorhanden.

Innerhalb des Trassenkorridors dieser Trassenvariante liegen ca. 125 ha Bannwaldfläche. Durch die vorgesehene Waldüberspannung im Daxenthaler Forst kann die Flächeninanspruchnahme sowie die Zerschneidungswirkung im Gegensatz zu einer durchgehenden Schneise deutlich reduziert werden. Bei einer überschlägigen Schätzung auf Basis einer gedachten Mittellinie im Korridor mit 7 km käme es bei einer 70 m breiten Schneise zu ca. 49 ha dauerhaften Bannwaldverlust im Gegensatz zu ca. 0,3 ha dauerhaften Waldverlust durch ca. 18 Waldüberspannungsmasten. Der gesamte Daxenthaler Forst inkl. des Waldstückes Fürstenschlag (kein Bannwald) wird auf einer Länge von ca. 10 km bei Untervariante Fürstenschlag A und ca. 9 km bei Untervariante Fürstenschlag gequert. Bei einer durchgehenden Waldüberspannung kann daher von ca. 0,4 ha (Fürstenschlag A) / ca. 0,3 ha (Fürstenschlag B) dauerhafter Flächeninanspruchnahme bzw. Waldverlust durch Maststandorte für diese Trassenvariante ausgegangen werden.

Insgesamt besteht bei der Untervariante über Fürstenschlag B flächenmäßig eine geringere Betroffenheit von Funktionswald als bei der Untervariante über Fürstenschlag A. Der Korridor Fürstenschlag B quert insgesamt 168 ha Funktionswald, der Korridor Fürstenschlag A etwa 186 ha. Ob der Waldbestand Fürstenschlag überspannt werden kann, ist im Rahmen der Planfeststellung zu prüfen.

Weitere Funktionswälder, neben dem Daxenthaler Forst, im Korridor der Trassenvariante befinden sich entlang des Etzenberger Baches zwischen Reit und Katzhub. Diesen kann nur zum Teil bei der Feintrassierung ausgewichen werden. Funktionswälder sind außerdem an der Innleite sowie der Aue südlich des Inns. Diese sind für eine vollständige Überspannung vorgesehen, sodass dort keine Waldinanspruchnahme stattfindet. Die Funktionswälder am Hechenberg können aufgrund der Mitnahme der 110 kV-Leitung nicht überspannt werden, sodass hier mit einer Schneise gequert wird. Gleiches gilt für den kleineren Waldbestand östlich des Hechenberges. Die weiteren Funktionswaldbestände im Trassenkorridor Mayerfeld B liegen randlich im Korridor, sodass diesen ausgewichen werden kann.

Schutzgut Wasser – Oberflächengewässer und Grundwasser (s. UVS Kap. 3.5.2 und Verträglichkeit nach Wasserrahmenrichtlinie, Anlage E):

Bei der Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ liegen Fließgewässer im Bereich des Korridors. Von Freileitung sind keine negativen Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten, da mit den Maststandorten ausreichend Abstand zu Gewässern eingehalten werden kann.

Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme und Gründungsmaßnahmen auf das Grundwasser an den Maststandorten der Freileitungsabschnitte können mit Schutzmaßnahmen vermieden oder vermindert werden, sodass keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser durch die Freileitung erwartet werden.

Erheblichen Auswirkungen auf das Maßnahmenprogramm der WRRL, die Qualitätskomponenten sowie den chemischen, ökologischen, und mengenmäßigen Zustand der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper sind durch die Trassenvariante nicht zu erwarten. Somit ergeben sich keine Konflikte mit dem Verbesserungsgebot bzw. Verschlechterungsverbot der WRRL. Das Vorhaben steht nicht den §§ 27 bzw. 47 WHG entgegen.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Wasserwirtschaft (s. RVS Kap. 6.5.3 sowie Karte C.3 und C.5):

Das Vorranggebiet für den Hochwasserschutz in der Region 18 (Inn, Alz) wird von der Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ auf kurzer Strecke überspannt,

Von der Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ wird das Vorranggebiet für Trinkwasser Daxenthaler Forst auf ca. 5.360 m gequert. Bei Mayerfeld B quert die Trassenvariante das festgesetzte Wasserschutzgebiet bzw. die Neuausweisung des Wasserschutzgebietes für die öffentliche Wasserversorgung der Stadt Burghausen auf ca. 1.760 m (ca. 1.025 m bei der Neuausweisung).

Rohstoffgewinnung (s. RVS Kap. 6.6.3 sowie Karte C.3 und C.5):

Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Rohstoffgewinnung sind von der Trassenvariante nicht berührt.

Gewerbliche Wirtschaft (s. RVS Kap. 6.8.3 sowie Karte C.3):

Die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ verläuft am Rand des Industriegebietes Soldatenmais. Von Beeinträchtigungen ist nicht auszugehen. Zudem wird das Gelände des Güterverkehrszentrum Burghausen überspannt. Dort sind Verkehrsflächen, gestapelte Container, flache Gebäude und der Kran untergebracht. Eine Überspannung der Flächen des Güterverkehrszentrums stellt grundsätzlich kein Hindernis dar, solange die kritischen Bauwerke (Kran) überspannt werden. Aus technischer Sicht ist die Überspannung zwar mit höheren Masten verbunden, um den erforderlichen Sicherheitsabstand zu gewährleisten, die Überspannung ist aber machbar. Signifikant stärkere Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind zu verneinen, da das Landschaftsbild im Bereich des Güterverkehrszentrums und in seinem Umfeld durch die Industrieanlagen stark vorgeprägt ist. Insbesondere die Türme der Industrieanlagen sind weithin sichtbar und stellen eine starke Vorbelastung der Landschaft dar.

Infrastruktur Energie (s. RVS Kap. 6.9.3 sowie Karte C.3):

Die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ verläuft südlich von Mehring ein Stück parallel zur Hochdruckgasleitung MONACO und kreuzt diese vor dem UW Pirach. Eine nachteilige Beeinflussung der MONACO-Leitung ist im Fall der Parallelführung nicht auszuschließen. Dieser Konflikt kann aber mit technischen Maßnahmen bzw. mit Einhaltung von Mindestabständen gelöst werden. Bei einer Kreuzung der MOANCO-Leitung ist das Risiko der nachteiligen Beeinflussung gering.

Infrastruktur Verkehr (s. RVS Kap. 6.10.3 sowie Karte C.3):

An überörtlichen Verkehrswegen und Verkehrseinrichtungen werden von der Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ die Bundesstraße B20 und die Autobahn A94 München – Passau gekreuzt sowie die Nahverkehrsstrecke Mühldorf am Inn – Simbach am Inn. Die Vereinbarkeit ist gegeben.

Infrastruktur Entsorgung (s. RVS Kap. 6.11.3 sowie Karte C.3):

Entsorgungseinrichtungen sind von der Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ nicht berührt.

Tiere und Pflanzen (s. UVS Kap. 3.2.5, Natura 2000 und bes. Artenschutz Anlage D sowie Karten C.6, C.7 und Artenpotentialkarte Anlage D.2.1):

Die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ quert gesetzlich nicht geschützte Biotope am Inn (Gehölzbiotope) sowie Gehölzbiotope am Etzenberger Bach. Die Gehölzbiotope am Inn sind überspannbar und die Gehölzbiotope am Etzenberger Bach sind ausweichbar, sodass in diesen Fällen keine Verluste zu

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

erwarten sind. Insgesamt liegen ca. 2 ha gesetzlich nicht geschützte Biotope innerhalb des Korridors der Trassenvariante.

Die Trassenvariante quert den regional bedeutsamen ABSP-Lebensraum am Gehersdorfer Bach sowie den landesweit bedeutsamen ABSP-Lebensraum Lebensraumkomplex am Inn. Die Querung des Inns und seiner Auwälder wäre mit einer Schneise mit erheblichen und raumbedeutsamen Auswirkungen verbunden. Mit einer möglichen Waldüberspannung und einer optimierten Trassenplanung (Ausweichen) können diese Auswirkungen jedoch vermieden, sodass keine raumbedeutsamen und erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind. Zwischen den Untervarianten Fürstenschlag A und B besteht kein relevanter Unterschied, auch wenn die Fläche innerhalb des Korridors der Untervariante Fürstenschlag A ca. 18 ha beträgt und bei Fürstenschlag B ca. 19 ha.

Wälder mit altem Baumbestand werden großflächig im Bereich Daxenthaler Forstes gequert.. Nördlich des Inn werden nur kleinere und mittlere Wälder gequert. Für den Daxenthaler Forst ist eine Waldüberspannung vorgesehen. Durch eine Waldüberspannung können die Inanspruchnahmen von Wäldern mit altem Baumbestand und damit dem Lebensraumverlust erheblich reduziert werden. Insgesamt befinden sich ca. 76 ha Wälder mit altem Baumbestand innerhalb des Korridors der Trassenvariante mit Untervariante Fürstenschlag A und ca. 79 ha bei der Untervariante Fürstenschlag B. Das gilt gleichermaßen für die restlichen Waldbestände ohne alten Baumbestand. Es befinden sich ca. 133 ha Wald ohne alten Baumbestand innerhalb des Korridors der Trassenvariante mit Untervariante Fürstenschlag A und ca. 110 ha bei der Untervariante Fürstenschlag B. Hinsichtlich der Waldbetroffenheit ist die Untervariante über Fürstenschlag B günstiger, da insgesamt weniger Wald betroffen wird und der Waldbestand Fürstenschlag keine weitere Zerschneidung erfährt.

In den Waldbeständen im Umfeld der Trassenvariante sind mehrere Vogel- und Fledermausarten mit Lebensraumbezug zu Wald/Gehölzen nachgewiesen. Durch die Bündelung mit der B20 und der damit einhergehenden Störkulisse wird davon ausgegangen, dass störungssensible Vogelarten, wie z.B. der Schwarzstorch in diesem Waldbereich nicht vorkommen. Das Arten- und Konfliktpotential wird insgesamt geringer eingeschätzt als im unzerschnittenen Öttinger Forst, durch den die westliche Trassenvariante verläuft. Eine Bündelung mit der Waldschneise der B20 zusammen der vorgesehenen Waldüberspannung kann das Konfliktpotential nochmals vermindern. Innerhalb des Erdkabelabschnittes werden die Waldbestände unterbohrt, sodass es keine Auswirkungen auf die Lebensraumfunktion gibt.

Im Hinblick auf den Artenschutz bzw. das artenschutzrechtliche Konfliktpotential außerhalb der Waldlebensräume sind im weiteren Umfeld der Trassenvariante kollisionsgefährdete Vogelarten (u.a. Uhu) nachgewiesen, wodurch für die Trassenvariante wahrscheinlich eine Erdseilmarkierung mit Vogelschutzmarkern als Vermeidungsmaßnahme erforderlich wird.

Bei den gesetzlich geschützten Biotopen liegt im Bereich des Anschlusses der Leitung an die Leitung Altheim-St.-Peter bei Edstall das geschützte Gehölzbiotop als Querriegel im Korridor und kann daher nicht ausgewichen oder überspannt werden. Die gesetzlich geschützten die Gehölzbiotope an der Innquerung können mit der vorgesehenen vollständigen Überspannung sowohl nördlich des Inns als auch südlich des Inns, geschont werden, sodass hier keine Auswirkungen bestehen.

Im Bereich der Innquerung befindet sich lagegleich das Naturschutzgebiet NSG „Innleite bei Marktl mit Dachlwand“ sowie NSG „Untere Alz“, das Landschaftsschutzgebiet „Dachlwand“ und das Natura 2000 Gebiet bzw. FFH-Gebiet „Inn und untere Alz“. Da es sich überwiegend um Waldbestände und Wald-Lebensraumtypen handelt, würde bei einer Schneise und nach grober Abschätzung der Flächenverluste (vgl. Natura 2000-VP, Anlage D.1) eine Unverträglichkeit mit der Natura 2000-Richtlinie sowie erhebliche Beeinträchtigungen der NSG und des LSG hervorgerufen. Durch die Schadensbegrenzungsmaßnahme einer Waldüberspannung, die im Bereich der östlichen Innquerung vollständig möglich und vorgesehen ist, einer optimierten Feinplanung (Ausweichen der Tobelwälder, Maststandorte außerhalb FFH-LRTs), können die Eingriffe soweit vermieden werden, dass vermutlich keine erhebliche

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele verbleiben. Die Innquerung durch die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ findet außerdem in der unmittelbaren Nähe zur Bestandsleitung statt, wodurch die Gebiete bereits entsprechend vorbelastet sind und in der rückgebauten Trasse Kompensationsmaßnahmen möglich sind.

Denkmäler (s. UVS Kap. 3.8.5 sowie Karte C.6):

Baudenkmale befinden sich nicht innerhalb des Korridors der Trassenvariante „Zeilarn West – B20“. Baudenkmäler in geschlossenen Siedlungen werden durch die umgebende Bebauung geprägt und werden durch eine außerhalb der Siedlung liegende Freileitung nicht beeinträchtigt.

Bei den Bodendenkmalen quert die Trassenvariante lediglich linienhafte Bodendenkmale, sodass diese im Zuge der Feintrassierung für die Maststandorte ausweichbar sind, sodass keine Schäden an den Bodendenkmalen entstehen. Es handelt sich um das Denkmal D-1-7742-0183 Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung sowie das Denkmal D-1-7742-0015 Kanalsystem des hohen Mittelalters (Großer Laubergraben, Kleiner Laubergraben bzw. Schützinger Graben und Oberpiesinger Graben). Beide Denkmale liegen im Bereich des Daxenthaler Forstes bzw. Fürstenschlag. Die Flächen um die Bodendenkmale sind auch Vermutungsflächen für weitere, bisher unbekannte Bodendenkmale, sodass ein erhöhtes Risiko für den Fund von Bodendenkmalen verbleibt.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

7.4 Abstimmung mit raumbedeutsamen Vorhaben

Die Auswirkungsprognose für verschiedene Infrastruktureinrichtungen umfasst auch die Behandlung raumbedeutsamer Vorhaben. Folgende raumbedeutsamen Vorhaben sind im Untersuchungsraum betrachtet worden:

- Bau einer 380-kV-Leitung zwischen Adlkofen und Matzenhof
Das Vorhaben 380-kV-Leitung Pirach – Pleinting steht mit dem Vorhaben Bau einer 380-kV-Leitung zwischen Adlkofen und Matzenhof in Verbindung, denn die geplante 380-kV-Leitung Pirach – Pleinting soll zukünftig an die 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof anknüpfen (s. Kap. 4.1). Die Vereinbarkeit ist folglich gegeben.
- vorhandenes Güterverkehrszentrum
Das Güterverkehrszentrum wird von Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ und „Zeilarn Mitte B – B20“ im Bereich der Parkplätze und des Krans überspannt. Die Überspannung ist mit dem Betrieb vereinbar, sofern sie in ausreichendem Abstand zum Kran erfolgt. Eine Machbarkeitsuntersuchung hat ergeben, dass dies möglich ist.
- B20 Ortsumfahrung Gumpertsdorf und B20 Ausbau bei Pirach
Beide Vorhaben sind von dem Ersatzneubau der 380-kV-Leitung nicht berührt, die Vereinbarkeit ist gegeben.
- B20 Ortsumgehung Burghausen
Die beiden Trassenvarianten mit Parallelführung zur B20 queren die geplante Ortsumgehung südlich von Mehring. Die Querung von Straßenbauwerken stellt kein Problem dar, die Vereinbarkeit ist gegeben.
- A 94 4-streifiger Ausbau zwischen Marktl und Simbach West
Die Trassenvarianten „Zeilarn West – B20“ und „Zeilarn Mitte B – B20“ queren die A 94 vor dem Beginn der Ausbaustrecke. Die Vereinbarkeit ist gegeben.

7.5 Zusammenfassende Gegenüberstellung der Merkmale der drei Trassenvarianten

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Werte entsprechen der Querungsfläche des 200m breiten Korridors der jeweiligen Trassenvariante mit dem jeweiligen Belang oder sind bei Längenangaben anhand einer gedachten Mittellinie innerhalb des Korridors ermittelt. Es handelt sich folglich dabei nicht um die tatsächliche Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung durch die später innerhalb dieses Korridors zu liegend kommende Trasse. Bei der Flächenangabe bei Waldüberspannung handelt es sich um einen Anhaltswert, der von ca. zwei Drittel weniger Flächeninanspruchnahme bei Waldüberspannung ausgeht.

Bei den Trassenvarianten entlang der B20 bezieht sich die erste Zahl auf die Untervariante „Fürstenschlag B“, die zweite Zahl auf die Untervariante „Oberpiesing – Fürstenschlag A“. Bei den Trassenvarianten „Zeilarn West – Altöttinger Forst“ und „Zeilarn Mitte B – B20“ bedeutet die Abkürzung „FL“ Abschnitt als Freileitung, „EK“ bedeutet Erdkabelabschnitt. Die Trassenvariante „Zeilarn West – B20“ enthält keine potenziellen Erdkabelabschnitte, weshalb sich die Werte hier nur auf eine Freileitung beziehen und eine Kennzeichnung entfällt. Die Abkürzung „WÜ“ steht für eine die Möglichkeit einer Waldüberspannung im Freileitungskorridor.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

	Trassenvariante		
Kriterium / Merkmal	„Zeilarn West – Altöttinger Forst“	„Zeilarn Mitte B – B20“	„Zeilarn West – B20“
Bündelung			
Errichtung in der Nähe der Bestandsleitung (Ersatzneubau)	Freileitungsabschnitt Hecketstall B: ja	ja, von Burgstall – Thurnöd und von Siedelsberg – Innquerung	nein
	Erdkabelabschnitt Hecketstall B: nicht relevant		
Bündelung mit anderen Freileitungen	Freileitungsabschnitt Hecketstall B: ja (110 KV – Leitung UW Bruck – UW Pirach 2)	ca. 6 km mit zwei 110 kV– Leitungen UW Holzfeld – UW Pirach	ca. 6 km mit zwei 110 kV – Leitungen UW Holzfeld – UW Pirach
	Erdkabelabschnitt Hecketstall B: nicht relevant		
Bündelung mit Verkehrswegen	nein	B 20 (ca. 7,2 km)	B 20 (ca. 7,2 km)
Wohnumfeldschutz			
Siedlungsfläche innerhalb des Korridors	ja (Niederperach), ausweichen wäre möglich, so dass keine Siedlungsflächen überspannt werden.	nein	nein
Abstand zu Siedlungsflächen mit Wohnnutzung im Innenbereich	Perach – Niederperach 0 m	Bergham: 330 m bzw. 340 m	Bergham: 330 m bzw. 340 m
	Burgkirchen 0 – 280 m	Pirach: ca. 120 m	Pirach: ca. 120 m
	Pirach 380 m		
Größe der Siedlungsfläche mit Wohnnutzung im Innenbereich mit Abstandsunterschreitung	Niederperach : 2,6 ha	Bergham: 0,5 ha bzw. 0,4 ha	Bergham: 0,5 ha bzw. 0,4 ha
	Burgkirchen : 56,7 ha	Pirach: 5,6 ha	Pirach: 5,6 ha
	Pirach: 0,1 ha		
Anzahl der Wohngebäude im Außenbereich mit Abstandsunterschreitung	81 Wohngebäude	54 bzw. 52 Wohngebäude	65 bzw. 53
	bei 27 Wohngebäuden wäre Einhaltung der Abstände möglich	bei 28 bzw. 33 Wohngebäuden wäre Einhaltung der Abstände möglich	bei 26 bzw. 31 Wohngebäuden wäre Einhaltung der Abstände möglich
Abstand zu Gebieten, in denen Wohnnutzung nur ausnahmsweise zulässig ist	Gewerbegebiet Hecketstall 370 m	Gewerbegebiet Bergham: < 100 m	Gewerbegebiet Bergham: > 100 m
Anzahl der Wohngebäude mit Abstandsunterschreitung in Gebieten, in denen Wohnnutzung nur ausnahmsweise zulässig ist	keine Wohngebäude	1 Wohngebäude	1 Wohngebäude

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963

Kriterium / Merkmal	Trassenvariante		
	„Zeilarn West – Altöttinger Forst“	„Zeilarn Mitte B – B20“	„Zeilarn West – B20“
Verbesserung der Bestandssituation / Neubelastung	Bei Burgkirchen Entlastung des Innenbereichs aber Neuannäherung an Wohngeb. im Außenbereich,	Verbesserung der Bestandsituation durch Abrücken von Wohnbebauung im Bereich Zeilarn nördlich und südlich des Erdkabelabschnittes sowie im Bereich der Innquerung und Oberpie-sing, sonst Neubelastung	Verbesserung der Bestandsituation durch Abrücken von Wohnbebauung im Bereich der Innquerung und Oberpie-sing, sonst Neubelastung
Gesamtbetrachtung: Wohnumfeldqualität erheblich beeinträchtigt	Entlastung durch Erdkabelabschnitt Hecketstall B	Entlastung durch Erdkabelabschnitt Zeilarn Mitte B	
Entwicklungsmöglichkeiten der Gemeinden	Siedlungsrand von Niederperach und Burgkirchen sowie 42 Wohngebäude im Außenbereich	ausschließlich Wohngebäude im Außenbereich (14 bzw. 7 Wohngebäude)	ausschließlich Wohngebäude im Außenbereich (25 bzw. 18 Wohngebäude)
	mit Erdkabelabschnitt Hecketstall B: Siedlungsrand von Niederperach sowie 22 Wohngebäude im Außenbereich		
	zwischen Burgkirchen und Thalhausen eingeschränkt durch die Freileitungstrasse	nicht relevant	nicht relevant
	mit Erdkabelabschnitt Hecketstall B: Erdkabeltrasse im Bereich Burgkirchen darf nicht überbaut werden		

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

Kriterium / Merkmal	Trassenvariante		
	„Zeilarn West – Altöttinger Forst“	„Zeilarn Mitte B – B20“	„Zeilarn West – B20“
Freiraumfunktion			
landschaftliche Vorbehaltsgebiete	Querung auf 11,1 km	Querung auf 13,0 km bzw. 13,2 km, davon ca. 0,5 km als Erdkabel	Querung auf 12,7 km bzw. 12,9 km
	landschaftliche Vorbehaltsgebiete sind vom Erdkabelabschnitt Hecketstall B nicht berührt		
regionale Grünzüge	keine	keine	keine
Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung	keine	keine	keine
Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete Wassergewinnung	keine	Vorranggebiet: 5,4 km (entlang der B20) beim Güterumschlagszentrum berührt der Trassenkorridor den Randbereich des Vorranggebietes auf einer Länge von 1 km	Vorranggebiet: 5,4 km (entlang der B20) beim Güterumschlagszentrum berührt der Trassenkorridor den Randbereich des Vorranggebietes auf einer Länge von 1 km
Vorrangranganlagen Hochwasserschutz	1,6 km (1 km Innquerung, 0,6 km Alzniederung)	350 m (Innquerung)	350 m (Innquerung)
Vereinbarkeit mit anderen Nutzungen			
Forstwirtschaft: Waldfläche im Korridor	200 ha	207 ha bzw. 230 ha	181 ha bzw. 202 ha
Rohstoffgewinnungsgebiete	Abbaugelände nördl. Emmerting liegt zum Teil im Trassenkorridor, Ausweichen möglich.	keine	keine
Solarparks	Photovoltaikanlagen nördlich Mittling liegen im Trassenkorridor und müssen überspannt werden	keine	keine
Wasserschutzgebiete (WSG)	Querung WSG Öttinger Forst auf 6,9 km Tangierung Erweiterung WSG Perach	randliche Querung des WSG Burghausen auf einer Länge von 1,8 km (WSG Burghausen Neuausweisung auf einer Länge von ca. 1,0 km)	randliche Querung des WSG Burghausen auf einer Länge von 1,8 km (WSG Burghausen Neuausweisung auf einer Länge von ca. 1,0 km)
Industrie- und/oder Gewerbegebiete	Industriepark Gendorf	Gewerbegebiet Bergham randlich betroffen, Überspannung Güterverkehrszentrum	Gewerbegebiet Bergham randlich betroffen, Überspannung Güterverkehrszentrum

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

	Trassenvariante		
Kriterium / Merkmal	„Zeilarn West – Altöttinger Forst“	„Zeilarn Mitte B – B20“	„Zeilarn West – B20“
Schutzgut Boden			
Böden mit besonderer Bedeutung / sensible Böden	Untervariante EK Hecketstall B: 8,5 ha (Kolluvisol; überwiegend offene Bauweise)	EK Zeilarn Mitte B: 11,3 ha (Gleye und Kolluvisol; überwiegend geschlossene Bauweise)	nicht betrachtungsrelevant
Schutzgut Fläche			
Dauerhaft in Anspruch genommene Fläche (grobe Schätzung)	FL: 0,9 ha Mastfundamente	FL: 0,8 ha Mastfundamente	0,9 ha (Mastfundamente)
	Untervariante EK Hecketstall B: 0,7 ha FL + 0,8-2 ha (KÜA)	EK Zeilarn Mitte B: 0,8 ha FL + 0,8-2 ha (KÜA)	
Schutzgut Wasser			
Oberflächengewässer: Querung Fließgewässer mit Erdkabel	keine Gewässer	Erlbach und Türkenbach im Bereich geschlossener Bauweise	nicht relevant
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt; Lebensräume			
Biotope nicht §30	FL: 10,6 ha	FL: 0,8 ha bzw. 1,1 ha	1,7 bzw. 2
ASK-Lebensräume	FL -	FL 1,5 ha	-
ABSP-Lebensräume	FL: 44,1 ha	FL: 16,9 ha bzw. 18,8 ha EK: -	17,5 ha bzw. 19,4 ha
	EK Hecketstall B: 0,1 ha		
Wälder mit altem Baumbestand (Artenpotenzialabschätzung mit Erhaltungsmöglichkeit der Habitatfunktion: fehlend)	FL: 59,1 ha (mit Waldüberspannung 24,5 ha)	FL: 75,6 ha bzw. 78,6 ha (mit Waldüberspannung 36,3 ha bzw. 41,2 ha)	75,9 ha bzw. 78,9 ha (mit Waldüberspannung 38,5 ha bzw. 39,6 ha)
	EK Hecketstall B: nicht relevant,	im EK-Abschnitt Zeilarn Mitte B Unterbohrung	
Wälder ohne alten Baumbestand (Artenpotenzialabschätzung mit Erhaltungsmöglichkeit der Habitatfunktion: begrenzt)	FL: 141,6 ha (mit Waldüberspannung 58,8 ha)	FL: 123,8 ha bzw. 99,7 ha (mit Waldüberspannung 69,1 ha bzw. 29,4 ha)	133,2 ha bzw. 109,2 ha (mit Waldüberspannung 62,9 ha bzw. 54,5 ha)
	EK Hecketstall B: nicht relevant,	im EK-Abschnitt Zeilarn Mitte B Unterbohrung	
Offenlandlebensräume mit fehlender Erhaltungsmöglichkeit der Habitatfunktion (nur in EK-Abschnitten)	FL: nicht relevant	FL: nicht relevant	nicht betrachtungsrelevant
	EK Hecketstall B: 6,8 ha (Grünland)	EK Zeilarn Mitte B: 25,3 ha (Grünland)	

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

	Trassenvariante		
Kriterium / Merkmal	„Zeilarn West – Altöttinger Forst“	„Zeilarn Mitte B – B20“	„Zeilarn West – B20“
Biotope §30	FL 5,3 ha	FL: 9,1 ha bzw. 9,5 ha EK Zeilarn Mitte B: 0,9 ha	8,6 ha bzw. 9,1 ha
Naturschutzgebiete	FL 1,4 ha	FL: 6,6 ha bzw. 7,4 ha	6,6 ha bzw. 7,4 ha
geschützter Landschafts- bestandteil	0,4 ha	-	-
Naturdenkmale	-	FL: 2,1 ha	-
FFH-Gebiet	13 ha	FL: 8 ha bzw. 8,8 ha	8 ha bzw. 8,8 ha
Schutzgut Landschaftsbild			
Landschaftsschutzgebiet	0,2 ha	-	-
Bedeutende Kulturland- schaft	FL: 14,1 ha	FL: 94,4 ha EK Zeilarn Mitte B: 59,5 ha	32,8 ha
wertvolle Landschaftsbild- einheiten	FL: 353,6 ha EK Hecketstall B: 352,9 ha (0,7 ha EK)	247 ha bzw. 284,5 ha EK Zeilarn Mitte B: 60 ha	304,2 ha bzw. 281,6 ha
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter			
Baudenkmäler	FL: Weingarten: Ehem. Zuhaus	-	-
Bodendenkmäler	FL: 5,7 ha	FL: 2,5 bzw. 0,8 ha	FL: 2,5 bzw. 0,8 ha
Wald nach Waldrecht			
Funktionswald	FL: 168,8 ha (mit Wald- überspannung 112,9 ha) EK Hecketstall B: 168,3 ha (mit Waldüber- spannung 112,4 ha) (0,5 ha EK)	FL: 176,8 ha bzw. 159 ha (mit Waldüberspannung 126,0 bzw. 102,0 ha) EK Zeilarn Mitte B: 3,1 ha, (geschlossene Bauweise)	185,8 bzw. 168,1 ha (mit Waldüberspannung 128,8 bzw. 117,3 ha)
Bannwald	FL: 133,4 ha (mit Wald- überspannung 46,7 ha)	FL: 125,4 ha (mit Wald- überspannung 43,9 ha)	125,4 ha (mit Waldüber- spannung 43,9 ha)

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

8 Informelle Bürgerbeteiligung

TenneT ist gesetzlich dazu verpflichtet, die von der Bevölkerung nach Fukushima geforderte Energiewende umzusetzen und das Stromnetz an die neue Energieversorgungssituation anzupassen. Das Unternehmen setzt bei dem dafür unumgänglichen Neu- und Ausbau der Netze auf einen transparenten Dialog und die Beteiligung der Bürger und Kommunen. Hierbei hat TenneT Pionierarbeit geleistet, indem es zusätzlich zu den Beteiligungsmöglichkeiten, die die offiziellen Genehmigungsverfahren vorsehen, eine Reihe von Formaten entwickelt hat, die dem engen Austausch und der informellen, über die formelle Beteiligung weit hinausgehende Einbindung der Öffentlichkeit dienen.

So wurde noch vor Start des Raumordnungsverfahrens zum ersten Mal über das Ersatzneu-bauprojekt informiert; TenneT setzte hierzu auf parlamentarische Frühstücke für die Bundes- und Landtagsabgeordneten, Informationszirkel für die Landräte und Bürgermeister sowie auf Bürgerinformationsmärkte entlang der Trasse. Darüber hinaus wurden alle Informationen auch auf der Homepage der TenneT zur Verfügung gestellt und an Gemeinderatssitzungen teilgenommen.

Im April 2018 startete das Projekt in die Öffentlichkeit mit der Vorstellung des ÜNB, seiner Aufgaben und des Ersatzneubauprojekts. Im Juni und Juli desselben Jahres wurden der Politik, den TÖBs und der Öffentlichkeit die ersten Varianten vorgestellt. Hier wurden alle von der Planung Berührten gebeten, ihre planungsrelevanten Hinweise (Punkte, Flächen oder Varianten) einzubringen, um so die Planung zu verbessern und eine informelle Beteiligung zu diesem frühen Stadium zu gewährleisten. Im September 2018 wurde darüber hinaus die aus der Beteiligung stammende Variante entlang der Bundesstraße B20 vor Ort vorgestellt. Ende 2018 für Abschnitt 1 und Anfang 2019 für Abschnitt 2 wurden die Varianten im Rahmen der Antragskonferenz erneut angepasst. Im April 2019 wurde das Ergebnis aus der Variantenbetrachtung und den Antragskonferenzen in vier Infomärkten entlang der Trasse wieder der Öffentlichkeit vorgestellt.

Durch die aktive, gleichberechtigte Mitwirkung der Bürger konnte das Verständnis für die Planungssituation und die zugrundeliegenden technischen und juristischen Rahmenbedingungen deutlich erhöht und damit eine Versachlichung der Diskussionen erreicht werden. Die Vor- und Nachteile einzelner Planungsvarianten wurden für alle Bürger klar verständlich herausgearbeitet und konnten so besser bewertet werden.

TenneT wird für die wichtigen Schritte des Raumordnungs- und des anschließenden Genehmigungsverfahrens ähnlich verfahren, um die Öffentlichkeit informiert zu halten und an der fortschreitenden Planung zu beteiligen.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

9 Literaturverzeichnis

9.1 Gesetze / Verordnungen

- 1999/519/EG. Empfehlung des Rates vom 12. Juli 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz — 300 GHz), Rat der Europäischen Union.
26. BImSchV. Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV), vom 16.12.1996, neu-gefasst in der Bekanntmachung vom 14.08.2013 (BGBl. I S. 3266), BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- BayLplG. Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254, BayRS 230-1-F), das zuletzt durch Gesetz vom 22. Dezember 2015 (GVBl. S. 470) geändert worden ist, Freistaat Bayern.
- BBPlG. Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 298) geändert worden ist, Bundestag, Deutschland.
- BImSchG. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist, Bundestag, Deutschland.
- BNETZA (BUNDESNETZAGENTUR) (2017). Netzentwicklungsplan (NEP). Bedarfsermittlung 2017-2030. Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2030.
- EEG 2021. Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3138) geändert worden ist, vom 21.12.2020, Bundestag, Deutschland.
- EnWG. Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung - Energiewirtschaftsgesetz, vom 20.07.2017, Bundestag, Deutschland. Fundstelle: BGBl. I S. 1970, 3621.
- LEP 2020. Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), Bayerische Staatsregierung.
- Regionalplan Region 18 Südostoberbayern 14. Fortschreibung, vom 30.05.2020, Regionaler Planungsverband Südostoberbayern.
- Regionalplan Region Landshut (13), vom 03.02.2017, Regionaler Planungsverband Landshut.
- ROG. Raumordnungsgesetz (ROG), vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist, Bundestag, Deutschland.
- 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) die zuletzt durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist, Bundestag, Deutschland.

9.2 Literatur / Daten

- ICNIRP (INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION). IC-NIRP Guidelines. For limiting exposure to time-varying electric and magnetic (1 Hz - 100 kHz). In: *Health Physics*, 99 (6), S. 818–836.
- ICNIRP (INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION). IC-NIRP Guidelines. For limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electronic fields (up to 300 GHz). In: *Health Physics*, 74 (4), S. 494–522.

	Erläuterungsbericht	Org.einheit: LPG-SE Name: Marvin Gruhn Datum: 07.09.2021 Telefon: 0921-50740-2963
Ersatzneubau 380kV-Leitung Pirach – Pleinting: Abschnitt 1 (Abzweig Pirach)		

LAI - Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2014): Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder, in der Fassung des Beschlusses der 128. Sitzung der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz am 17. und 18. September 2014 in Landshut.

LAI - Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2017): Handlungsempfehlungen für EMF- und Schallgutachten zu Hoch- und Höchstspannungstrassen in Bundesfachplanungs-, Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren. - Stand: 01. August 2017.

MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. (1962). Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bd. I. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Bad Godesberg: Selbstverlag.

StMWI (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie) (Hg.) (2016). Bayerisches Energieprogramm. München.