



380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153

Aufgestellt: Bayreuth, den 12.03.2021 i.V. gez. T. Ehrhardt-Unglaub i.A. gez. D. Daßler	Unterlage zum Planfeststellungsverfahren <b style="color: green;">Deckblattverfahren																																				
Errichtung einer 380-kV Leitung von der (Umspannwerk St. Peter am Hart –) Landesgrenze Deutschland / Österreich bis zum Umspannwerk Simbach am Inn.																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Prüfvermerk</td> <td style="width: 20%;">Ersteller</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>Datum</td> <td>12.03.2021</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td>Daßler/Brand</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Änderung(en):</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Datum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Prüfvermerk	Ersteller					Datum	12.03.2021					Unterschrift	Daßler/Brand					Änderung(en):						Datum						Unterschrift					
Prüfvermerk	Ersteller																																				
Datum	12.03.2021																																				
Unterschrift	Daßler/Brand																																				
Änderung(en):																																					
Datum																																					
Unterschrift																																					
Änderung(en): <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Rev.-Nr.</td> <td style="width: 20%;">Datum</td> <td style="width: 50%;">Erläuterung</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																																	
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																																			
Anlagen: –																																					

	Wasserrechtlicher Antrag Anlage 13	Org.einheit: LPG-SB Name: Dirk Daßler Datum: 12.03.2021 Telefon: 0921-50740-4987 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153		

Inhaltsverzeichnis

1	Erforderlichkeit/Zielsetzung	4
2	Datengrundlage	5
3	Bauvorhaben	6
3.1	Beschreibung der Baumaßnahme	6
3.2	Ausführungszeitraum	6
3.3	Lage der Baugruben/Verlauf der Freileitung	6
3.4	Dimensionierung der Baugruben	7
4	Baugrund	7
4.1	Homogenbereiche	7
4.2	Grundwasserverhältnisse	8
4.3	Hydraulische Eigenschaften	8
5	Wasserhaltungskonzept	8
5.1	Verfahren	8
5.2	Entnahmestellen	9
5.3	Annahmen für die Berechnungen der Wassermengen	9
5.4	Ergebnisse der Berechnung	11
5.5	Auswirkungen der Grundwasserentnahme und Vermeidungsmaßnahmen	12
5.6	Wiederherstellung	14
6	Quellennachweis	14


	Wasserrechtlicher Antrag Anlage 13	Org.einheit: LPG-SB Name: Dirk Daßler
380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153		Datum: 12.03.2021 Telefon: 0921-50740-4987 Projekt-Nr.: NB.12.023

Anhang

Anhang 1: Dimensionierung und Ergebnisse der Wassermengenberechnung

Anhang 2: Berechnungsprotokolle

Anhang 3: Einleitstelle Mast 9

	Wasserrechtlicher Antrag Anlage 13	Org.einheit: LPG-SB Name: Dirk Daßler
380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153		Datum: 12.03.2021 Telefon: 0921-50740-4987 Projekt-Nr.: NB.12.023

1 Erforderlichkeit/Zielsetzung

TenneT plant das Übertragungsnetz u. a. in Bayern auszubauen und beantragt die Planfeststellung für die Errichtung und den Betrieb des dritten Teilabschnittes Landesgrenze (St. Peter) – Simbach, Ltg. Nr. B153 (Mast 9–46) der Teilmaßnahme Bundesgrenze (AT) – Altheim des in der Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) unter Nr. 32 aufgeführten Vorhabens „Höchstspannungsleitung Bundesgrenze (AT) – Altheim mit Abzweig Matzenhof – Simbach und Abzweig Simbach – Pirach, Bundesgrenze (AT) – Pleinting; Drehstrom Nennspannung 380 kV“. Dieser dritte Teilabschnitt soll in dem betreffenden Bereich die drei bestehenden 220-kV-Freileitungen Altheim – Landesgrenze (St. Peter; Ltg. Nr. B104), den Anschluss Simbach (Ltg. Nr. B128) und St. Peter – Pleinting (Ltg. Nr. B97) ersetzen. Ausgehend vom Leitszenario des Netzentwicklungsplans 2012 wurde diese Maßnahme zur Erhöhung der Transportkapazität als notwendig bestätigt.

Für den Bau der Leitung sind Erdarbeiten und die Einrichtung von Baugruben notwendig, welche durch eine Bauwasserhaltung temporär wasserfrei gehalten werden müssen. Die vorliegende Ausarbeitung stellt für den betroffenen Teilabschnitt Landesgrenze – Simbach (Ltg. Nr. B153) den Antrag auf Erteilung von Erlaubnissen gemäß § 8 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) zur Grundwasserentnahme zum Zwecke der Grundwasserabsenkung (Bauwasserhaltung) und Einleitung in Fließgewässer dar. Insbesondere sind in der vorliegenden Unterlage Umfang und Art der Wasserhaltung, die durch die Grundwasserentnahme zu erwartenden Wassermengen, die Verortung vorgesehener Einleitstellen, mögliche Auswirkungen und Vermeidungs- sowie Wiederherstellungsmaßnahmen berücksichtigt.

Die Verortung der Teilmaßnahme Landesgrenze (St. Peter) – Simbach (Ltg. Nr. B153) im Rahmen der Gesamtmaßnahme „Höchstspannungsleitung Bundesgrenze (AT) – Altheim mit Abzweig Matzenhof – Simbach und Abzweig Simbach – Pirach, Bundesgrenze (AT) – Pleinting; Drehstrom Nennspannung 380 kV“ ist der Anlage 2 (Erläuterungsbericht) der Planfeststellungsunterlagen (PFU) und Abbildung 1 zu entnehmen.

380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153

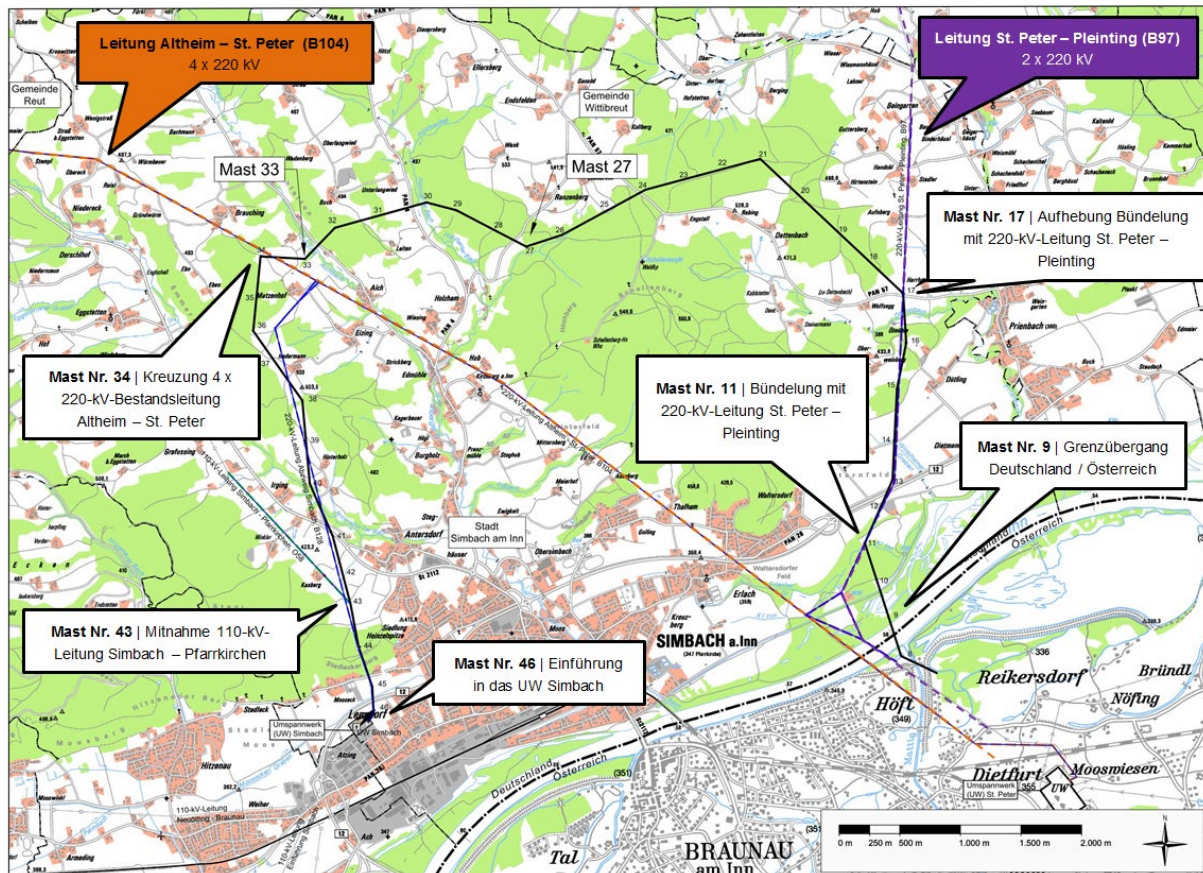



Abbildung 1: Übersichtsplan des Planfeststellungsabschnittes
(vgl. Planfeststellungsunterlagen – Anlage 2: Erläuterungsbericht)

2 Datengrundlage

- Unterlagen aus dem Planfeststellungsverfahren (Deckblattverfahren)
- Frei verfügbare Daten:
 - o Bodenübersichtskarte 1:200.000 (BÜK200): Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (Abfragedatum: 11.03.2021)
 - o Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dhK100): Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de (Abfragedatum 11.03.2021)

	Wasserrechtlicher Antrag Anlage 13	Org.einheit: LPG-SB Name: Dirk Daßler Datum: 12.03.2021 Telefon: 0921-50740-4987 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153		

3 Bauvorhaben

3.1 Beschreibung der Baumaßnahme

Der Freileitungsabschnitt Landesgrenze (St. Peter) – Simbach umfasst 38 Masten, deren Fundamente überwiegend in Form von Flachgründungen (Stufen- und Plattenfundamente) und – z. B. im Wasserschutzgebiet „Erlacher Au“ – mittels Tiefengründungen (Pfahlfundamente) geplant sind. Detaillierte Informationen sind dem Erläuterungsbericht (Planfeststellungsunterlagen – Anlage 2) zu entnehmen.

3.2 Ausführungszeitraum


Ein genauer Bauzeitenplan kann erst nach Planfeststellung und im Rahmen der Bauausführungsplanung erstellt werden. Nach aktuellem Planungsstand ist der Beginn von Gründungsarbeiten Mitte 2021 vorgesehen, wobei die Masten größtenteils nacheinander errichtet werden sollen.

3.3 Lage der Baugruben/Verlauf der Freileitung

Das Vorhaben des Ersatzneubaus Altheim – St. Peter Teilabschnitt Landesgrenze – Simbach beginnt mit Mast Nr. 9 an der Landesgrenze zu Österreich im Landkreis Rottal-Inn. Die Masten Nr. 1–8 und die Anbindung des UW St. Peter erfolgt durch den Netzbetreiber Austrian Power Grid.

In ca. 800 m Entfernung von der Landesgrenze trifft die Neubauleitung auf die 220-kV-Bestandsleitung B97 und verläuft auf einer Strecke von über 2,1 km über gemeinsame Masten in nördliche Richtung bis zum Bestandsmast Nr. 17. Ab hier wird die Bündelung aufgehoben und die 380-kV-Neubauleitung verläuft für 6 km in westliche Richtung, überquert den Schellenberg und kreuzt im Nordwesten von Matzenhof die 220-kV-Bestandsleitung B104 Altheim – St. Peter (Mast Nr. 34). Im weiteren, südlichen Verlauf orientiert sich die Neubauleitung im Wesentlichen an der Bestandstrasse. Auf diesem ca. 4,1 km langen Abschnitt wird ab Neubaumast 43 die 110-kV-Bestandsleitung O58 Simbach – Pfarrkirchen der Bayernwerk AG auf gemeinsamen Masten bis zum Umspannwerk (UW) Simbach mitgeführt (ca. 1 km).

Die betroffenen Gemarkungen, Flure und Flurstücknummern können den Grunderwerbsplänen entnommen werden (Planfeststellungsunterlagen – Anlage 14.1: Grunderwerbsplan Blatt 1–13).

	Wasserrechtlicher Antrag Anlage 13	Org.einheit: LPG-SB Name: Dirk Daßler Datum: 12.03.2021 Telefon: 0921-50740-4987 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153		

3.4 Dimensionierung der Baugruben

Die Annahmen für die Baugrubendimensionierung beruhen auf den Empfehlungen im Baugrundgutachten (BGU) (vgl. Planfeststellungsunterlagen – Anlage M.4) sowie den Ausführungen in den Berichten zur Maststatik. Gemäß dieser vorliegenden Daten sind an 18 Maststandorten Plattenfundamente, an acht Standorten Stufenfundamente und an 12 Standorten Bohrpfähle vorgesehen. Die Bemaßungen der Fundamente variieren in Abhängigkeit der Standortbedingungen.

Gemessen an der jeweiligen Dimensionierung und dem gem. BGU anzutreffenden Bemessungswasserständen ist an sechs Maststandorten eine Bauwasserhaltung vorzusehen. An vier weiteren Maststandorten (Mast 9, 10, 11, 22) ist eine Tag-/Restwasserhaltung vorgesehen, welche weitestgehend von Niederschlagswasser bestimmt wird. Dabei wird an den Maststandorten 10 und 11 die Erstellung eines dichten Verbaus mit Einbindung in die „Obere Meeresmolasse“ (bindige Substrate) empfohlen. Dies soll – durch die Beschränkung auf das Leerpumpen bzw. die Trockenhaltung der Baugrube – die ansonsten hohen anfallenden Wassermengen bei Installation einer Wasserhaltung vermeiden. An dieser Stelle sei auf das hydrogeologische Gutachten zum Wasserschutzgebiet „Erlacher Au“ verwiesen (Planfeststellungsunterlagen – Anlage M.2).


Es wird erwartet, dass die Wasserhaltung je Maststandort für einen Zeitraum von maximal vier Wochen benötigt wird.

4 Baugrund

4.1 Homogenbereiche

Ausgehend von der hydrogeologischen Karte HK100 kann das geplante Vorhaben grob in drei Homogenbereiche eingeteilt werden:

- Maststandort 9–14, 33, 45, 46: Quartär des Inntals geprägt durch Kiese und Sande
- Maststandort 15–19, 30, 32, 39–44: Obere Brackwasser/-Ältere Obere Süßwassermolasse geprägt durch Schluff, Ton und (Fein-)Sande
- Maststandort 20, 21, 26–29: Quarzrestschotter geprägt durch sandig, schluffige, tonige Quarzkiese mit Ton-und Schluffeinschaltungen

	Wasserrechtlicher Antrag Anlage 13	Org.einheit: LPG-SB Name: Dirk Daßler Datum: 12.03.2021 Telefon: 0921-50740-4987 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153		

- Maststandort 22–25, 31, 34–38: Jüngere Obere Süßwassermolasse geprägt durch Sand, Fein- bis Mittelkies mit Schluff- und Toneinschaltungen

4.2 Grundwasserverhältnisse

Die Grundwasserverhältnisse wurden aus dem vorliegenden Baugrundgutachten der Anlage M.4 der PFU entnommen. Je Maststandort wurde eine Sondierung durchgeführt und der Grundwasserstand ermittelt. In die Berechnung der zu fördernden Wassermengen floss der in den Mastdokumentationen der Baugrunduntersuchung angegebene Bemessungswasserstand ein (vgl. Planfeststellungsunterlagen – Anlage M.4).

4.3 Hydraulische Eigenschaften

Die Berechnung der anfallenden Wassermengen bedingt die Kenntnis über die physikalischen Eigenschaften der anzutreffenden Substrate. Die k_f -Werte wurden dem vorliegenden Baugrundgutachten entnommen. Diese liegen zwischen $4 \cdot 10^{-4}$ und $1 \cdot 10^{-7}$ m/s (relevante wasserführende Schichten) (vgl. Planfeststellungsunterlagen – Anlage M.4).

5 Wasserhaltungskonzept


5.1 Verfahren

Für die Berechnungen wurde, basierend auf den Gründungsempfehlungen der BGU sowie der Berichte zur Maststatik, an drei betroffenen Maststandorten von einer offenen Wasserhaltung und an drei betroffenen Maststandorten von einer geschlossenen Wasserhaltung ausgegangen (vgl. Anhang 1).

Bei der Variante offene Wasserhaltung wird die Wasserhaltungsanlage im Zuge der Aushubarbeiten installiert. Es werden Drainageleitungen zur Abführung von anfallendem Grund- und/oder Schichtenwasser verlegt und die Förderwassermengen mittels Schmutzwasserpumpen über Pumpensümpfe abgeführt und schonend wieder eingeleitet.

Bei der Variante geschlossene Wasserhaltung wird vor Beginn der Aushubarbeiten die Wasserhaltungsanlage installiert und in Betrieb genommen.

Für die erwartete erhöhte Einletrate bis zur vollständigen Ausbildung der Absenkrichter (instationärer Zustand zu Beginn der Wasserhaltung) werden voraussichtlich ein bis zwei

	Wasserrechtlicher Antrag Anlage 13	Org.einheit: LPG-SB Name: Dirk Daßler Datum: 12.03.2021 Telefon: 0921-50740-4987 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153		

Dieselskolbenpumpen je Baugrube mit einer Förderleistung von jeweils maximal ca. 50 m³/h eingesetzt.

5.2 Entnahmestellen

Jede Baugrube (vgl. Planfeststellungsunterlagen – Anlage 13.2: Abbildung 1, 3–9, 20; Anhang 3) stellt eine Entnahmestelle dar. Andere Entnahmestellen sind nicht vorgesehen.

5.3 Annahmen für die Berechnungen der Wassermengen

5.3.1 Entnahmetiefen und Dauer der Grundwasserabsenkung

An den Maststandorten mit der geplanten offenen Bauwasserhaltung entspricht die Entnahmetiefe der Tiefenlage der Drainageleitungen (ca. 0,3 m u. Absenkziel, s. Anhang 1).

An den Maststandorten mit der geplanten geschlossenen Wasserhaltung entspricht die Entnahmetiefe der Eintauchtiefe der Spülfilterlanzen (ca. 3,5–5,0 m u. GOK; s. Anhang 1).


Die angesetzte maximale Dauer der Grundwasserabsenkung beträgt für alle Baugruben jeweils vier Wochen. Dies entspricht dem Zeitraum der Herstellung der Betonfundamente für die Mastgründung.

5.3.2 Berechnungsgrundlage

Für die Berechnung der anfallenden Förderwassermengen wurde der Wasserandrang auf eine Baugrube bei offener Wasserhaltung nach DAVIDENKOFF bzw. CHAPMAN (HERTH & ARNDTS: 1985) und bei einer geschlossenen Wasserhaltung nach DUPUIT-THIEM (HERTH & ARNDTS: 1985) berechnet. Die Reichweite wurde mittels der Formel nach SICHARDT ermittelt (HERTH & ARNDTS: 1985).

380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153

Parameter:	Formel
Reichweite nach Sichardt	$R = 3000 \cdot \sqrt{k}$ (Faktor bei Sickerschlitzen 2000)
Minimalreichweite (Anwendung bei Spülfilter, wenn mit R nach Sichardt $\ln(R/A_{Re}) < 1$)	$R = 1,5 \cdot \sqrt{\frac{k \cdot H \cdot t}{p}}$
Ersatzradius	$A_{Re} = \frac{1}{3} \cdot L_{Gr}$
Korrektur nach Weber	$R_0 = \sqrt{R^2 + A_{Re}^2}$
Wasserandrang nach Davidenkoff	$Q_{gesamt} = k \cdot H^2 \left[\left(1 + \frac{t}{H}\right) \cdot m + \frac{L_1}{R} \cdot \left(1 + \frac{t}{H} \cdot n\right) \right]$
für $T > H$: $t = H$	$t = \min(H, T)$
für $T < H$: $t = T$	
Wasserandrang nach Dupuit-Thiem (freie Oberfläche)	$Q = \frac{\pi \cdot k [H^2 + h^2]}{\ln\left(\frac{R}{R_0}\right)}$
Wasserandrang nach Dupuit-Thiem ((halbgespannte Oberfläche)	$Q = 2\pi \cdot k \cdot m \cdot s \cdot \frac{A_{Re}}{\lambda} \cdot \frac{K_1\left(\frac{A_{Re}}{\lambda}\right)}{K_0\left(\frac{A_{Re}}{\lambda}\right)}$
Wasserandrang nach Chapman (unvollkommene Schlitze (für Drainagen), freie Oberfläche)	$Q = \left(0,73 + 0,27 \cdot \frac{T - t_0}{T}\right) \cdot \frac{k}{2R} (T^2 - t_0^2)$
	einseitiger Zufluss: $t_d = t_0 \cdot \left(\frac{1,48}{R} (T - t_0) + 1\right)$
	beidseitiger Zufluss: $t_d = t_0 \cdot \left(\frac{c_1 \cdot c_2}{R} (T - t_0) + 1\right)$
Abkürzung:	Bedeutung
s	Absenkziel
k	Durchlässigkeitsbeiwert
T	Tiefe Wasserstauer/undurchlässige Schicht bezogen auf Ruhewasserspiegel
H	Eintauchtiefe
h	$H - s$
t	aktive Zone (Beeinflussung der Grundwasserströmung unterhalb der Grubensohle)
p	Speicherkoeffizient
LGr	längere Baugrubenseite
L1	längere Baugrubenseite
L2	kürzere Baugrubenseite
R	Reichweite
A _{Re}	Ersatzradius Baugrube (Radius eines zur Baugrube flächengleichen Kreises)
λ	$\lambda = \sqrt{\frac{k}{k'} \cdot m \cdot m'}$ m' und k' gehören zur oberen, weniger durchlässigen Schicht
K ₁	Diagrammwert
K ₀	Diagrammwert
n	Beiwert (zu entnehmen aus Diagrammen mit x-Achse= n und y-Achse= L2/R)
m	Beiwert (zu entnehmen aus Diagrammen mit x-Achse= m und y-Achse= L2/R)
t _d	gewünschte Absenkung
t ₀	Abstand zwischen Eintauchtiefe und Stauer/undurchlässigen Schicht
c1	Diagrammwert
c2	Diagrammwert

	Wasserrechtlicher Antrag Anlage 13	Org.einheit: LPG-SB Name: Dirk Daßler Datum: 12.03.2021 Telefon: 0921-50740-4987 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153		

5.4 Ergebnisse der Berechnung

Die zugrundeliegenden Eingangswerte sowie die zugehörigen Berechnungen der zu erwartenden Förderraten und Entnahmemengen an den einzelnen Baugrubenstandorten sind in Anhang 1 aufgeführt.

Gemäß der Ergebnisse wird im gesamten Bauzeitraum eine maximale Wassermenge von ca. **45.000 m³** gefördert.


5.4.1 Einleitstellen (inkl. Einleitgewässer)

Die Verortung der vorgesehenen Einleitstellen an den Maststandorten mit einer Bauwasserhaltung sind der Tabelle 1 sowie den Abbildungen 4, 6–9 und 20 der PFU 13.2 zu entnehmen.

Tabelle 1: Aufführung aller Einleitstellen der Maststandorte mit Bauwasserhaltung.

Entnahmestelle	Einleitstelle				Leerpumpen Absenkrichter	stationäre Einletrate		Einleitdauer	Einleitmenge
Maststandort	Gewässer	Verortung	Gemarkung	Flurstück	[m³]	[m³/h]	[m³/d]	[d]	[m³]
018	Zufluss zum Dattenbach	ca. 160 m nordöstlich vom Mast	Erlach	924/6	10.964	13,3	320	28	19.924
026	Zufluss zum Holzhamer Bach	ca. 50 m südlich vom Mast	Kirchberg a. Inn	310 + 313	207	0,2	6	28	375
028	Zufluss zum Holzhamer Bach	ca. 90 m südlich vom Mast	Kirchberg a. Inn	222	73	0,6	14	28	465
034	Zufluss zum Aichbach	ca. 320 m südöstlich vom Mast	Kirchberg a. Inn	903	5.956	3,8	93	28	8.560
041	Schluckbrunnen	ca. 45 m südöstlich vom Mast	Simbach a. Inn	1126	1.749	1,5	37	28	2.785
046	Graben (ohne Namen)	ca. 90 m nordwestlich vom Mast	Simbach a. Inn	150	19.137	7,2	173	28	23.981

Die Einleitung in die Gewässer soll auf eine Art und Weise erfolgen, dass keine Auskolkungen, Beschädigungen der Böschung sowie Sedimenteinträge erfolgen. Als Vermeidungsmaßnahme erfolgt die temporäre Sicherung der Gewässerböschung bzw. -sohle im Bereich der Einleitung mittels geeigneter Hilfsmittel (z. B. Geotextil, Flies, o. ä.). Die Einleitung erfolgt über Absetzbecken bzw. -container, um relevante Sedimenteinträge in die Gewässer auszuschließen.

	Wasserrechtlicher Antrag Anlage 13	Org.einheit: LPG-SB Name: Dirk Daßler Datum: 12.03.2021 Telefon: 0921-50740-4987 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153		

An Maststandort 41 ist keine geeignete Eileitstelle vorhanden, sodass die geförderte Wassermenge über einen Schluckbrunnen reinjiziert werden soll. Je nach vor-Ort Situation ist aufgrund der Hanglage die Anpassung der Drainageleitung sinnvoll, sodass diese senkrecht zum Hang bzw. in Richtung des Gefälles verlegt wird. Dies sollte im Rahmen der Bauausführung vom für den Wasserbau zuständigen Unternehmen entschieden werden. (vgl. Planfeststellungsunterlagen – Anlage 13.2: Abb. 9).

5.5 Auswirkungen der Grundwasserentnahme und Vermeidungsmaßnahmen

5.5.1 Infrastruktur

Im Zuge der Entnahmemengenberechnungen wurden die Reichweiten der Grundwasserabsenkungen durch die Grundwasserentnahmen errechnet (vgl. Anhang 1). Die Auswertung ergab die in Tabelle 2 aufgelisteten Betroffenenheiten.

Tabelle 2: Übersicht der von den Absenktrichtern betroffenen Infrastrukturen.


Baugruben	Reichweite (gerundet)	Betroffen von Wasserhaltung
Maststandort	[m]	
018	54	Feldweg, unbenannt
026	1	–
028	4	–
034	38	Feldweg, unbenannt
041	10	Straße ST2112
046	69	Straße auf dem Gelände des UW Simbach

Da die Böden keine Setzungsempfindlichkeit aufweisen sind keine gesonderten Beweissicherungen und Dokumentationen notwendig (s. Bewertung in Kap. 5.5.3).

5.5.2 Ökologie

In den vorliegenden Grundwässern der fluvioglazialen Quartärschotter und der seichten Vorlandmolasse ist meist nur mit geringen Eisen- und Mangangehalten zu rechnen (vgl. WAGNER *et al.* 2003):

- Die Gesamteisengehalte (Mediane) liegen unterhalb der Bestimmungsgrenze von 2,69 µg/l (Quartäreschotter) bzw. 0,02 mg/l (seichte Vorlandmolasse)

	Wasserrechtlicher Antrag Anlage 13	Org.einheit: LPG-SB Name: Dirk Daßler Datum: 12.03.2021 Telefon: 0921-50740-4987 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153		

- Die Mangangehalte (Median) liegen unterhalb der Nachweisgrenze von 0,004 µg/l bzw. unterhalb der Bestimmungsgrenze von <0,015 µg/l (Seichte Vorlandmolasse)

Eine Verockerung an den Einleitgewässern ist somit nicht zu erwarten.

Gemäß des landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) (Planfeststellungsunterlagen – Anlage 12) befindet sich Mast 026 im Randbereich des Landschaftsschutzgebiets (LSG) „Schellenberg in den Gemeinden Kirchberg-Simbach und Erlach“. Aufgrund der sehr geringen Reichweite der Grundwasserabsenkung und der zu erwartenden geringen Förderwassermenge ist nicht mit negativen Auswirkungen auf das LSG zu rechnen.

An allen weiteren von einer Wasserhaltung betroffenen Maststandorten sind keine Natur- und/oder Landschaftsschutzgebiete bzw. Naturdenkmäler betroffen.

Im Bereich der Absenktrichter sind keine empfindlichen grundwasserabhängigen Biotope verortet.


5.5.3 Boden

Innerhalb der sich bildenden Absenktrichter kann es zu einem verstärkten Austrocknen der Böden im Bereich des effektiven Wurzelraumes der Vegetation aus dem Grundwasser kommen. Bei der Betreibung einer Wasserhaltung von vier Wochen kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Absenkung relevante Auswirkungen auf die Bodenfeuchte in der ungesättigten Zone hat. Sofern kritische Bodenfeuchtezustände mit negativen Auswirkungen auf die Vegetation festgestellt werden (Monitoring z. B. mittels Tensiometern), erfolgt eine gezielte Bewässerung.

Im Einflussbereich der Absenktrichter liegen unterhalb des Mutterbodens zumeist bis zu 3 m mächtige sandige, kiesige Schluffe über lehmigen Schichten oder Terrassenkiesen vor. Die vorliegenden Böden sind nur in geringem Maße setzungsempfindlich, so dass Setzungen und damit Bodendefizite der Bodenoberfläche infolge der Wasserhaltung nicht zu erwarten sind. Entsprechend sind für die unter Kap. 5.5.1 aufgeführten betroffenen Bauwerke keine gesonderten Maßnahmen erforderlich.

5.5.4 Oberflächengewässer

Innerhalb des Absenktrichters ist es möglich, dass betroffene Kleingewässer trocken fallen. Sollten entsprechende Gewässer vorliegen wird durch eine Wiedereinleitung (eines Teils des) geförderten Grundwassers einem Trockenfallen der entsprechenden Kleingewässer

	Wasserrechtlicher Antrag Anlage 13	Org.einheit: LPG-SB Name: Dirk Daßler Datum: 12.03.2021 Telefon: 0921-50740-4987 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Ltg. (St. Peter-) Landesgrenze – Simbach, Ltg. Nr. B153		

entgegengewirkt. Hierfür erfolgen eine Überwachung der Gewässer im Bereich der Absenkreichweiten und eine bedarfsgerechte Umsetzung der Maßnahme.

5.5.5 Maßnahmenprogramm gem. § 82 WHG

Gemäß der Bewertung des Fachbeitrags zur WRRL (Planfeststellungsunterlagen – Anlage 13.3) kommt es bei der Errichtung der Neubaumasten aufgrund der zeitlich begrenzten Baumaßnahmen an den einzelnen Maststandorten zu keiner relevanten Verzögerung bei der Umsetzung des gem. § 82 WHG festgesetzten Maßnahmenplanes.

5.6 Wiederherstellung

Nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen werden die eingesetzten Gerätschaften fachgerecht zurückgebaut und die Spülfilterlanzen sowie der bei der Versickerung zum Einsatz gekommene Brunnen (Maststandort 041) gezogen. Entstandene Hohlräume werden wieder verfüllt. Sollten Bodendefizite auftreten, werden diese unter Beteiligung der bodenkundlichen Baubegleitung mit geeignetem Boden wieder aufgefüllt. Im Zuge dessen werden nach Abschluss der Einleitung die Einleitstellen in den Ausgangszustand zurückversetzt. Dies beinhaltet die Entfernung der Abflussleitung und den Rückbau eventueller Schutzmaßnahmen (Geotextil, Flies, o. ä.). Sollten Beeinträchtigungen des Gewässerrandstreifens vorliegen, werden diese ebenfalls beseitigt.

6 Quellennachweis

WAGNER, B. *et al.* (2003): Hydrogeochemische Hintergrundwerte der Grundwässer Bayerns. München.

HERTH, W. & ARNDTS, E. (1995³): Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung.

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 253 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.