



**Erläuterung
wasserrechtliche Belange
Anlage 13**

Org.: LPG-SE
Name: David Hahn
Datum: 01.03.2023
Telefon: 0921-50740-4962
Projekt-Nr.: NB.12.023

**380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof
Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)**

<p>Aufgestellt:</p> <p>Bayreuth, den 01.03.2023</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div> <hr style="width: 80%; margin: 10px auto;"/> <p>i.V. T. Ehrhard-Unglaub i.A. D. Daßler</p>	<p align="center">Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren</p> <p align="center" style="color: green; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Deckblattunterlagen</p>																																				
<p>Errichtung einer 380-kV-Leitung zwischen Adlkofen (Kreuzungspunkt der 380-kV-Leitung Isar – Ottenhofen und Matzenhof (Kreuzungspunkt der 380-kV-Leitung Simbach Landesgrenze (- St. Peter)).</p>																																					
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:30%;">Prüfvermerk</th> <th style="width:15%;">Ersteller</th> <th style="width:15%;">Rev. 1</th> <th style="width:15%;">Rev. 2</th> <th style="width:15%;"></th> <th style="width:10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Datum</td> <td>08.01.2018</td> <td>11.10.2022</td> <td>01.03.2023</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td>Daßler</td> <td>Hahn</td> <td>Hahn</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> </tbody> </table>		Prüfvermerk	Ersteller	Rev. 1	Rev. 2			Datum	08.01.2018	11.10.2022	01.03.2023			Unterschrift	Daßler	Hahn	Hahn			Änderung(en):						Datum						Unterschrift					
Prüfvermerk	Ersteller	Rev. 1	Rev. 2																																		
Datum	08.01.2018	11.10.2022	01.03.2023																																		
Unterschrift	Daßler	Hahn	Hahn																																		
Änderung(en):																																					
Datum																																					
Unterschrift																																					
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Änderung(en):</th> </tr> <tr> <th style="width:30%;">Rev.-Nr.</th> <th style="width:20%;">Datum</th> <th style="width:50%;">Erläuterung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Änderung(en):			Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																														
Änderung(en):																																					
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																																			
<p>Anhang:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anlage 13.1: Tabelle wasserrechtliche Belange Anlage 13.2: Fachbeitrag zur WRRL Anlage 13.3: Wasserrechtlicher Antrag 																																					

INHALTSVERZEICHNIS

1	Datengrundlage	3
2	Vorhabenträger/in	3
3	Zweck des Vorhabens	3
4	Bestehende Verhältnisse	4
4.1	Hydrogeologische und hydrologische Verhältnisse	4
5	Lage des Vorhabens	6
6	Art und Umfang des Vorhabens	6
6.1	Bauablauf	6
6.2	Fundamente und Masten	6
6.2.1	Beispiel Mast Nr. 42	8
7	Auswirkungen des Vorhabens und Schutzmaßnahmen	10
7.1	Bauwasserhaltung	10
7.1.1	Beispiel Mast Nr. 43	13
7.1	Wassergefährdende Stoffe	13
7.2	Anlagen an Gewässern und Gewässerrandstreifen	14
7.3	Wasserrahmenrichtlinie	15
7.4	Wasserschutzgebiete	15
7.4.1	WSG Bodenkirchen	15
7.4.2	WSG Wurmansquick	16
7.4.3	WSG Erlacher Au	16
7.5	Wassersensible Bereiche	16
7.5.1	Überschwemmungsgebiete	16
7.5.2	Hochwasserrisikogebiete	17
8	Zusammenfassende Bewertung	18
9	Literatur	19

	Erläuterung wasserrechtliche Belange Anlage 13	Org.: LPG-SE Name: David Hahn Datum: 01.03.2023 Telefon: 0921-50740-4962 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)		

1 Datengrundlage

- [I] Hydrogeologische Übersichtskarte 1:200.000. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [II] Hydrogeologische Karte 1:500.000. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [III] Hydrogeologische Karte 1:100.000. Bayerisches Landesamt für Umwelt.

2 Vorhabenträger/in

Die Vorhabenträgerin ist die TenneT TSO GmbH, Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth.

3 Zweck des Vorhabens

Durch die Einspeisung von regenerativem Strom aus österreichischen Pumpspeicherkraftwerken in die 220-kV-Freileitung zwischen Altheim (Südbayern) und St. Peter (Oberösterreich) gerät die Leitung zunehmend an ihre Kapazitätsgrenzen. Der Ersatzneubau einer 380-kV-Höchstspannungsfreileitung zwischen Altheim und St. Peter soll in Zukunft mehr Stromkapazität aufnehmen und somit eine stabile Stromversorgung in der Region gewährleisten. Die Bestandsleitung wird nach Inbetriebnahme der neuen Leitung zurückgebaut. Die Ersatzneubauleitung teilt sich dabei in drei Planungsabschnitte:

- Abschnitt 1, nördlicher Abschnitt Altheim – Adlkofen
- Abschnitt 2, mittlerer Abschnitt Adlkofen – Matzenhof
- Abschnitt 3, südlicher Abschnitt Simbach – St. Peter

Der vorliegende Erläuterungsbericht bezieht sich auf den Teilabschnitt 2, Adlkofen – Matzenhof. Für den Ersatzneubau des Teilabschnitts 2 ergeben sich verschiedene wasserrechtlich relevante Aspekte. Insbesondere ergeben sich diese aus Baumaßnahmen

- mit Grundwasserhaltung (§§ 8 – 11 WHG [3]),
- in Überschwemmungsgebieten (§§ 78, 78a WHG),
- in Hochwasserrisikogebieten, (§ 78b Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 WHG)

	Erläuterung wasserrechtliche Belange Anlage 13	Org.: LPG-SE Name: David Hahn Datum: 01.03.2023 Telefon: 0921-50740-4962 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)		

- in Wasserschutzgebieten (spezifische Wasserschutzgebietsverordnungen von Wasserschutzgebieten),
- an Gewässern (§ 36 Abs. 1 Satz 1 & Satz 2 Nr. 2 WHG i. V. m. Art. 20 Abs. 1 BayWG [2])
- und in Gewässerrandstreifen (§ 38 Abs. 5 WHG i. V. m. Art. 21 Abs. 1 Satz 3 BayWG)

Anlage 13.1, Spalte 3 gibt eine Übersicht der Masten, welche gemäß der obigen Punkte wasserrechtlich relevant sind.

Des Weiteren können Auswirkungen auf die im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) enthaltenen Bewirtschaftungsziele von oberirdischen Gewässern (§ 27 WHG) sowie des Grundwassers (§ 47 WHG) entstehen.

Zur Abhandlung dieser Thematiken wurden folgende Anlagen erstellt, welche in diesem Bericht aufgegriffen werden:

- Anlage 13.1 Tabelle wasserrechtliche Belange.
- Anlage 13.2 Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).
- Anlage 13.3 Wasserrechtlicher Antrag.

4 Bestehende Verhältnisse

4.1 Hydrogeologische und hydrologische Verhältnisse

Der Teilabschnitt 2 befindet sich im hydrogeologischen „Großraum des Alpenvorlandes“ und im Raum „Süddeutsches Molassebecken“ [I]. Der Mast 121 der Leitung B116, die Masten 1 – 176 der Leitung B152 sowie der Mast 34 der Leitung B153 befinden sich im hydrogeologischen Teilraum „Süddeutsches Tertiärhügelland“. Das Porta-Portal (vgl. Anlage 17.3, Kapitel 3.1) befindet sich im hydrogeologischen Teilraum „Fluvioglaziale Schotter des Hochrheins und der Donau mit Nebenflüssen“.

Der Großteil des Teilabschnitts 2 befindet sich in den hydrogeologischen Einheiten „Vollschotter der Oberen Süßwassermolasse“ (04K 21) sowie „Hangendserie der Oberen Süßwassermolasse“ (04K 19A). Die Einheit 04K 21A besteht aus sandigem Fein- und Grobkies mit eingeschalteten

Feinsedimenten, welche den Poren-Grundwasserleiter mit einem mäßigen kf-Wert von $1 \cdot 10^{-5}$ bis $1 \cdot 10^{-4}$ m/s bilden. Die Einheit 04K 19A besteht aus mergeligem Kies, Sand, Schluff, und Ton, welche den Poren-Grundwassergeringleiter mit geringem kf-Wert von $1 \cdot 10^{-7}$ bis $1 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Das Portra-Portal befindet sich in der hydrogeologischen Einheit „Quartäre Flussschotter der Haupttäler“ (04K 2A) [II], welche aus teils karbonathaltigem Kies und Sand unter teils tonig-sandigem Schluff besteht. Sie bildet den Poren-Grundwasserleiter mit einem hohen kf-Wert von $1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-2}$ m/s.

Die Trasse überquert in ihrem Verlauf diverse Grundwasserkörper (GWK), welche in Anlage 13.2, Tabelle 7 aufgeführt sind.

Die Deckschichten der Grundwasserleiter im Trassenbereich bestehen überwiegend aus feinsandigen, tonigen Schluffen mit wechselnden Mächtigkeiten zwischen 3 bis 8 m und besitzen eine geringe Porendurchlässigkeit (kf-Wert $1 \cdot 10^{-8}$ bis $1 \cdot 10^{-7}$ m/s) und damit ein hohes Filtervermögen. Im Trassenbereich bestehen die Deckschichten teilweise und im Bereich des Portra-Portals vollständig aus Kies, Sand und Lehm mit einer Mächtigkeit von < 3 m und lokal von 5 m. Die Porendurchlässigkeit variiert hier zwischen kf-Werten von $1 \cdot 10^{-8}$ bis $1 \cdot 10^{-4}$ m/s. Das Filtervermögen ist dementsprechend hoch bis mäßig [III].

Die Grundwasserstände liegen laut der Baugrunduntersuchung (BGU) (Anlage M1) zwischen 5,5 und 0,6 m unter Geländeoberkante (u. GOK). Der mittlere Grundwasserstand liegt bei 2,3 m u. GOK.

Die geplante Neubauleitung sowie die Bestandsleitung queren auf ihrem Weg von Adlkofen bis Matzenhof diverse Gewässer II. und III. Ordnung. Eine Übersicht der betroffenen Gewässer ist in Anlage 13.2, Tabelle 1 verortet.

Des Weiteren werden drei Wasserschutzgebiete (WSG) gequert: Das WSG Bodenkirchen bei Mast 42 und 43, das WSG Wurmansquick bei Bestandsmast 195 und das WSG Erlacher Au beim Portra-Portal am Inn.

Außerdem werden festgesetzte Überschwemmungsgebiete (ÜSG), vorläufig gesicherte ÜSG sowie Hochwasserrisikogebieten (HQextrem) gequert (Tabelle 1). Ein HQextrem bezeichnet einen Hochwasserabfluss, der etwa der 1,5-fachen Abflussmenge eines HQ100 entspricht. Ein HQ100 bezeichnet einen Hochwasserabfluss, der im statistischen Mittel einmal in 100 Jahren erreicht oder überschritten wird.

	Erläuterung wasserrechtliche Belange Anlage 13	Org.: LPG-SE Name: David Hahn Datum: 01.03.2023 Telefon: 0921-50740-4962 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)		

Tabelle 1: Übersicht der gekreuzten Gewässer in ÜSG, vorläufig gesicherten ÜSG und in Hochwasserrisikogebieten.

Gewässer	ÜSG, festgesetzt	ÜSG, vorläufig gesichert	HQextrem
Kleine Vils	x	x	x
Große Vils		x	x
Bina	x		x
Rott	x		x
Geratskirchner Bach	x		x
Inn			x

5 Lage des Vorhabens

Der Teilabschnitt 2 beginnt etwa einen Kilometer südlich der bestehenden Kreuzung zwischen der 220-kV-Leitung Altheim – St. Peter (B104) und der 380-kV-Leitung Isar – Ottenhofen (B116) beim Bestandsmast Nr. 121 (B116) in der niederbayerischen Gemeinde Adlkofen im Landkreis Landshut. Die geplante Leitung verläuft weitgehend entlang der bestehenden 220-kV-Leitung und führt durch die niederbayerischen Landkreise Landshut und Rottal-Inn sowie auf einem kurzen Abschnitt dazwischen zweimal durch den oberbayerischen Landkreis Mühldorf am Inn. Bei Matzenhof (nahe Simbach am Inn) wird die elektrische Verbindung zu der bereits im Planfeststellungsverfahren befindlichen 380-kV-Leitung (St. Peter – Landesgrenze – Simbach (B153) am Mast Nr. 34 (B153) hergestellt. Der parzellenscharfe Leitungsverlauf ist in den Lage- und Bauwerksplänen (Anlage 7.1) sowie in den Grunderwerbsplänen (Anlage 14.1) dargestellt.

6 Art und Umfang des Vorhabens

6.1 Bauablauf

Der Bauablauf wird in Kapitel 6 der Anlage 2 (Erläuterungsbericht) detailliert beschrieben.

6.2 Fundamente und Masten

Im Rahmen der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen wurden für sämtliche geplanten Maststandorte Baugrunduntersuchungen vorgenommen, deren Ergebnisse Empfehlungen für die Anwendung von Tief- oder Flachgründung beinhalten. Bei einer Betonflachgründung handelt es

sich stets um ein Stufen- oder Plattenfundament. Als Ergebnis der bisherigen Baugrunduntersuchungen kommen überwiegend Plattenfundamente zum Einsatz. In Abhängigkeit der Spannfeldlängen, der anstehenden Bodenverhältnissen, der Topologie und dem Winkel zum nächsten Masten, betragen die Austrittsmaße der Maste inklusive deren Betonköpfen bei Tragmasten (TM), zwischen 9 x 9 m und 12 x 12 m und bei Winkelabspannmasten (WA) zwischen 11 x 11 m bis 15 x 15 m. Die Plattenfundamente weisen zumeist eine Betondicke („Höhe“) zwischen 1,00 m und 1,8 m auf und liegen ca. 1 m unter der Erdoberkante (EOK). Bei der Verwendung von Plattenfundamenten ist von Bautiefen von bis zu 4,00 m auszugehen.

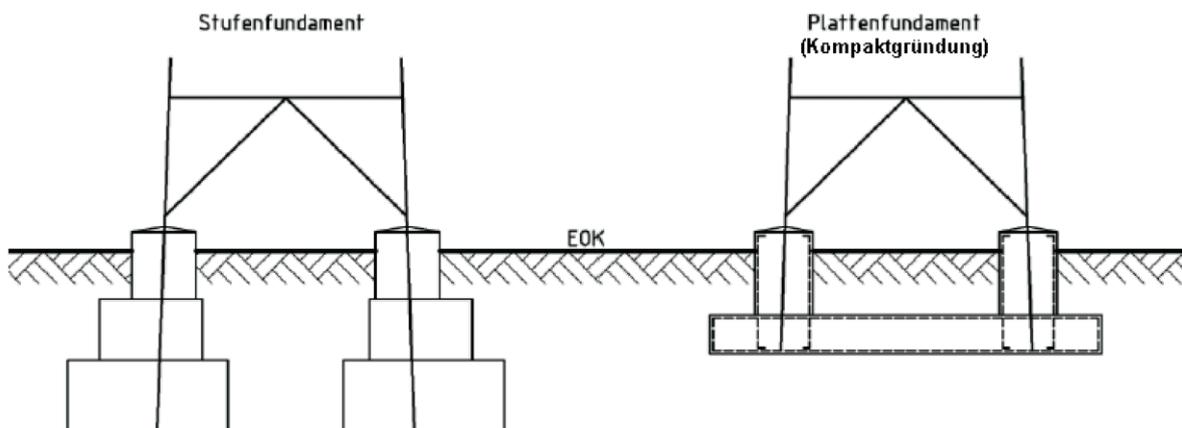


Abbildung 1: schematische Darstellung Betonflachgründungen.

Pfahlfundamente werden aus technischen und wirtschaftlichen Gründen in Böden mit hohem Grundwasserstand ausgeführt. Stufen Gründungen scheiden bei solchen Bodenverhältnissen wegen der aufwendigen Wasserhaltung der Baugrube und der unter Berücksichtigung des Wasserauftriebes sich ergebenden Fundamentabmessungen meist aus. Pfahlfundamente sind außerdem zweckmäßig, wenn tragfähige Bodenschichten erst in einer größeren Tiefe anzutreffen sind und ein Bodenaustausch von nichttragfähigen oder setzungsempfindlichen Böden unwirtschaftlich ist.

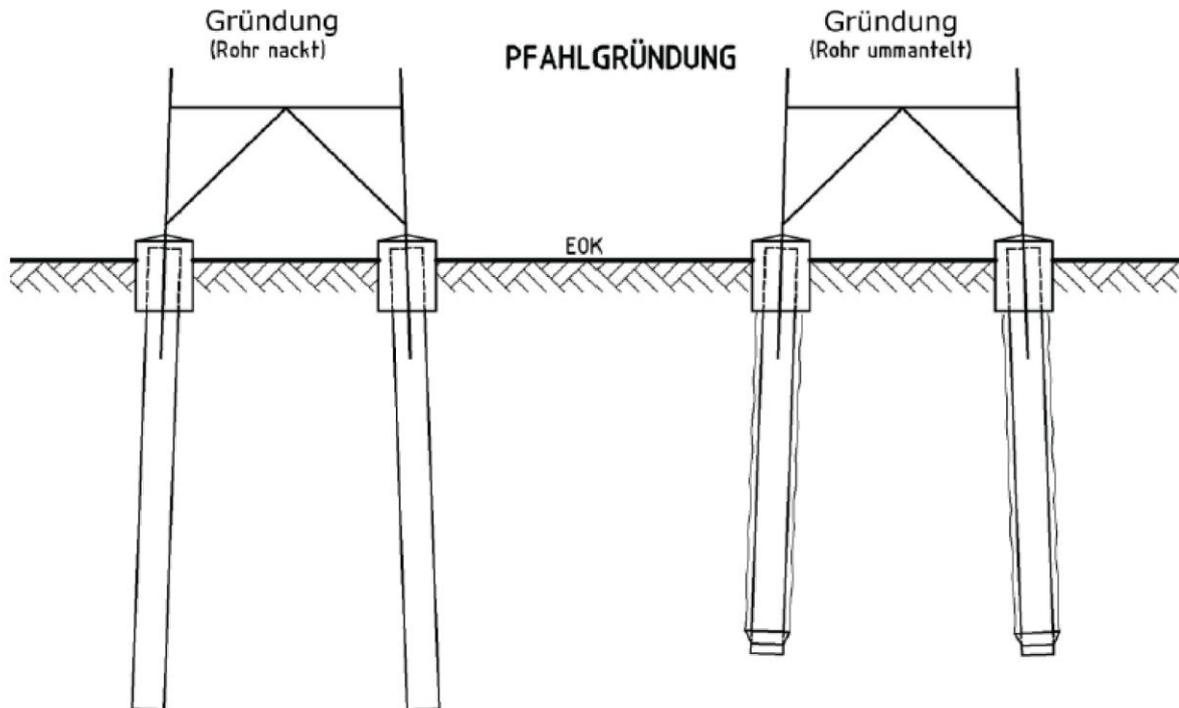


Abbildung 2: schematische Darstellung Pfahlgründung.

6.2.1 Beispiel Mast Nr. 42

Mast Nr. 42 soll im WSG Bodenkirchen errichtet werden (Gemeinde: Bodenkirchen, Gemarkung: Aich, Flurstück: 428). Im März 2017 fand dazu eine geologische Baugrunderkundung statt (Anlage M1).

Die Bodenverhältnisse erlauben eine Flachgründung mit einer Lastabtragung über die mindestens steifplastischen Hanglehme ab ca. 2,7 m u. GOK bzw. die nachverdichteten Tertiärsande ab ca. 3,5 m u. GOK.

380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)

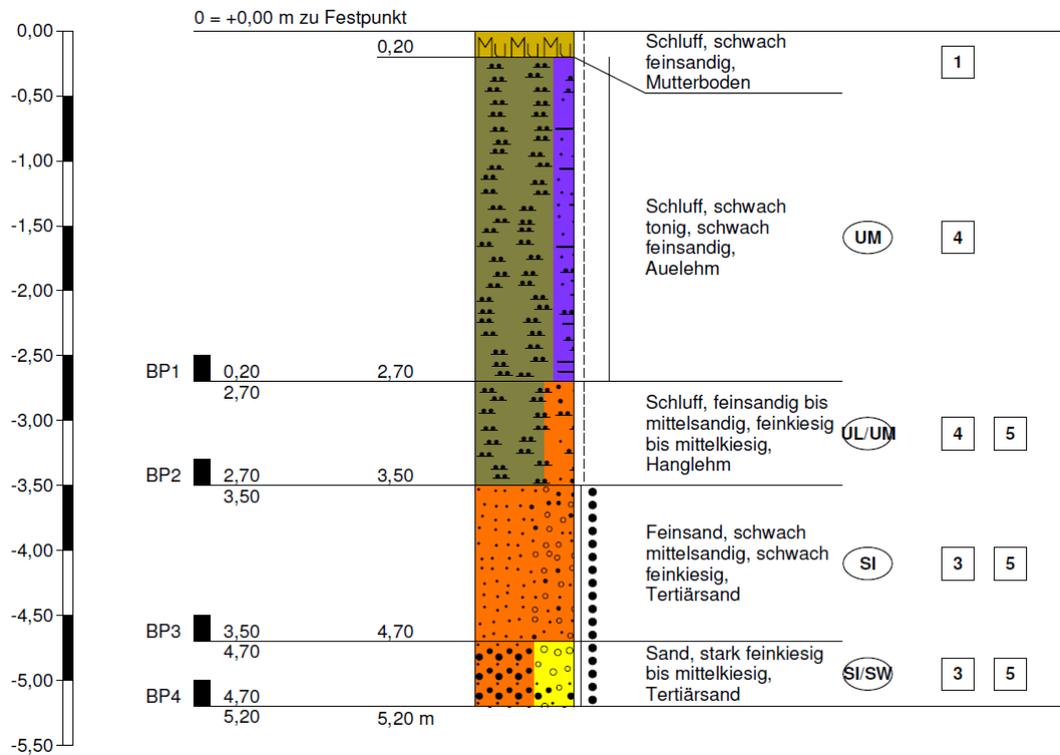


Abbildung 3: Bohrprofil Maststandort Nr. 42.

Die vorab erstellte statische Berechnung geht von einem Stahlbeton-Plattenfundament mit den Abmessungen 14,80 x 14,80 x 1,40 m aus, wobei die Gründungssohle 2,80 m u. GOK liegt. Die angreifenden Eckstielkräfte werden über kurze Rundstützen (Fundamentköpfe) in die Platte übertragen und von dort flächig in den Baugrund abgeleitet.

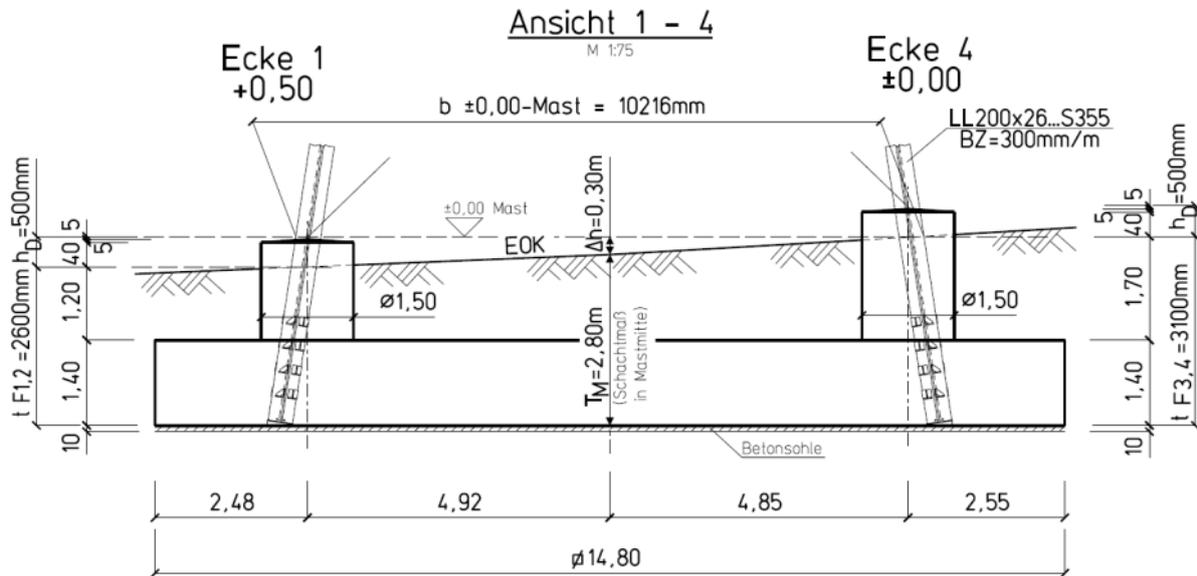


Abbildung 4: Konstruktionszeichnung Mastfundament Nr. 42.

7 Auswirkungen des Vorhabens und Schutzmaßnahmen

7.1 Bauwasserhaltung

Insgesamt wurden an 75 % aller Maststandorte Baugrunduntersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse u.a. eine Empfehlung für eine Tiefen- oder Flachgründung beinhalten (Anlage M1). Während des Planfeststellungsverfahrens werden an allen restlichen Maststandorten Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Die noch ausstehenden Ergebnisse können zu einer höheren Zahl an Masten, an denen eine Bauwasserhaltung notwendig ist, führen.

Auf der Basis der vorliegenden bodenkundlichen Untersuchungsergebnisse ist für die Errichtung der Mastfundamente an den Neubaumasten Nr. 18, 31, 40, 43, 45, 48, 54, 59, 65, 66, 78, 79, 80, 81, 90, 91, 109, 116, 126 und 131 eine Bauwasserhaltung erforderlich, welche das dort anstehende Grundwasser temporär durch eine Absenkung beeinflusst (vgl. Anlage 13.1). 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) mit dem Programm ProAqua [1] berechnet. Die Reichweite bei der offenen Wasserhaltung wurde mittels der Formel nach SICHARDT, die Reichweite bei der geschlossenen Wasserhaltung wurde mittels

380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)

der Formel nach Weber ermittelt (HERTH & ARNDTS: 1985). Eine Übersicht der verwendeten Formeln findet sich in

Abbildung 5.

Parameter:	Formel
Reichweite nach Sichardt	$R = 3000 \cdot \sqrt{k}$ (Faktor bei Sickerschlitzen/Draingen: 2000)
Minimalreichweite (Anwendung bei Spülfilter, wenn mit R nach Sichardt $\ln(R/ARE) < 1$)	$R = 1,5 \cdot \sqrt{\frac{k \cdot H \cdot t}{p}}$
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)	$Q = \frac{\pi \cdot k [H^2 + h^2]}{\ln\left(\frac{R}{A_{Re}}\right)}$
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	Absenktziel
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	Speicherkoefizient
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

Abbildung 5: Verwendete Formeln zur Berechnung des Wasserandrangs und der Reichweite der Absenkttrichter.

Eine detaillierte Auflistung der Wasserhaltungsmaßnahmen an den betroffenen Masten, eine Auflistung der geplanten Einleitstellen sowie Detailpläne der Entnahme- und Einleitstellen sind Anlage 13.1 zu entnehmen.

Die Bauwasserhaltung wird auf das notwendige Maß beschränkt. Das geförderte Grundwasser wird in standortnahe Oberflächengewässer eingeleitet bzw. versickert. Es wird darauf geachtet, dass im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahme keine Ausspülungen auftreten. Während der Einleitung von Grund- und/oder Oberflächenwasser erfolgen intensive Kontrollen des Abflusses und erforderlichenfalls die Drosselung der Förderleistung der Pumpen zu Beginn der Einleitung, um die Ableitung innerhalb der Vorflut sicherzustellen und Vernässung z. B. auf angrenzenden Flurstücken zu vermeiden. Um den Eintrag von mitgeführten Feststoffen (Sandfraktion) und Schwebstofffrachten (Trübungsrisiko) in die Vorflut zu vermeiden, die vor allem zu Beginn des Pumpvorgangs bis zum Klarspülen der Filter anfallen, wird das geförderte Wasser über ausreichend dimensionierte Absetzeinrichtungen oder Filter geführt (Abbildung 6). Das geförderte Grundwasser wird so vor der Einleitung von Schwebstoffen und Eisen gereinigt. Eine baubegleitende Überwachung der Gewässerparameter wird gewährleistet, um ggf. weitere notwendige Wasserreinigungsmaßnahmen einzuleiten und eine potentielle Schädigung der Gewässerlebewesen durch z.B. Eiseneintrag und Trübung des Gewässers zu vermeiden.

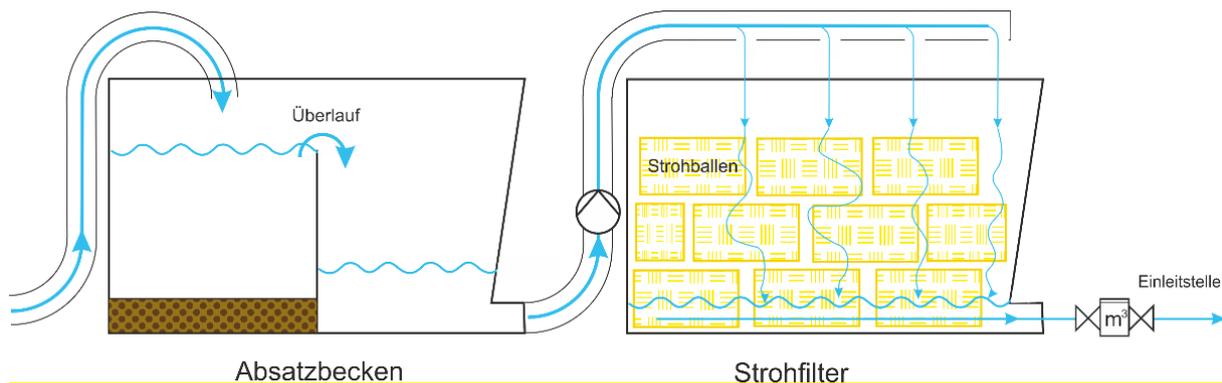


Abbildung 6: Schematische Darstellung einer kombinierten Strohfilter- und Sedimentationsanlage zur Belüftung und Reinigung eisenhaltiger Bauwässer.

Eine Bauwasserhaltung ist für den Rückbau der Bestandsmasten nicht vorgesehen, da die Baugrubentiefe nur 1,5 m beträgt und die Baugrube für nur maximal 2 Tage geöffnet ist. Während des Rückbaus ist ggf. eine Tages- und Restwasserhaltung notwendig. Das abgepumpte Wasser von der Baugrubensohle wird neben der Baugrube direkt wieder versickert.

	Erläuterung wasserrechtliche Belange Anlage 13	Org.: LPG-SE Name: David Hahn Datum: 01.03.2023 Telefon: 0921-50740-4962 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)		

7.1.1 Beispiel Mast Nr. 43

Für die Errichtung des Mastes 43 (Gemeinde: Bodenkirchen, Gemarkung: Aich, Flurstück: 430/1) sind gemäß den durchgeführten Erkundungen werden im Zuge der Bauausführung voraussichtlich Wasserhaltungsmaßnahmen in Form von offener Wasserhaltung ggf. in Verbindung mit einem Baugrubenverbau erforderlich.

Das entnommene Wasser wird in einem Abstand von ca. 200 m in den Vorfluter *Oberbach* außerhalb des Trinkwasserschutzgebiets eingeleitet. Je nach Witterungslage wird von maximal 46 m³ Wasserentnahme, mit einer Fördermenge von 2,0 m³/d ausgegangen. Sollte das Fördergut einen signifikanten Anteil an Fest- und Trübstoffen aufweisen, werden vor der Einleitung Absetzbecken (Container) zur Klärung eingesetzt.

7.1 Wassergefährdende Stoffe

Wassergefährdende Stoffe haben Auswirkungen auf den chemischen und ökologischen Zustand von Grund- und Oberflächenwasser. Der Einsatz dieser Stoffe muss daher auf das bestmögliche Maß vermieden werden. In Bereichen, in denen diese Stoffe zum Einsatz kommen, wird sichergestellt, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (§ 62 WHG) und deren Lagerung eingehalten werden und bei Unfällen mit Stofffreisetzung unverzüglich Maßnahmen zur Verhinderung eines Eindringens der Schadstoffe in Gewässer und in das Grundwasser erfolgen.

Kraftstoffe und Öle

Aggregate und Seilzugmaschinen können, falls notwendig, vor Ort mit Kleinmengen aus Kanistern (Transportbehälter bis zu je 50 Liter) betankt werden. Zur Vermeidung von Verschmutzungen werden Planen ausgelegt und ausreichend Geräte und Mittel (z.B. Ölbindemittel) für eine Havariesofortbekämpfung bereitgehalten.

Die Lagerung von Stoffen der Wassergefährdungsklasse (WGK) 2 und darüber ist nicht vorgesehen. Die hydraulikbetriebenen Baumaschinen werden mit biologisch abbaubaren Ölen betrieben.

Fundamente und Masten

	Erläuterung wasserrechtliche Belange Anlage 13	Org.: LPG-SE Name: David Hahn Datum: 01.03.2023 Telefon: 0921-50740-4962 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)		

Die eingesetzten Betone für die Mastfundamente sind chromatarne Standardbetone wie C25/30 und enthalten keine wassergefährdenden Stoffe. Baustoffe aus Recyclingverfahren sind nicht vorgesehen. Die Betonschalung wird mit einem biologisch abbaubaren Schalöl eingesprüht. Aus diesen Gründen wird seitens der Vorhabenträgerin eingeschätzt, dass es durch die Errichtung des Mastes einschließlich des Fundamentes und dem späteren Betrieb der Freileitung zu keiner nachteiligen Beeinträchtigung der WSG (Kapitel 7.4) kommt.

Für die Beschichtung der Masten kommen umweltverträgliche Farben zum Einsatz. Vorbelastungen durch Korrosionsschutzmaßnahmen an den Masten der bestehenden 220-kV-Freileitung Altheim – Landesgrenze (-St. Peter) wurden durch Untersuchungen in Absprache mit dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, Referat Bodenschutz und Geologie nicht festgestellt.

7.2 Anlagen an Gewässern und Gewässerrandstreifen

An einigen Gewässern II. Ordnung sollen Masten im Abstand von weniger als 60 m zum Gewässer errichtet werden, was zu Beeinträchtigungen der Gewässerfunktionen führen kann. Eine Übersicht über die betroffenen Gewässer befindet sich in Anlage 13.3, Tabelle 2. Gem. § 36 Abs. 1 Satz 1 und Satz 2 Nr. 2 WHG i. V. m. Art. 20 Abs. 1 BayWG ist für den Bau dieser Masten eine Genehmigung einzuholen. Diese Genehmigung wird in Anlage 13.3, Kapitel 2.2.2 beantragt.

Für die Errichtung des Mastes 79 sind baubedingte, temporäre Eingriffe in den Gewässerrandstreifen an der Rott notwendig, welche zu Beeinträchtigungen der Gewässerrandstreifen führen können. In Gewässerrandstreifen gelten die Verbote des § 38 Abs. 4 Satz 2 WHG, Art. 21 Abs. 1 Satz 2 BayWG. Von den Verboten können auf Grundlage des § 38 Abs. 5 WHG i. V. m. Art. 21 Abs. 1 Satz 3 BayWG Befreiungen erteilt werden. Der Antrag auf Befreiung wird in Anlage 13.3, Kapitel 2.3.2 gestellt.

In den Kapiteln 2.2.2 und 2.3.2 der Anlage 13.3 wird dargestellt, dass durch den Bau von Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern keine schädlichen Gewässeränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht erschwert wird. Ebenfalls wird erläutert, dass ein Schutz und Erhalt der Funktion der betroffenen Gewässerrandstreifen durch baubegleitende Maßnahmen und die standortspezifischen Renaturierungen bzw. Rekultivierung gegeben ist.

	Erläuterung wasserrechtliche Belange Anlage 13	Org.: LPG-SE Name: David Hahn Datum: 01.03.2023 Telefon: 0921-50740-4962 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)		

7.3 Wasserrahmenrichtlinie

Der Bau des Teilabschnitts 2 kann Auswirkungen auf die im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) enthaltenen Bewirtschaftungsziele von Oberflächenwasserkörpern (§ 27 WHG) (Anlage 13.2, Tabelle 1) sowie der Grundwasserkörper (§ 47 WHG) (Anlage 13.2, Tabelle 7) haben. Der Fachbeitrag zur WRRL (Anlage 13.2) prüft die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungsplänen (BWP) Donau 2022-2077, den Maßnahmenprogrammen (MNP) Donau Bayern 2022-2027 und den im WHG enthaltenen wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen, die auf die Umweltziele der WRRL zurückgehen. Hierzu werden im Fachbeitrag zur WRRL das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot für die Oberflächenwasserkörper und die Grundwasserkörper überprüft (Anlage 13.2, Tabelle 11 und 12). Der Fachbeitrag zur WRRL kommt zu dem Schluss, dass die Vereinbarkeit des Bauvorhabens mit der WRRL gegeben ist.

7.4 Wasserschutzgebiete

Der Teilabschnitt 2 kreuzt in seinem Verlauf drei WSG (Bodenkirchen, Wurmansquick und Erlacher Au). Es sollen im WSG Bodenkirchen zwei Neubaumasten errichtet sowie zwei Bestandsmasten zurückgebaut werden. Im WSG Wurmansquick soll ein Bestandsmast zurückgebaut werden. Im WSG Erlacher Au ist die Errichtung des Portra-Portals geplant (vgl. Anlage 17.3, Kapitel 3.1). Für den Bau und Rückbau von Masten sowie der dafür notwendigen Infrastruktur sind die für die WSG geltenden Wasserschutzgebietsverordnungen (WSG-VO) zu beachten. Auf Grundlage der jeweiligen WSG-VO wurden Schutzmaßnahmen für Bauausführung ausgearbeitet sowie Ausnahmegenehmigungen von den relevanten Verboten in den WSG-VO beantragt (vgl. Anlage 13.3, Kapitel 3).

7.4.1 WSG Bodenkirchen

Das WSG Bodenkirchen befindet sich im niederbayrischen Landkreis Landshut, nördlich von Aich (Gemeinde Bodenkirchen) ca. 3 km nord-nordöstlich von Bodenkirchen und wird im Süden und Südwesten von der Bina umflossen. Das von der Leitung durchquerte Gebiet wird dem Alpenvorland zugeordnet. Die Maststandorte liegen in Höhen zwischen ca. 474 und 462 m ü. NN. Der Teilabschnitt 2 kreuzt mit den Masten 42 und 43 die Schutzzonen III (A und B) des WSG Bodenkirchen. Die rückzubauende Bestandsleitung verläuft parallel zum südwestlichen Rand des WSG und durchquert ebenfalls die Schutzzone III B mit den Maststandorten 86 und 87. Eine genaue Beschreibung der Baumaßnahmen, deren potentielle Auswirkungen auf das WSG sowie

	Erläuterung wasserrechtliche Belange Anlage 13	Org.: LPG-SE Name: David Hahn Datum: 01.03.2023 Telefon: 0921-50740-4962 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)		

eine Beantragung auf Ausnahmegenehmigung von den berührten Verboten der WSG-VO finden sich in Anlage 13.3, Kapitel 3.1.

7.4.2 WSG Wurmanssquick

Das WSG Wurmanssquick befindet sich direkt westlich angrenzend an Markt Wurmanssquick im niederbayerischen Landkreis Rottal-Inn ca. 1 km westlich der Bundesstraße B20 und ca. 6 km südlich Eggenfelden. In dem WSG entspringt der Leitenbach, der das Gebiet Richtung Westen durchfließt und in den Geratskirchner Bach mündet. Das WSG liegt in Höhen zwischen 474 und 462 m ü. NHN. Die rückzubauende Bestandsleitung quert die Schutzzonen II und III des WSG. Dabei befindet sich der Bestandsmaststandort 195 in der Schutzzone III A. Eine genaue Beschreibung der Baumaßnahmen, deren potentielle Auswirkungen auf das WSG sowie eine Beantragung auf Ausnahmegenehmigung von den berührten Verboten der WSG-VO finden sich in Anlage 13.3, Kapitel 3.2.

7.4.3 WSG Erlacher Au

Das WSG Erlacher Au befindet sich im Inntal, östlich von Simbach auf einer jungen Terrasse zwischen der B 12 und Inn. Es wird in Ost-West-Richtung von einem Hochwasserschutzdamm durchschnitten. Im WSG Erlacher Au ist die Errichtung des Portra-Portals vorgesehen. Eine genaue Beschreibung der Baumaßnahmen, deren potentielle Auswirkungen auf das WSG sowie eine Beantragung auf Ausnahmegenehmigung von den berührten Verboten der WSG-VO finden sich in Anlage 13.3, Kapitel 3.3.

7.5 Wassersensible Bereiche

Zu den wassersensiblen Bereichen zählen festgesetzte Überschwemmungsgebiete sowie Hochwasserrisikogebiete. Seitens der Wasserwirtschaftsämter bzw. der Wasserwirtschaft der Regierung von Niederbayern (Sachgebiet 52) wurde klargestellt, dass wassersensible Bereiche nur dann für das Vorhaben relevant sind, wenn es bei der Bautätigkeit zu Grundwasserkontakt kommt.

7.5.1 Überschwemmungsgebiete

Die geplante Neubauleitung sowie die Bestandsleitung queren festgesetzte und vorläufig gesicherte ÜSG (vgl. Tabelle 1). Neben temporären Infrastrukturen wie z.B. Baustraßen, sind auch dauerhafte Inanspruchnahmen durch Mastgründungen vorgesehen. In festgesetzten

	Erläuterung wasserrechtliche Belange Anlage 13	Org.: LPG-SE Name: David Hahn Datum: 01.03.2023 Telefon: 0921-50740-4962 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)		

Überschwemmungsgebieten ist die Errichtung von baulichen Anlagen gem. § 78 Abs. 4 Satz 1 WHG untersagt. Abweichungen davon können nach § 78 Abs. 5 WHG erteilt werden. Ferner gelten die Verbote des § 78a Abs. 1 WHG. Die zuständige Behörde kann jedoch im Einzelfall Maßnahmen auf Grundlage des § 78a Abs. 2 WHG zulassen. Eine Beschreibung der geplanten Baumaßnahmen in den ÜSG, Schutzmaßnahmen während der Bauausführung sowie der Antrag aus Ausnahmegenehmigung zur Errichtung von baulichen Anlagen in ÜSG finden sich in Anlage 13.3, Kapitel 2.4.

Generell stellen die Freileitungsmasten kein maßgebliches Abflusshindernis dar, da die Eckstiele nur geringe Angriffsfläche bieten und mit 12,5 m Abstand der Eckstiele zueinander einen ausreichenden Abstand zur Verhinderung des Festsetzens von Treibgut aufweisen. Eine Verringerung des Rückhaltevolumens durch den Querschnitt der Eckstähle ist marginal und damit zu vernachlässigen. Die Gründung als tiefliegende Platte sichert die Standsicherheit auch im Hochwasserfall. Die Geländeoberfläche wird nach der Errichtung weder erhöht noch vertieft. Die Baumaßnahme (Fundament) benötigt einen Zeitraum von ca. 4 Wochen, wovon der eigentliche Bodeneingriff nur 3 Wochen benötigt. Die Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern oder fortgeschwemmt werden können, findet nur während der Bauzeit und somit kurzfristig statt. Eine mögliche Hochwassergefährdungslage wird bei der Planung und Durchführung der Baumaßnahmen beachtet.

7.5.2 Hochwasserrisikogebiete

Die geplante Neubauleitung sowie die Bestandsleitung queren Hochwassergefahrenflächen (HQextrem, vgl. § 74 Abs. 2 Nr. 1 WHG). Ein HQextrem bezeichnet einen Hochwasserabfluss, der ca. der 1,5-fachen Abflussmenge eines HQ100 (Hochwasserabfluss, der im statistischen Mittel einmal in 100 Jahren erreicht oder überschritten wird) entspricht. Dies betrifft Flächen im Einzugsgebiet der Bina und der Rott. Dabei sind an der Bina neben temporären Maßnahmen auch dauerhafte Inanspruchnahmen durch die Gründung des Mastes 44 vorgesehen. Für Risikogebiete außerhalb von ÜSG gelten für die Errichtung von baulichen Anlagen die Anforderungen des § 78b Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 WHG. Eine Beschreibung der Baumaßnahmen, deren Auswirkungen auf die Hochwassergefahrenflächen sowie eine Erläuterung der Vereinbarkeit der Baumaßnahmen mit den Vorgaben gem. § 78b Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 WHG finden sich in Anlage 13.3, Kapitel 2.5.

	Erläuterung wasserrechtliche Belange Anlage 13	Org.: LPG-SE Name: David Hahn Datum: 01.03.2023 Telefon: 0921-50740-4962 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)		

Generell werden die Masten mit einer gegen Hochwasser angepassten Bauweise errichtet, wie sie auch in den Überschwemmungsgebieten Anwendung findet (vgl. Kapitel 7.5.1).

8 Zusammenfassende Bewertung

Im ca. 66 km langen Abschnitt 2 Adlkofen – Matzenhof werden insgesamt 177 Neubaumasten errichtet und 222 Bestandsmasten zurückgebaut. Bei dem Vorhaben muss bei 21 Masten eine Bauwasserhaltung betrieben werden. Außerdem werden verschiedene wasserrechtliche Belange gemäß bei insgesamt 35 Neubaumasten berührt. Des Weiteren können Auswirkungen auf die im Wasserhaushaltsgesetz enthaltenen Bewirtschaftungsziele von oberirdischen Gewässern sowie des Grundwassers entstehen.

- Für die Abhandlung dieser Thematiken wurden folgende Anlagen erstellt: 13.1 Tabelle wasserrechtliche Belange
- 13.2 Fachbeitrag zur WRRL
- 13.3 Wasserrechtlicher Antrag

Anlage 13.1 gibt eine Übersicht über die Absenkziele, Reichweiten der Absenktrichter, Einleitstellen und der zu erwartenden Wassermengen während der Bauwasserhaltung. Die Bauwasserhaltung wird auf das notwendigste Maß beschränkt, sodass keine negativen Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt zu erwarten sind.

Der Fachbeitrag WRRL (Anlage 13.2) zeigt, dass Einträge von gewässergefährdenden Stoffen sowie physikalische Eingriffe in den Boden und in die Vegetation den chemischen und ökologischen Zustand der OWK und GWK beeinträchtigen können. Hierfür werden gezielte Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, sodass eine Abstufung der Qualitätskomponenten (QK) und Umweltqualitätsnormen (UQN) nicht erfolgt. Das Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot sowie die Trendumkehr werden umgesetzt.

Anlage 13.3 untersucht die Auswirkungen der Errichtung von Neubaumasten und des Rückbaus von Bestandsmasten an Gewässern, in Gewässerrandstreifen, in Überschwemmungsgebieten, in Hochwasserrisikogebieten sowie in den Wasserschutzgebieten Bodenkirchen, Wurmansquick und Erlacher Au. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass mit Umsetzung gezielter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine negativen Auswirkungen auf die

	Erläuterung wasserrechtliche Belange Anlage 13	Org.: LPG-SE Name: David Hahn Datum: 01.03.2023 Telefon: 0921-50740-4962 Projekt-Nr.: NB.12.023
380-kV-Leitung Altheim – Matzenhof Teilabschnitt 2: 380-kV-Leitung Adlkofen – Matzenhof (B152)		

Oberflächengewässer und auf das Grundwasser zu erwarten sind und der Erteilung von Genehmigungen sowie der Befreiung von Verboten zum Bau und Rückbau der Masten nichts entgegensteht.

9 Literatur

- [1] Schöffel (2022): ProAqua. Version 4.0. www.progeo-software.de.
- [2] Bayerisches Wassergesetz vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 09. November 2021 (GVBl. S. 608) geändert worden ist.
- [3] Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I. S. 3901) geändert worden ist.