

Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

5.0.1 Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zur Entnahme von Grundwasser und Einleitung des gehobenen Grundwassers in ein Oberflächengewässer

Die Benutzung oberirdischer Gewässer gemäß § 3 Nr. 1 WHG bzw. des Grundwassers gemäß § 3 Nr. 3 WHG im Sinne von § 9 WHG im Zusammenhang mit der Beseitigung von Niederschlagswasser oder der Beseitigung von Abwässern aus Wasserhaltungsanlagen, wie das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer oder das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser, sind nach § 8 Abs. 1 WHG grundsätzlich erlaubnispflichtig.

Durch die Baumaßnahme und Trassenführung sind keine Wasserschutzgebiete betroffen. und die wasserwirtschaftlichen Belange sind nur unwesentlich berührt.

Wasserhaltungsmaßnahmen an den Baugruben während der Mastgründung sind bei den überwiegend eingesetzten Flachgründungen in der Regel nicht erforderlich. Nur für Standorte mit besonders hohem Grundwasserstand sind zeitlich befristet und örtlich begrenzt Grundwasserabsenkungen erforderlich.

Die bei der Baugrunderkundung angetroffenen Grundwasserstände lassen für einige Maststandorte vermuten, dass eine Grundwasserabsenkung erforderlich werden kann. Die jahreszeitlichen Schwankungen und insbesondere die Veränderungen der Grundwasserstände in den Jahren 2018/2019 lassen derzeit jedoch keine sichere Prognose zum Erfordernis der Entnahme und des Einleitens von Grundwasser zu.

Dennoch soll hier vorsorglich die Erlaubnis nach §§ 8, 9 und 10 WHG i. V. m. § 29 BbgWG für die Entnahme von Grundwasser und anschließende Einleitung in Fließgewässer beantragt werden.

Entnahmestellen und Einleitstellen sind in den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 aufgeführt.

Entnahmestelle	Gemarkung	Flur	Flurstück	Einleitstelle
M1	Metzdorf	1	225	M1+M2
M2	Metzdorf	2	65	M1+M2
M3	Altfriedland	2	56, 57	M3
M4	Altfriedland	2	50	M4+M5
M5	Altfriedland	2	44	M4+M5
M6	Altfriedland	2	45	M6+M7
M7	Altfriedland	2	94	M6+M7

Tab. 1 (potentielle) Grundwasser Entnahmestellen

Einleitstelle	Gemarkung	Flur	Flurstück	Gewässer
M1+M2	Altfriedland	22	65	II. Ordnung – 220600 Batzlower Mühlenfließ
M3				
M4+M5				
M6+M7	Metzdorf	2	148	

Tab. 2 (potenzielle) Einleitstellen in Oberflächengewässer

Entnahme- und Einleitstellen sowie der Leitungsverlauf zwischen Entnahme- und Einleitstellen sind dem Topografischen Baulageplan mit eingetragenen temporären Flächen zu entnehmen (Position 2.2 der Antragsunterlage). Die potenziellen Einleitstellen wurden mit dem Gewässer- und Deichverband Oderland (GEDO) abgestimmt. Folgende umzusetzende Hinweise wurden hierbei durch den GEDO zu den Einleitungen benannt:

Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

- Erbringen weiterer hydrologischer Angaben, wie Entnahme- und Einleitmengen- Benennung der geplanten Fördertechnik
- Verwendung von einem Sedimentationsfang bei der Einleitung

Auf Basis der aktuellen Grundwassersituation und der zu erwartenden Gründungstiefen wurden die o. g. potenziellen Angaben zu Entnahme- und Einleitstellen für einzelne Maststandorte konkretisiert und die zu erwartenden Einleitmengen kalkuliert (vgl. Tab. 3 Wassermengen je Entnahme- und Einleitstelle; siehe auch Anlage).

e.dis		Übersicht Wassermengen Tabelle 3: Grundwasserhaltung je Entnahme / Einleitstelle 110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)										Vorhabenreferenz: E.DIS Netz GmbH erstellt am 09.05.2022 von Hr.Zimmermann, LT6							
Entnahmestelle										Einleitstelle					zu erwartende Wassermenge				
Entnahme-stelle	Gemarkung	Flur	Flurstück	Koordinate 89	GW- in Ruhe [m]	Bau- grubentiefe	Absenkungs- betrag [m]	Absenktiefe	Reichweite R [m]	Einleitstelle	Gemarkung	Flur	Flurstück / Gewässer	Koordinate	m³/h	m³/d	Tage [d]	m³/d * Tage	
Errichtung der HS-Masten mit Grundwasserhaltung in den Gründungsgruben																			
M1	Metzdorf	1	225	RW: 3444212,50 HW: 5833552,86	-1,00	-1,90	-1,40	-2,40	33	M1+M2	Altfriedland	3	95 Batzlower Mühlenfließ	RW: 3444381 HW: 5833743	6,3	152	12	1824	
M2	Altfriedland	3	65	RW: 3444343,43 HW: 5833709,21	-0,90	-1,80	-1,40	-2,30	46	M1+M2	Altfriedland	3	95 Batzlower Mühlenfließ	RW: 3444381 HW: 5833743	5,3	126	12	1518	
M3	Altfriedland	3	57, 56	RW: 3444559,36 HW: 5833917,58	-0,65	-1,80	-1,65	-2,30	54	M3-M5	Altfriedland	3	95 Batzlower Mühlenfließ	RW: 3444367 HW: 5833733	5,5	132	12	1580	
M4	Altfriedland	3	50	RW: 3444771,24 HW: 5834122,02	-1,00	-1,80	-1,30	-2,30	55	M3-M5	Altfriedland	3	95 Batzlower Mühlenfließ	RW: 3444367 HW: 5833733	7,7	186	12	2226	
M5	Altfriedland	3	44	RW: 3444987,19 HW: 5834330,41	-1,20	-1,80	-1,10	-2,30	47	M3-M5	Altfriedland	3	95 Batzlower Mühlenfließ	RW: 3444367 HW: 5833733	7,3	175	12	2104	
M6	Altfriedland	3	45	RW: 3445174,27 HW: 5834510,93	-1,10	-1,80	-1,20	-2,30	51	M6+M7	Metzdorf	2	148 Batzlower Mühlenfließ	RW: 3445192 HW: 5835005	7,5	181	12	2168	
M7	Altfriedland	3	94	RW: 3445402,73 HW: 5834731,38	-1,00	-1,90	-1,40	-2,40	59	M6+M7	Metzdorf	2	148 Batzlower Mühlenfließ	RW: 3445192 HW: 5835005	8,7	208	12	2495	
Summe																	1160		13916

Tab. 3 Wassermengen je Entnahme- und Einleitstelle

Die tägliche Gesamteinleitmenge auf Basis der Vorkalkulation (Tab. 3) bleibt hierbei unter 2.000 m³ je Tag. Beispielhaft ist die Berechnungsmethodik für Mast 4 (Abb. 2) dargestellt.

Ablauf der Gründungsarbeiten an den Maststandorten

Die Baugrubentiefen an den Maststandorten mit Flachgründung reichen teilweise bis in den Grundwasserbereich hinein. Die Gründungstiefen von Flachgründungen liegen bei (1,60 m bis) ca. 1,80 m Standard-Tragmast bzw. bis 1,90 m bei Abspannmasten unter GOK. Eine Grundwasserabsenkung bis maximal 0,50 m unter das Niveau der Fundamentplattenunterkante wird in diesen Fällen erforderlich. Je Maststandort werden ca. 12 Tage Grundwasserabsenkung vorgesehen.

Entwässerungsverfahren

Bei der geschlossenen Wasserhaltung werden Nadelfilter und Vakuumanlagen um das gesamte Bauwerk herum eingebaut. Durch den erzeugten Unterdruck wird das vorhandene Grundwasser in den Nadelfilter gesaugt. Mit verschiedenen Schlitzweiten der Nadelfilter kann das Filtermaterial auf unterschiedliche geologische Gegebenheiten abgestimmt werden. Danach wird das Grundwasser zur Vakuumanlage gefördert und von dort über flexible Schlauch- und Rohrsysteme zur Einleitstelle in nahegelegene Gräben und Verbandsgewässer des Gewässer- und Deichverbandes Oderland (GEDO) (siehe Tab. 2 „Einleitstellen“). Diese Maßnahmen werden auf den notwendigen Umfang der Baumaßnahme beschränkt.



Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

Abb. 1 Praxisbeispiel für geschlossene Wasserhaltung mit Vakuump-Filterlanzen betrieben mit einem Dieselpumpaggregat

Grundwassereinleitung

Das gehobene Grundwasser wird vor Einleitung in das Oberflächengewässer endbehandelt. Dazu wird ein Sandfang zwischengeschaltet. Durch den Sandfang können Sandpartikel zurückgehalten werden, wodurch Ablagerungen in der Gewässersohle im Bereich des Einleitbereiches vermieden werden können.

Die Schnittdarstellungen der Bauwerke sowie die hydrologischen Angaben sowie Angaben zu den Benutzungsanlagen wird die bauausführende Firma vor Baubeginn zuarbeiten.

Wasserrechtliche relevante Auswirkungen

Benachbarte Grundwassernutzer

Im Vorhabensraum sind keine Grundwassernutzungen bekannt, die sich kumulativ mit den vorgesehenen Wasserhaltungsmaßnahmen auf das Grundwasser auswirken können.

Setzungsgefährdung benachbarter Bebauung

Die Leitungstrasse / Maststandorte befindet sich nicht in der Nähe einer Ortschaft, alle Bebauungen liegen außerhalb der berechneten Absenktrichter. Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Einfluss auf die Vegetation

Aufgrund der geringen Dauer und der Kleinräumigkeit der Wasserhaltungsmaßnahmen ist nicht mit einer Beeinflussung der Vegetation zu rechnen. Bereiche mit sensibler grundwasserbeeinflusster Vegetation sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Um Schäden an der Vegetation der Fließgewässer durch die Grundwassereinleitungen zu vermeiden, werden Schutzmaßnahmen umgesetzt. Die Einleitstellen werden konstruktiv so ausgelegt, dass keine Schädigungen am Uferstreifen und am Gewässerbett entstehen können. Dazu zählen je nach Bedarf z. B. Unterlagen aus Vlies oder Matten, mobile Kaskaden, Prallbleche vor den Rohrleitungsausläufen oder Sprudelköpfe. Die Einleitstellen werden regelmäßig durch die

Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

Ökologische Baubegleitung kontrolliert und falls erforderlich werden die Maßnahmen gegen hydraulischen Druck, Auskolkungen und Substratlösung (Verschlammung) angepasst.

Wasserhaushalt

Durch die Wasserhaltungsmaßnahmen erfolgen Eingriffe in das Grund- und Oberflächenwasser. Der Bauablauf wird so optimiert, dass die Laufzeiten der Grundwasserabsenkung möglichst kurz gehalten und die Absenkziele nicht überschritten werden.

Während der Wasserhaltung kommt es vorübergehend zu kleinräumig verändertem Fließverhalten des Grundwassers. Das ursprüngliche Verhalten stellt sich jedoch nach Einstellung der Wasserhaltungsmaßnahmen zeitnah wieder ein. Grundwasserbeeinflussungen durch das Vorhaben sind nur temporär und als nicht erheblich einzustufen.

Beeinträchtigungen der Gräben durch das Einleiten des gehobenen Grundwassers lassen sich durch die möglichen Schutzmaßnahmen an den Einleitstellen vermeiden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes wird ausgeschlossen.

Altlasten

Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen sind im Vorhabensraum nach Auskunft der Unteren Abfallwirtschaftsbehörde des Landkreises Märkisch-Oderland nicht bekannt. Sollten während des Baus Altlasten angetroffen werden, wird die zuständige Behörde umgehend informiert, um das weitere Vorgehen abzustimmen.

Das Vorhaben und die zu seiner Errichtung erforderlichen Bauarbeiten sind in diesem Erläuterungsbericht beschrieben. Soweit hiervon das Erfordernis der Erteilung von Erlaubnissen und Genehmigungen, von Befreiungen, Ausnahmegenehmigungen oder Zustimmungen bzw. der Gestattung einer Benutzung von Gewässern ausgeht, sind diese Gegenstand der Planfeststellung und werden hiermit beantragt.

Überwachung der Grundwasserabsenkung

Zur Kontrolle und Regulierung der Grundwasserabsenkung und der Einleitung von Grundwasser in Fließgewässer sind folgende Überwachungsmaßnahmen vorgesehen.

Überwachung der Grundwasserstände

Die Grundwasserstände werden vor und während der Absenkungsmaßnahme sowie nach Abschluss der Absenkungsmaßnahme bis zum Ausgleich der vorhabenbedingten Grundwasserstandsänderung gemessen und dokumentiert. So wird u. a. gewährleistet, dass der Absenktrichter nicht tiefer als für die Baumaßnahme erforderlich gezogen wird.

Überwachung der Entnahme- und Wiedereinleitungsmengen

Zur Kontrolle und Erfassung der Grundwasserentnahmemengen werden in den Ableitungen bzw. Sammelleitungen Durchflussmessgeräte nach Stand der Technik installiert. Die Durchflussmesser werden täglich abgelesen und die Messwerte im Wasserbuch verzeichnet. Die Werte dienen als Berechnungsgrundlage für das *Wassernutzungsentgelt* (sofern eine Abgabepflicht besteht).

Wird im gehobenen Grundwasser eine Sedimentfracht festgestellt, werden vor Einleitung des Grundwassers in die Oberflächengewässer Abreinigungseinrichtungen (wie Sedimentationsbecken, Absetzcontainer) zur Rückhaltung von Trüb- und Schwermetallen oder sonstigen Stoffen

Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

zwischen geschaltet. Somit werden Gewässertrübungen ausgeschlossen. Anfallende Sedimentreste und Absetzmaterialien werden fachgerecht entsorgt.

Kontrolle der Einleitstellen und des hydraulischen Abflussverhaltens

Die Einleitstellen werden konstruktiv so ausgelegt, dass keine Schädigungen am Uferstreifen und am Gewässerbett entstehen können. Dazu zählen je nach Bedarf z. B. Unterlagen aus Vlies oder Matten, mobile Kaskaden, Prallbleche vor den Rohrleitungsausläufen oder Sprudeltöpfe. Die Einleitstellen werden regelmäßig durch die Ökologische Baubegleitung kontrolliert und falls erforderlich werden die Maßnahmen gegen hydraulischen Druck, Auskolkungen und Substratlösung (Verschlammung) angepasst.

Im Fall von Hochwasserereignissen werden die Baumaßnahmen eingestellt.

Berichtswesen

Durch baubegleitende Messungen und Überwachungen können bei Erfordernis umgehend Anpassungen der Wasserhaltungsmaßnahmen vorgenommen werden, um Schäden zu vermeiden. Die in dieser Unterlage dargestellten Wasserhaltungsmaßnahmen werden dokumentiert.

Einbringen von Stoffen in das Grundwasser gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG

Das Einbringen von Stoffen in das Grundwasser – hier die Fundamentplatten mit Lage teilweise bis in den Grundwasserbereich hinein – entspricht einer Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG. Dieses Einbringen ist in Bezug auf Grundwasser unter den Voraussetzungen des § 49 Abs. 1 Satz 2 WHG erlaubnisfrei, wenn sich das Einbringen nicht nachteilig auf die Grundwasserbeschaffenheit auswirken kann. Der Nachweis der Grundwasserverträglichkeit des Gründungsmaterials erfolgt über Zertifikate der bauausführenden Firma.

Die Anzeige nach § 49 Abs. 1 WHG erfolgt rechtzeitig 1 Monat vor Beginn der Bodenarbeiten.

Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

(Tabelle 3: Übersicht Wassermengen: Grundwasserhaltung je Entnahme-/Einleitstelle)

Entnahme-stelle		Entnahmestelle										Einleitstelle					zu erwartende Wassermenge			
		Gemarkung	Flur	Flurstück	Koordinat 89	GW- in Ruhe [m]	Bau- grabenste	Abzweigungs- betrag [m]	Abzweiger	Rechnweite R [m]	Einleitstelle	Gemarkung	Flur	Flurstück / Geol.azstr	Koordinate	m³/d	m³/d	Tagz [d]	m³/d * Tagz	
<p>Übersicht Wassermengen Tabelle 3: Grundwasserhaltung je Entnahme / Einleitstelle 110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)</p>																				
M1	Metzdorf	1	225	RW: 3444212,50 HW: 5833582,86	-1,00	-1,80	-1,40	-2,40	33	M1+M2	Altfriedland	3	65	RW: 3444361 HW: 5833743	6,3	152	12	1824		
M2	Altfriedland	3	65	RW: 3444343,43 HW: 5833709,21	-0,90	-1,80	-1,40	-2,30	46	M1+M2	Altfriedland	3	65	RW: 3444361 HW: 5833743	5,3	126	12	1518		
M3	Altfriedland	3	57, 56	RW: 3444559,38 HW: 5833917,68	-0,65	-1,80	-1,65	-2,30	54	M3-M5	Altfriedland	3	65	RW: 3444361 HW: 5833743	5,5	132	12	1580		
M4	Altfriedland	3	50	RW: 3444771,24 HW: 5834122,02	-1,00	-1,80	-1,30	-2,30	55	M3-M5	Altfriedland	3	65	RW: 3444361 HW: 5833743	7,7	186	12	2226		
M5	Altfriedland	3	44	RW: 3444687,19 HW: 5834530,41	-1,20	-1,80	-1,10	-2,30	47	M3-M5	Altfriedland	3	65	RW: 3444361 HW: 5833743	7,3	175	12	2104		
M6	Altfriedland	3	45	RW: 3445174,27 HW: 5834510,93	-1,10	-1,80	-1,20	-2,30	51	M6+M7	Metzdorf	2	148	RW: 3445182 HW: 5835005	7,5	181	12	2168		
M7	Altfriedland	3	94	RW: 3445402,73 HW: 5834731,38	-1,00	-1,80	-1,40	-2,40	59	M6+M7	Metzdorf	2	148	RW: 3445182 HW: 5835005	8,7	208	12	2495		
Summe															1160			13916		



Projekt/Vorhaben:

110-kV-Freileitungsanbindung HT2033(n) Metzdorf-Freienwalde (Mast 7)

Abb. 2 Beispiel zur Fördermengenberechnung

Berechnung für Grundwasserabsenkung (Nadelfilter)

Baugrubenabsenkung nach DIN18305

Grundwasserabsenkung mit Spülfiltern (2“) im Vakuumverfahren

Überschlägige Berechnung (da Annahmen getroffen werden müssen)

1 Umschlossene Fläche	Länge x Breite einschließlich arbeitsraum jede Seite 1,00 m	8 m	*	8 m	=	64 m ²	
2 Ersatzradius	Are	4,51 m					Mast 4
3 Geländeoberkante		0,00 m		OK Spuntwand			
4 Baugrubentiefe	t	1,80 m		Sohle			
5 GW-Stand unter GOK	Az	1,00 m					
6 Absenkziel		2,30 m		0,5m Sicherheitszuschlag			
7 Absenktiefe	s	1,30 m					
8 Nadelfilterlänge	l	3,00 m					
9 kf-Wert	kf	0,0002 m/s		(kf-Wert aus Baugrundgutachten)	Mast 1-3	0,00012 m/s	
10 l-s	h	1,70 m			Mast 4-7	0,0002 m/s	
11 Reichweite	R	55,1543289 m					
Wasserdrang im Beharrungszustand							
	Q _{beh}	0,00153373 m ³ /s	1,53 l/s	5,52 m ³ /h			
Zuschlag für unvollkommene Brunnen und schnelleres Leerpumpen: 40 %							
	Q	7,73 m ³ /h					