



Lausitz Energie Bergbau AG LE-B

Leagplatz 1

03050 Cottbus

# Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044

## Erläuterungsbericht

- Ergänzt um Ergebnisse der Arbeitsgruppen LBGR, LfU und Antragssteller im Rahmen der öffentlichen Beteiligung des o.g. Antrages -

Dieser Bericht umfasst 66 Seiten

Auftragnehmer:

J E S T A E D T | W I L D  
+ P A R T N E R  
**Büro für Raum- und Umweltplanung**  
Behlertstraße 35 • 14467 Potsdam  
Tel. 03 31/2012 937 • Fax 03 31/2012 938  
www.jestaedt-wild.de • potsdam@jestaedt-wild.de

Potsdam, den 06.03.2025

  
Georg Wild



---

# INHALTSVERZEICHNIS

	SEITE
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....1</b>
1.1	Verfahrensgeschichte und Anlass ..... 1
1.2	Gliederung der Antragsunterlagen ..... 2
<b>2</b>	<b>ANTRAGSGEGENSTAND .....5</b>
2.1	Antragssteller und Vorhabensträger ..... 5
2.2	Art der vorgesehenen Gewässerbenutzung ..... 5
2.3	Zweck und Verortung der Gewässerbenutzung ..... 6
2.4	Entwässerungsziele..... 8
2.5	Standortsituation..... 9
2.6	Sümpfungs- und Einleitmengen ..... 10
2.7	Absenken und Umleiten von Grundwasser ..... 14
2.8	Wasserbeschaffenheiten ..... 16
2.8.1	Wässer der beantragten Einleitungen ..... 16
2.8.1.1	Tranitz-Malxe-System..... 16
2.8.1.2	Jänschwalder Laßzinswiesen..... 20
2.8.1.3	Neiße ..... 21
2.8.1.4	TG Bärenbrück ..... 22
2.8.2	Wasserbeschaffenheit separater Einleitungen ..... 23
<b>3</b>	<b>GRUNDLAGEN.....25</b>
3.1	Bestehende Wasserrechtliche Erlaubnisse ..... 25
3.1.1	Wasserrechte Tagebau Jänschwalde, dessen Benutzungen im Antrag auf WRE 2023-2044 fortgeführt werden ..... 28
3.1.2	Separate Wasserrechte im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde ..... 31
3.1.3	Wasserrecht Tagebau Cottbus-Nord ..... 38
3.1.4	WRE Kraftwerk Jänschwalde ..... 39
3.2	Abschlussbetriebsplan (ABP) Tagebau Jänschwalde ..... 40
3.3	Abschlussbetriebsplan (ABP) Depot Jänschwalde II..... 40
3.4	Sonderbetriebsplan Natur und Landschaft Tagebau Jänschwalde - 1. Abänderung und Ergänzung..... 40
3.5	Planfeststellungsbeschluss Gewässerausbau Cottbuser See - Teilvorhaben 2 - Herstellung des Cottbuser Sees..... 41
3.6	Planfeststellungsbeschluss „Klinger See“ ..... 41
3.7	Planfeststellungsverfahren zur Herstellung von Bergbaufolgeseen im Tagebau Jänschwalde ..... 42
3.8	Sonderbetriebsplan „Malxetal und Düringsgraben“ ..... 44

---

3.9	Renaturierungskonzept für die Tranitz zwischen den Tagebauen .....	45
<b>4</b>	<b>RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN .....</b>	<b>47</b>
4.1	Feststellung der UVP-Pflicht .....	47
4.2	Naturschutz .....	47
4.3	Wasserrahmenrichtlinie .....	48
<b>5</b>	<b>BESTEHENDE VERHÄLTNISSE .....</b>	<b>48</b>
5.1	Lage und administrative Einordnung .....	48
5.2	Schutzgebiete und Wasserkörper nach WRRL .....	48
5.2.1	Wasser .....	48
5.2.2	Natur- und Landschaftsschutz .....	49
5.3	Hydrologische Situation .....	50
5.3.1	Grundwasser .....	50
5.3.2	Oberflächenwasser .....	51
<b>6</b>	<b>STAND DER TECHNIK .....</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>ALTERNATIVENPRÜFUNG, VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN .....</b>	<b>53</b>
<b>8</b>	<b>ANFÄLLIGKEIT DES VORHABENS FÜR RISIKEN VON SCHWEREN UNFÄLLEN UND KATASTROPHEN BZW. GEGENÜBER DEN FOLGEN DES KLIMAWANDELS .....</b>	<b>59</b>
<b>9</b>	<b>KONTROLL- UND ÜBERWACHUNGSMABNAHMEN (UMWELTMONITORING) .....</b>	<b>60</b>
9.1	Grundwasser .....	60
9.2	Oberflächengewässer in Verbindung mit dem Tagebau Jänschwalde .....	62
9.3	Überwachung von Gewässern im Umfeld des Tagebaus .....	63
9.4	Feuchtgebiete .....	64
9.5	Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen .....	65
9.6	Überwachung der Altlastenverdachtsflächen .....	65
<b>10</b>	<b>AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT .....</b>	<b>66</b>
<b>11</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>66</b>
11.1	Erlaubnisbescheide/Genehmigungen .....	66
11.2	Literatur/sonstige Quellen .....	68

## ANLAGENVERZEICHNIS

A1_1	Darstellung des Vorhabens - Schutzgebiete	M1:50.000
A1_2	Darstellung des Vorhabens - Wasser	M1:50.000
A1_3	Maßnahmenplan- und Monitoringkonzept	
A1_4	Koordinaten Sumpfungsbereiche	
A1_5	Koordinaten Dichtwandtrasse	
A1_6	Gesamtabwägung öffentliches Interesse – Tagebau Jänschwalde	
A1_7	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts	

## TABELLENVERZEICHNIS

		SEITE
Tabelle 1	Gliederung der Antragsunterlagen .....	2
Tabelle 2	Entwässerungsziele für die Tagebautwässerung .....	8
Tabelle 3	Lage der Einleitstellen .....	9
Tabelle 4	Sumpfungswassermengen Tagebau Jänschwalde zwischen 2023 und 2044	10
Tabelle 5	Beantragte maximale Einleitmengen in m <sup>3</sup> /min .....	12
Tabelle 6	Übersicht zur Beschaffenheit der Sumpfungswässer für das Tranitz-Malxe-System (Mittelwerte).....	18
Tabelle 7	Übersicht über die Beschaffenheit des Wassers in den Jänschwalder Laßzinswiesen (Mittelwerte).....	20
Tabelle 8	Übersicht über die Beschaffenheit des Wassers, das in die Neiße eingeleitet wird (Mittelwerte) .....	21
Tabelle 9	Wasserbeschaffenheit Überleiter TG Bärenbrück (Mittelwerte) .....	22
Tabelle 10	Jahresmittelwerte am Verteilerwehr der GWBA des Kraftwerks Jänschwalde (LE-B 2022d) .....	23
Tabelle 11	Wasserbeschaffenheit an der Messstelle MAL2_0020 oberhalb Peitz nach Ausleitung aus der GWBA (Jahresdurchschnittswerte nach LFU 2022) .....	24
Tabelle 12	WRE der Tagebaue Jänschwalde und Cottbus-Nord sowie des Kraftwerks Jänschwalde.....	25
Tabelle 13	Separate WRE im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde, Stand 05/2022 .....	25
Tabelle 14	Mittlere Einleitmenge von Sumpfungswässern aus dem Tagebau Jänschwalde im Jahr 2021 an den Einleitstellen, welche Gegenstand des vorliegenden Vorhabens sind.....	26
Tabelle 15	Maximale Grundwasserentnahmen der weiteren WRE im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde.....	27
Tabelle 16	WRE Tagebau Jänschwalde .....	28
Tabelle 17	WRE Wasserhaltung (Überleiter) Teichgruppe Bärenbrück.....	29
Tabelle 18	WRE Tagebau Jänschwalde – Eilenzfließ und Ziegeleigraben.....	30
Tabelle 19	WRE Tagebau Jänschwalde - Laßzinswiesen, Wiesenzuleiter Ost .....	31
Tabelle 20	Zusammenfassung Fortführung bestehender Einleitstellen im Antrag auf WRE 2023-2044 .....	31
Tabelle 21	WRE Laßzinswiesen Pumpstation Malxe.....	32
Tabelle 22	WRE Laßzinswiesen Infiltrationsvorhaben .....	32
Tabelle 23	WRE Tagebau Jänschwalde, Schwarzes Fließ (Etappen 1, 2, 3 und 4).....	33
Tabelle 24	WRE Moaske und Nordgraben.....	34
Tabelle 25	WRE Lauchgraben – Grabkoer Seewiesen.....	34
Tabelle 26	WRE Pinnower See.....	35

---

Tabelle 27	WRE Großsee .....	35
Tabelle 28	WRE Kleinsee .....	36
Tabelle 29	WRE Calpenzmoor .....	36
Tabelle 30	WRE Pastlingsee .....	37
Tabelle 31	WRE Torfteich und Maschnetzenlauch .....	37
Tabelle 32	WRE Weißes Lauch .....	37
Tabelle 33	WRE Deulowitzer See .....	38
Tabelle 34	Anordnung Tagebau Cottbus-Nord .....	38
Tabelle 35	WRE Kraftwerk Jänschwalde .....	39
Tabelle 36	Zeitliche Einordnung der Gewässerausbauverfahren .....	43
Tabelle 37	Oberflächen- und Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet (3. Bewirtschaftungsperiode, WASSERBLICK 2022) .....	49
Tabelle 38	NATURA 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete .....	50
Tabelle 39	Maßnahmenübersicht WRE – Tgb. Jänschwalde 2023-2044 .....	55
Tabelle 40	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung .....	56
Tabelle 41	Separate wasserrechtliche Erlaubnisse im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde .....	57
Tabelle 42	Maßnahmen zur Überwachung und Intervall der Berichterstattung .....	60
Tabelle 43	Verteilung Grundwassermessstellen im Grundwassermonitoring Tagebau Jänschwalde .....	61
Tabelle 44	Parameter Grundwassermonitoring .....	61
Tabelle 45	Parameter und Prüfintervall für Oberflächengewässer .....	62
Tabelle 46	Geplante Fortführung der Überwachung von Gewässern im Umfeld des Tagebaus .....	63
Tabelle 47	Monitoringbereiche innerhalb Natura 2000-Gebiete .....	65

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	SEITE	
Abbildung 1	Einordnung in das Gesamtvorhaben Tgb. Jänschwalde .....	2
Abbildung 2	Einleitstellen und Sumpfungsbereiche des Vorhabens .....	7
Abbildung 3	Koordinatenpunkte und Kontur der Entwässerungsbereiche .....	9
Abbildung 4	Sumpfungswassermengen Tagebau Jänschwalde zwischen 2023 und 2044	11
Abbildung 5	Schematische Darstellung der rückläufigen Einleitmengen des Tagebaus ....	12
Abbildung 6	Sumpfungswasserverteilung .....	13
Abbildung 7	Verlauf der Dichtwandtrasse .....	16
Abbildung 8	Bergbaufolgelandschaft inkl. Bergbaufolgeseen Tagebau Jänschwalde .....	43
Abbildung 9	Geplanter Verlauf der Malxe und des Düringgrabens (Auszug aus Anlage 1, Teil 1, VE-M 2010) .....	44
Abbildung 10	Angepasster Malxeverlauf .....	45
Abbildung 11	Maßnahmenkarte der Vorzugsvariante aus dem Masterplan Tranitz mit der Abflussaufteilung am Verteilerwehr Kathlow und Nutzung des oberen Abschnitts der verlegten Tranitz als Hochwasserableiter (GIR 2015) .....	46
Abbildung 12	Hydrogeologischer Modellschnitt (SN) durch das Modellgebiet Jänschwalde (aus IBGW 2020) .....	51
Abbildung 13	Schematische Darstellung Filterbrunnenentwässerung (LE-B 2021) .....	52

---

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABP	Abschlussbetriebsplan
ACP	Unterstützende physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
Az.	Aktenzeichen
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BFL	Bergbaufolgelandschaft
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜK	Bodenkundliche Übersichtskarte
BWP	Bewirtschaftungsplan
DBF	Dauerbeobachtungsfläche
EG-WRRL	Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000
FFH	Flora Fauna Habitat
FFH-Richtlinie	Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
GWBA	Grubenwasserbehandlungsanlage
Gz.	Geschäftszeichen
HMWB	heavily modified water bodies (erheblich veränderte Gewässer)
KW	Kraftwerk
LE-B	Lausitz Energie Bergbau AG
LE-K	Lausitz Energie Kraftwerke AG
LRT	Lebensraumtyp (gemäß FFH-Richtlinie)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LZW	Laßzinswiesen
NB	Nebenbestimmung
NSG	Naturschutzgebiet
NWB	natural waterbody – natürlicher Gewässerkörper
OWK	Oberflächenwasserkörper
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
PFB	Planfeststellungsbeschluss
PFV	Planfeststellungsverfahren
PSM	Pumpstation Malxe
SGD	Gesundheitsschutzdokument
SPA	Special Protection Area (Vogelschutzgebiet)
SPB	Sonderbetriebsplan
TG	Teichgruppe
Tgb.	Tagebau
TIA	Technische Infiltrationsanlage
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
VE-M	Vattenfall Europe Mining AG

WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRE	Wasserrechtliche Erlaubnis
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WZO	Wiesenzuleiter Ost
ZWV	Zusatzwasserversorgung

---

## 1 Einleitung

### 1.1 Verfahrensgeschichte und Anlass

Der Tagebau (Tgb.) Jänschwalde wird auf Grundlage der jeweils geltenden Haupt- (HBP) und Sonderbetriebspläne (SBP) geführt. Innerhalb der genehmigten Abbaugrenzen wird die Gewinnung der Rohbraunkohle planmäßig bis zum Jahresende 2023 abgeschlossen sein.

Am 29.03.1996 wurde ein Erlaubnisbescheid für die Gewässerbenutzungen bis zum 31.12.2022 erteilt (Az.: 31.1-1-1). Diese wasserrechtliche Erlaubnis (WRE) betrifft konkret folgende Gewässerbenutzungen:

- das Entnehmen und Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG) sowie
- das Einleiten des gehobenen Grundwassers in Gewässer (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG).

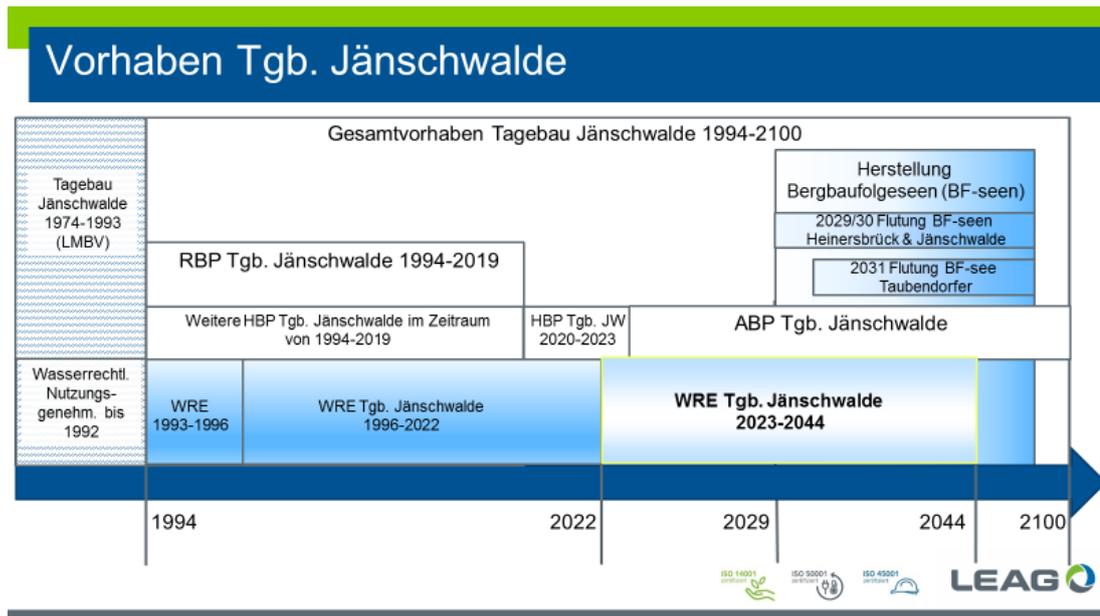
Weiterhin wird das Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser gemäß § 9 Absatz 2 Nr. 1 WHG im Zusammenhang mit der bestehenden Dichtwand beantragt.

Für den im Wirkgefüge des Tagebaus Jänschwalde südwestlich liegenden Tagebau Cottbus-Nord sowie für das Kraftwerk Jänschwalde liegen jeweils separate WRE zur Entnahme und Einleitung von Grundwässern bzw. zur Entnahme, Nutzung und Einleitung von Oberflächenwasser vor.

Die Einstellung der Kohleförderung sowie die Wiedernutzbarmachung der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaues Jänschwalde erfolgen gemäß dem Abschlussbetriebsplan (ABP) im Jahr 2023. Demnach ist für die Wiedernutzbarmachung der Bergbaufolgelandschaft ein Zeitraum bis voraussichtlich 2044 angesetzt. Aus insbesondere geotechnischen Gründen (vgl. Kap. 2.3) ist während der Zeit der Wiedernutzbarmachung einschließlich der Flutung der Bergbaufolgeseen auch nach Ablauf der zeitlichen Befristung der derzeit gültigen Wasserrechtlichen Erlaubnis die Entnahme von Grundwasser, Fortleitung und Einleitung von Grubenwässern bei gleichzeitiger kontinuierlicher Reduzierung der Fördermengen notwendig.

Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit zur Beantragung einer WRE für die Fortführung bereits bestehender Gewässerbenutzungen nach dem 31.12.2022.

Insgesamt ordnet sich der Antragsgegenstand WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044 in das Gesamtvorhaben des Tagebaus ein. Dieser wurde und wird auf Grundlage bergrechtlicher Betriebspläne (u.a. HBP, SBP und zukünftig ABP) betrieben. Mit der abschließenden Herstellung der Bergbaufolgelandschaft und den dazugehörigen Bergbaufolgeseen endet das Vorhaben.



**Abbildung 1 Einordnung in das Gesamtvorhaben Tgb. Jänschwalde**

Für die Verfahren ABP Tagebau Jänschwalde, WRE Tagebau Jänschwalde 2023-2044 und das PFV „Herstellung von Bergbaufolgesee im Tagebau Jänschwalde und Rückverlegung der Malxe“ ergab sich die Notwendigkeit zur Bildung von Arbeitsgruppen, um gemeinsam mit dem Antragssteller, dem LfU W bzw. LfU N und dem LBGR offen gebliebene Fragestellungen zu klären. Die Themenschwerpunkte der Arbeitsgruppen waren die Sumpfungswasserverteilung (SV), die Abbildung einer Klimavariabilität in den Modellierungsergebnissen des HGM JaWa sowie eine Arbeitsgruppe zum Ergänzungsbedarf von Fachbeiträgen und Gutachten.

Gemeinsam mit den 2023 und 2024 eingegangenen Stellungnahmen aus der öffentlichen Beteiligung war die LE-B durch das LBGR aufgefordert diesen Antrag auf WRE inhaltlich zu ergänzen.

## 1.2 Gliederung der Antragsunterlagen

Die nachfolgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Struktur des Antrags auf wasserrechtliche Erlaubnis für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde. Bei Antragsteilen in **FETT** handelt es sich um Kartendarstellungen. Farblich hervorgehoben sind jene Unterlagen, die im Ergebnis der zuvor genannten Arbeitsgruppen sowie als Rekapitulation der eingegangenen Stellungnahmen ergänzt bzw. neu hinzugefügt wurden. Da sich bezüglich der Vorhabenwirkung keine Änderung ergibt, ergab sich kein Überarbeitungsbedarf für die Kartendarstellungen des UVP-Berichtes, den Artenschutzfachbeitrag (A3), den Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (A4) und der Fortschreibung zur FFH-VU (A5). In der ergänzten Einreichung sind somit lediglich die bearbeiteten Unterlagen beigereicht. Die anderen Unterlagen behalten weiterhin ihre Gültigkeit.

**Tabelle 1 Gliederung der Antragsunterlagen**

Antragsteil	Bezeichnung	Verfasser und Jahr
ANTRAG (A)		
A1	Antrag und Erläuterungsbericht	

Antragsteil	Bezeichnung	Verfasser und Jahr	
A1_1	Darstellung des Vorhabens - Schutzgebiete (M1:50.000)	JWP	
A1_2	Darstellung des Vorhabens - Wasser (M1:50.000)	2022/2025	
A1_3	Maßnahmenplan- und Monitoringkonzept	LE-B 2022/2025	
A1_4	Koordinaten Sumpfungsbereiche		
A1_5	Koordinaten Dichtwandtrasse		
A1_6	Gesamtabwägung öffentliches Interesse – Tagebau Jänschwalde		
A1_7	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts		
A1_8	Erläuterungen zur beantragten Sumpfungsmenge und Konkretisierung der Sumpfungswasserverteilung		
A1_9	Grundlagen HGM Jawa – Vergleich Grundwasserneubildungsraten und Klimavariabilität		
2	UVP-Bericht		JWP 2022/2025
A2_1a	Grundwasserstand 2022 (M1:50.000)		
A2_1b	Grundwasserstand 2033 (M1:50.000)		
A2_1c	Grundwasserstand 2044 (M1:50.000)		
A2_1d	Nachbergbaulicher Grundwasserstand 2100 (M1:50.000)		
A2_2	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (M1:50.000)		
A2_3	Gebietskulisse Natura 2000 und Naturschutzgebiete (M1:50.000)		
A2_4a	Biotope im Absenktrichter bis 2033 (M1:25.000)		
A2_4b	Grundwasserflurabstände und grundwasser-/ feuchteabhängige Biotope im Absenktrichter bis 2033 (M1:25.000)		
A2_5	Boden (M1:50.000)	JWP 2022	
A2_6	Landschaftsbild (M1:50.000)		
A3	Artenschutzbeitrag		
A4	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie		
A4_1	Anlage 1 Ganglinien des Wasserstandes und der Stoffkonzentrationen im Grundwasser in repräsentativen Messstellen zur Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit im Untersuchungsraum		
A4_2	redaktionelle Ergänzungen zum Trinkwasserschutz und Erweiterung der Alternativprüfung für die OWK Tranitz1245 & Malxe 746		LE-B 2025
A5	Fortschreibung FFH-VU		KIFL 2022
EINGESTELLTE UNTERLAGEN (E)			
E1	Natura 2000 – FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Gesamtvorhaben Tagebau Jänschwalde)		KIFL 2019
E2	Kartierungen innerhalb des hydrologischen Wirkungsbereichs des Tagebaues Jänschwalde. Ergebnisdokumentation: Selektive Kartierung grundwasserabhängiger Flächen im hydrologischen Wirkungsbereich des Tagebaus Jänschwalde	NAGOLA RE 2020	
E3	Erfassung und Bewertung der Brutvögel in Teilbereichen des hydrologischen Wirkungsbereichs des Tagebaus Jänschwalde	K&S 2020	
E4	Erfassung und Bewertung der Amphibien in Teilbereichen des hydrologischen Wirkungsbereichs des Tagebaus Jänschwalde	K&S 2021	
E5	Kartierungen innerhalb des hydrologischen Wirkbereichs des Tagebaues Jänschwalde – Ergebnisdokumentation Erfassung besonders und streng geschützter Tagfalter	BIOM 2019a	

<b>Antragsteil</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Verfasser und Jahr</b>
E6	Wasserrechtliches Erlaubnisverfahren für Gewässerbenutzungen im Tagebau Jänschwalde 2023 – Ende der Sümpfung– Kartierungen innerhalb des Untersuchungsgebietes zum wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren - Wasserkäfer	BIOM 2019b
E7	Kartierungen innerhalb des hydrologischen Wirkbereiches des Tagebau Jänschwalde - Libellen	BIOM 2019c
E8	Kartierungen innerhalb des hydrologischen Wirkbereiches des Tagebau Jänschwalde Teilgebiet Laßzinswiesen (Vögel, Biber, Fischotter, Amphibien)	NATUR UND TEXT 2019
E9	WR-Verfahren Jänschwalde - Fischbestandserfassung	TEAM FEROX 2018
E10	Prognose und Bewertung der Grundwasserbeschaffenheit im Zusammenhang mit dem Grundwasserwiederanstieg im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde	IWB 2022
E11	Prognose und Bewertung der Oberflächenwasserbeschaffenheit von Gewässern und Feuchtgebieten im direkten Zusammenhang mit der Bergbaufolgelandschaft Tagebau Jänschwalde	GIR 2022
E12	Hydrogeologisches Großraummodell Jänschwalde HGM JaWa-2020 - Kurzfassung Modellbeschreibung	IBGW 2022
E13	Fachbeitrag Altlasten	ESPE 2021

Im Text sind Verweise auf Antragsbestandteile und eingestellte Unterlagen durch die mit Schrägstrich vorangestellte Unterlagen-Nummer gekennzeichnet, z. B.: E2/ NAGOLA RE (2020).

---

## 2 Antragsgegenstand

### 2.1 Antragssteller und Vorhabensträger

Träger des Vorhabens und Antragsteller ist die:

Lausitz Energie Bergbau AG (LE-B)  
Leagplatz 1  
03050 Cottbus

Als Projektverantwortlicher wird benannt:

Dr. Stephan Fisch  
Tel. + 49 355 2887 2112

### 2.2 Art der vorgesehenen Gewässerbenutzung

Die Lausitz Energie Bergbau AG, nachfolgend LE-B genannt, beantragt gemäß § 8 Abs. 1 WHG ab 01.01.2023 folgende Gewässerbenutzung im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde. Es handelt sich um eine verlängerte Gewässerbenutzung bereits bestehender Anlagen gemäß folgenden wasserrechtlichen Erlaubnissen (WRE):

- **Tagebau Jänschwalde (Gesch. Z.: 31.1-1-1)**
- **Jänschwalder Laßzinswiesen – Wiesenzuleiter Ost (Gesch. Z.: j 10-8.1.1-1-10)**
- **Eilenzfließ und Ziegeleigraben; 1. Änderungsbescheid (Gesch. Z.: j 10-8.1.1-1-33)**
- **Teichgruppe Bärenbrück – Wasserhaltung/Überleiter (Gesch. Z.: j 10-8.1.1-1-30).**

Es wird die Verlängerung des **Zutageförderns und Entnehmens von Grundwasser** (Sümpfung) mittels Filterbrunnen gemäß § 9 Absatz 1 Nr. 5 WHG in einer Höhe von **max. 121 Mio. m<sup>3</sup>/a (229 m<sup>3</sup>/min)** sowie der **Einleitung des gehobenen Wassers** in Oberflächengewässer (Einleitung) gemäß § 9 Absatz 1 Nr. 4 WHG über vorhandene Einleitstellen beantragt. Die Einleitung des gehobenen Grundwassers erfolgt in die Gewässer:

- Trinitz
- Malxe
- Neiße<sup>1</sup>
- Eilenzfließ
- Teichgruppe Bärenbrück
- Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen
- sowie zum Eigenbedarf.

Weiterhin wird das Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser gemäß § 9 Absatz 2 Nr. 1 WHG im Zusammenhang mit der bestehenden Dichtwand beantragt.

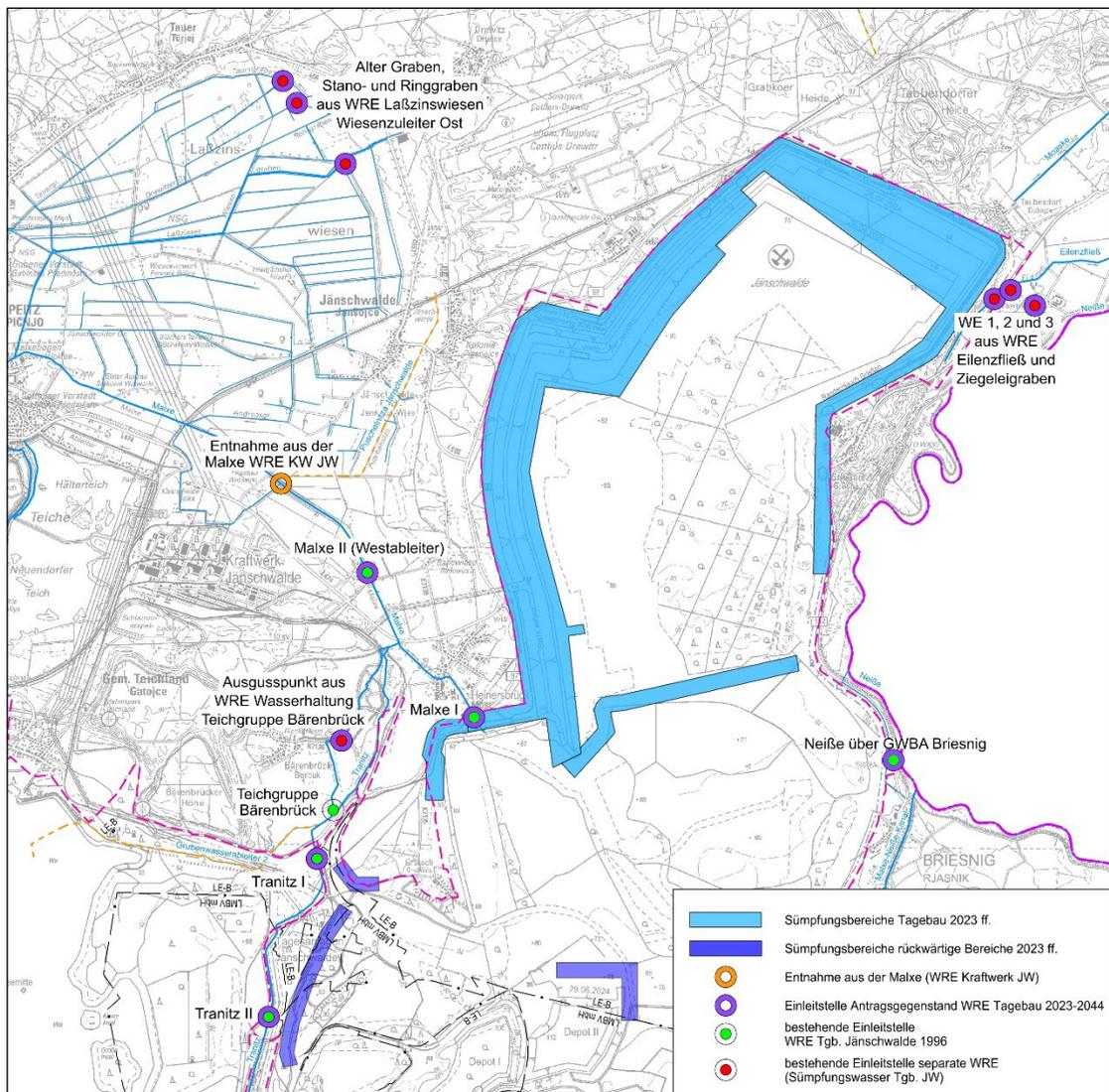
Die **WRE wird für den Zeitraum vom 01.01.2023 bis 31.12.2044** beantragt.

---

<sup>1</sup> Einleitung erfolgt nur im Bedarfs- und Havariefall und maximal bis 2029.

### 2.3 Zweck und Verortung der Gewässerbenutzung

Für die Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft erfolgen der fortführende Betrieb und die stufenweise Außerbetriebnahme der Anlagen gemäß dem Abschlussbetriebsplan. So wird für zahlreiche Rückbaumaßnahmen (u.a. den Einsatz von Tagebaugroßgeräten zur Gestaltung der Kippenflächen und der Verfüllung der Randschläuche sowie zur Gestaltung des Übergangs zum Gewachsenen) Grundwasser zur Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit gehoben und abgeleitet. Ein Ziel in der Wiedernutzbarmachung ist die Herstellung der Bergbaufolgeseen. Mit dem voraussichtlichen Beginn der Flutung Ende der 2020er Jahre sind bis zum Abschluss der Flutung weitere geotechnisch notwendige Entwässerungsanlagen (insbesondere Filterbrunnen auf der Tagebaukippe) zu betreiben und ggf. zu errichten. Die Errichtung von Entwässerungsanlagen wird über den Abschlussbetriebsplan zugelassen.



## Abbildung 2 Einleitstellen und Sumpfungsbereiche des Vorhabens<sup>2</sup>

Mit voranschreitendem Grundwasserwiederanstieg kann zur Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit in den rückwärtigen Bereichen Tagesanlagen und Depot Jänschwalde und aufgrund der laufenden Wiedernutzbarmachung der BFL die Inbetriebnahme von bereits bestehenden Brunnen sowie die Errichtung neuer nicht ausgeschlossen werden. Insbesondere ist bis zur bodenmechanischen Bewertung und Freigabe durch den Sachverständigen für Geotechnik der LE-B gemäß der gültigen Handlungsgrundlage zur Beurteilung der Gefährdung von flachwelligen Kippenbereichen der Grundwasserflurabstand auf  $z_w < 11$  m zu begrenzen (INGENIEURBÜRO FRIEDRICH 2019). Hierfür werden die Sumpfungsbereiche nördlich und südlich der Tagesanlagen sowie nördlich des Depot II vorgehalten. Die Lagekoordinaten der Sumpfungsbereiche sind Anlage A1\_4 zu entnehmen. Die Ableitung der in den rückwärtigen Bereichen gehobenen Sumpfungswassermengen erfolgt über die Einleitstellen an der Tranitz.

Die [Abbildung 2](#) gibt einen Überblick über die derzeit vorhandenen und im Antrag vorgesehenen Einleitstellen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde sowie die vorgesehenen Sumpfungsbereiche.

Die Sumpfungswasserverteilung ist unter Berücksichtigung des Aufkommens so vorgesehen, dass die öffentliche und gewerbliche Wasserversorgung - hier insbesondere die erforderliche Brauchwasserbereitstellung für

1. das Kraftwerk Jänschwalde (LE-K) sowie
2. die grundwasserabhängigen Landschaftsteile (Jänschwalder Laßzinswiesen und Bärenbrücker Teichgebiet)

gewährleistet ist.

Durch die Wassereinleitung in die Malxe und Tranitz wird der wesentliche Teil der aufkommenden Sumpfungswässer dem Kraftwerk Jänschwalde zugeführt. An der GWBA sowie unterhalb dieser erfolgt eine weitere Verteilung in Richtung der Jänschwalder Laßzinswiesen. Über die Einleitstelle des Wiesenzuleiter-Ost werden die Auswirkungen der Grundwasserabsenkungen auf die Jänschwalder Laßzinswiesen gemindert. Die Einleitung in die TG Bärenbrück dient ebenfalls zur Minderung der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung.

An der GWBA Briesnig wird Sumpfungswasser behandelt und in die Neiße eingeleitet. Mit dem Ziel das anfallende Sumpfungswasser des Tagebaus vorrangig für das Malxe-Tranitz-System zu nutzen, wird die Einleitung über die GWBA Briesnig nur noch im Bedarfs- und Havariefall erfolgen. Bis 2029 wird auch dies im Zuge der Umsetzung zur Überleitung von Neißewasser und der Flutung der Bergbaufolgeseen vollständig eingestellt sein. Bereits aktuell ist der Anteil des eingeleiteten Wassers am Gesamtabfluss der Neiße gering. Seit der 1. Änderung der WRE Eilenzfließ und Zeigeleigraben wird dem Eilenzfließ Sumpfungswasser zugeführt. Mit geeigneter Wasserhaltung soll so die Mindestwasserführung gesichert werden.

Mit der Reduzierung der durch die Sumpfung gehobenen Wassermengen wird vorrangig die Abgabe in die Malxe und Neiße reduziert. Die Einleitung in die Gewässer

<sup>2</sup> Korrektur: Die Einleitstelle Tranitz II ist ebenfalls Antragsgegenstand. Die Auslegung des vorhandenen Leitungssystems bedingt die Nutzung beider Einleitstellen.

als Maßnahme zur Schadensbegrenzung wird entsprechend der bestehenden Anforderungen und Sumpfungswasserverfügbarkeit fortgeführt.

Das zur Verfügung stehende Sumpfungswasser soll zudem zum Eigenbedarf genutzt werden. So u.a. für folgende Zwecke:

- Bohr- und Löschwasser,
- Immissionsschutz,
- RDV-Maßnahmen<sup>3</sup>,
- Brauchwasserversorgung der Tagesanlagen.

Die weiteren Maßnahmen zur Stützung des Wasserhaushalts in diesem Gebiet sind kein Antragsbestandteil (vgl. Kapitel 3.1.2).

## 2.4 Entwässerungsziele

Eine Wasserfreimachung des Deckgebirges und eine Entspannung der Liegendgrundwasserleiter sind für die Kohlegewinnung im Tagebaubetrieb sowie die anschließende Wiedernutzbarmachung zwingend erforderlich. Daher werden geotechnisch notwendige Entwässerungsziele für die Tagebauentwässerung hinsichtlich zulässiger Restwasserstände im Hangenden und Restdrücke im Liegenden festgelegt.

**Tabelle 2 Entwässerungsziele für die Tagebauentwässerung**

Zeitraum 2023-2031	Nr.	RW RD 83 (Gauß-Krüger/Bessel)		RW ETRS 89 (UTM)		Entwässerungsbereich	Entwässerungsziele	
		Rechtswert	Hochwert	Rechtswert	Hochwert		Hangendes (m NHN)	Liegendes (m NHN)
neuer Westrand-schlauch	1	5467709	5742551	3467585	5740699	Ablaschung Heinersbrück	+35,0	+10,0
	2	5467440	5744268	3467317	5742415	Rampe Direktbekohlung	+30,0	+11,0
	3	5467497	5747629	3467374	5745775	Ablaschung JW Kolonie – West	+11,0	+8,0
neuer nördlicher Westrand-schlauch	4	5468515	5747456	3468391	5745602	Ablaschung JW Kolonie – Ost	+20,0	+3,0
	5	5469559	5748848	3469435	5746993	Mitte Rand-schlauch	+11,0	- 4,0
Endstellung Nordmark-scheide	6	5470833	5750021	3470708	5748166	Endstellung – West	+12,0	-3,0
	7	5472174	5749380	3472049	5747525	Endstellung – Mitte	+2,0	-12,0
	8	5473538	5748777	3473412	5746922	Endstellung – Ost	+10,0	-13,0
Ostmark-scheide	9	5473024	5747559	3472898	5745705	Nordpunkt	+20,0	-7,0
	10	5471502	5746701	3471377	5744847	Grießen	+30,0	+10,0
	11	5471495	5744542	3471370	5742689	Südpunkt	+46,0	+27,0
Zeitraum 2032-2044		Im Zeitraum der Flutung der Bergbaufolgeseen werden die Entwässerungsziele unter Berücksichtigung des aufsteigenden See- und Grundwasserstandes entsprechend der bodenmechanischen Vorgaben fortlaufend angepasst.						

<sup>3</sup> Maßnahme der Rütteldruckverdichtung (RDV) zur Stabilisierung und Sicherung von gekippten und gewachsenen Bereichen. U.a. im Zuge der bergbaulichen Wiedernutzbarmachung im Bereich der Malxe sowie der Restseeböschungen.

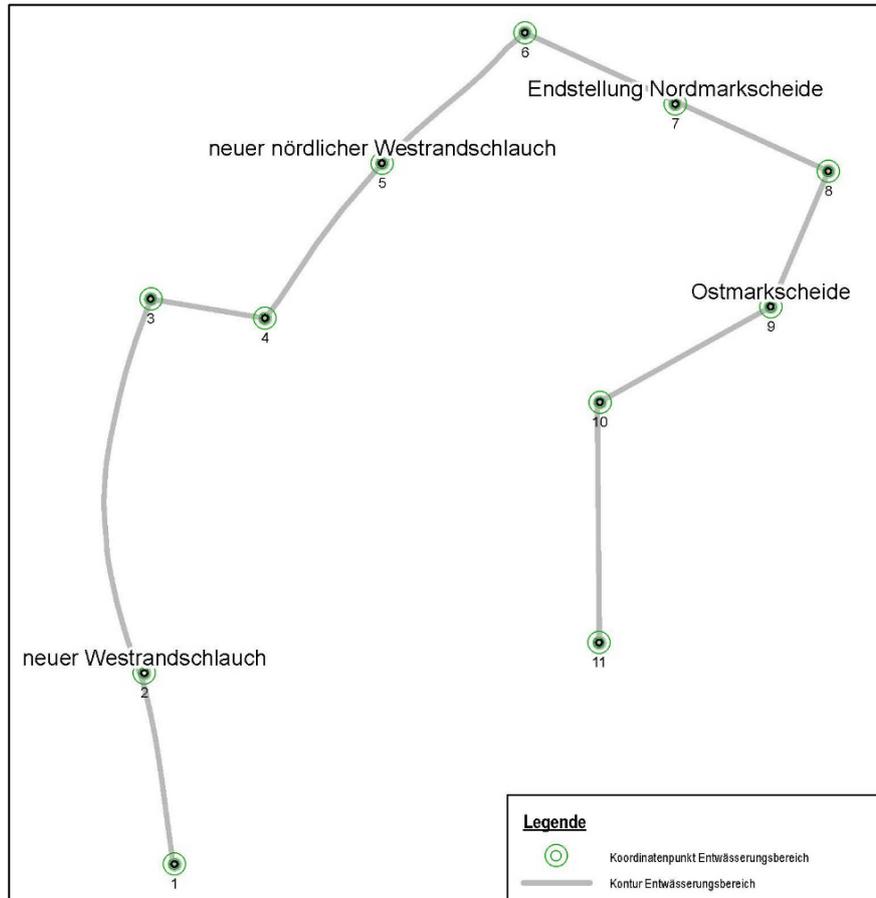


Abbildung 3 Koordinatenpunkte und Kontur der Entwässerungsbereiche

## 2.5 Standortsituation

Wie bereits ausgeführt werden bestehende Einleitpunkte und Ableitungssysteme genutzt, sodass es zu keinen bau- oder anlagenbedingten Auswirkungen kommt.

Tabelle 3 Lage der Einleitstellen

Einleitstelle	RW RD 83 (Gauß-Krüger/Bessel)		RW ETRS 89 (UTM)	
	Rechtswert	Hochwert	Rechtswert	Hochwert
<b>Tagebau Jänschwalde</b>				
Tranitz I	5464489	5740367	3464366	5738516
Tranitz II	5463809	5738197	3463687	5736346
Malxe I	5466660	5742400	3466537	5740548
Malxe II	5465192	5744407	3465069	5742553
GWBA Briesnig (Neiße)	5472500	5741800	3472374	5739948
<b>Laßzinswiesen - Wiesenzuleiter Ost</b>				
Ringgraben	5464869	5750161	3464747	5748306
Stanograben	5464192	5751015	3464070	5749159
Alter Graben	5463997	5751323	3463875	5749467
<b>Eilenzfließ und Ziegeleigraben, 1. Änderungsbescheid</b>				
WE 1	5474133	5748392	3474007	5746537
WE 2	5474469	5748174	3474343	5746320
WE 3	5473906	5748268	3473780	5746413
<b>Überleiter Teichgruppe Bärenbrück</b>				
Ausgusspunkt	5464815	5742074	3464692	5740222

Quelle: Wasserrechtliche Erlaubnisbescheide

~~Die Einleitstelle Tranitz II wird bis zum Beginn des Vorhabens bereits außer Betrieb genommen sein.~~ Korrektur: Die Einleitstelle Tranitz II ist ebenfalls Antragsgegenstand. Die Auslegung des verbliebenen Leitungssystems im rückwärtigen Raum bedingt die Ableitung über beide bereits vorhandenen Einleitstellen. Eine Änderung der betrachteten Vorhabenwirkungen ist dadurch nicht gegeben. Die prognostizierten Wirkungen (Menge und Beschaffenheit) sind kumulierend bereits mit der Einleitstelle Tranitz I berücksichtigt. Eine Änderung bezüglich der Werte zu Menge und Beschaffenheit ergeben sich aus der Aufteilung in zwei Einleitstellen ebenfalls nicht. Eine weiterführende Änderung in den beigefügten Antragsunterlagen (UVP-Bericht, FB WRRL und FFH-VU ist deshalb nicht notwendig.

Die entsprechende Verortung der Einleitstellen kann der [Abbildung 2](#) sowie den Plänen (Anlage A1\_1 und A1\_2) entnommen werden. Die Koordinaten der Sumpfungsbereiche sind in der Anlage A1\_4 enthalten.

## 2.6 Sumpfungs- und Einleitmengen

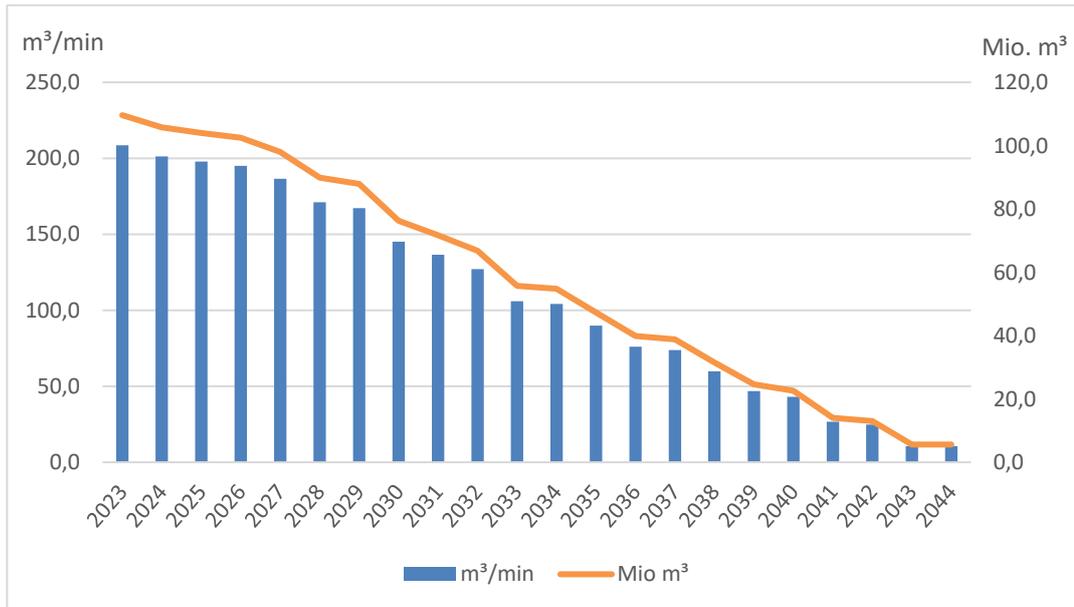
Antragsgegenstand sind die nachfolgend gelisteten maximalen Sumpfungswassermengen pro Jahr (Tabelle 4). Sie dienen einerseits der Kohleförderung, die Ende 2023 auslaufen soll. Andererseits sind entsprechend der Sanierungsarbeiten (u.a. Einsatz Tagebaugroßgeräte) in der Bergbaufolgelandschaft ist in den ersten Jahren noch eine umfangreiche Sicherung der offenen Grubenbereiche sowie der Innentippe notwendig. Mit Abschluss der Gestaltungsmaßnahmen (u.a. Böschungsgestaltung zum unverritzten Gebirge) und dem Beginn der Flutung der Bergbaufolgeseen sind mit dem allmählich aufsteigenden Grundwasser immer weniger Brunnen zur Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit notwendig.

Eine weiterführende Erläuterung zur Herleitung der Sumpfungswassermengen ist in [Anhang 8](#) dargelegt.

**Tabelle 4 Sumpfungswassermengen Tagebau Jänschwalde zwischen 2023 und 2044**

Jahr	Q <sub>min</sub> (-10%)		Q <sub>mittel</sub>		Q <sub>max</sub> (+10%)	
	m <sup>3</sup> /min	Mio. m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /min	Mio. m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /min	Mio. m <sup>3</sup> /a
2023	188	99	209	110	229	121
2024	181	95	201	106	221	116
2025	178	94	198	104	218	114
2026	176	92	195	103	215	113
2027	168	88	187	98	205	108
2028	154	81	171	90	188	99
2029	150	79	167	88	184	97
2030	131	69	145	76	160	84
2031	123	65	137	72	150	79
2032	114	60	127	67	140	73
2033	95	50	106	56	117	61
2034	94	49	104	55	115	60
2035	81	43	90	47	99	52
2036	68	36	76	40	84	44
2037	66	35	74	39	81	43

Jahr	Q <sub>min</sub> (-10%)		Q <sub>mittel</sub>		Q <sub>max</sub> (+10%)	
	m <sup>3</sup> /min	Mio. m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /min	Mio. m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /min	Mio. m <sup>3</sup> /a
2038	54	28	60	32	66	35
2039	42	22	47	25	51	27
2040	39	20	43	23	47	25
2041	24	13	27	14	29	15
2042	22	12	25	13	27	14
2043	10	5	11	6	12	6
2044	10	5	11	6	12	6



**Abbildung 4 Sumpfungswassermengen Tagebau Jänschwalde zwischen 2023 und 2044**

Mit der schrittweisen Reduzierung der geotechnisch notwendigen Sumpfungswassermengen (vgl. Abbildung 4) werden die zur Verfügung stehenden Einleitmengen ebenfalls zurückgehen. In Verbindung mit dem Auffüllen des bergbaubedingten Absenktrichters (Wasserdefizit) im Sinne des Grundwasserwiederanstiegs und der Flutung der Bergbaufolgeseen Cottbus-Nord und Jänschwalde (inkl. Klinger See) wird sich langfristig ein weitgehend selbst regulierender Wasserhaushalt einstellen. In diesem Zusammenhang wird die Einleitung von Sumpfungswasser aus dem Tagebau Jänschwalde in das Trinitz/Malxe-System mit Beginn der Flutung des Heinersbrücker und Jänschwalder Sees deutlich reduziert und letztlich eingestellt. Mit dem zum Ende hin anfallenden Sumpfungswasser des Tagebaus sollen vor allem die in der FFH-VP aufgeführten Schadensbegrenzungsmaßnahmen in den Jänschwalder Laßzinswiesen und der Neißeauue entsprechend der aktuell geltenden WRE fortgeführt werden.

**Tabelle 5 Beantragte maximale Einleitmengen in m³/min**

	Malxe*	Tranitz zw. den Tage- bauen	Neiße (GWBA Briesnig)	Wiesen- zuleiter Ost**	Eilenz- fließ/ Zie- geleigrab- en	Überleiter TG Bären- brück
Q <sub>mittel</sub>	120,0***	9	8,1	17,6	2,3	55***
Q <sub>max</sub>	130,0	21 m³/min + 18 m³/min = 39 m³/min	9	29,6	2,5	60

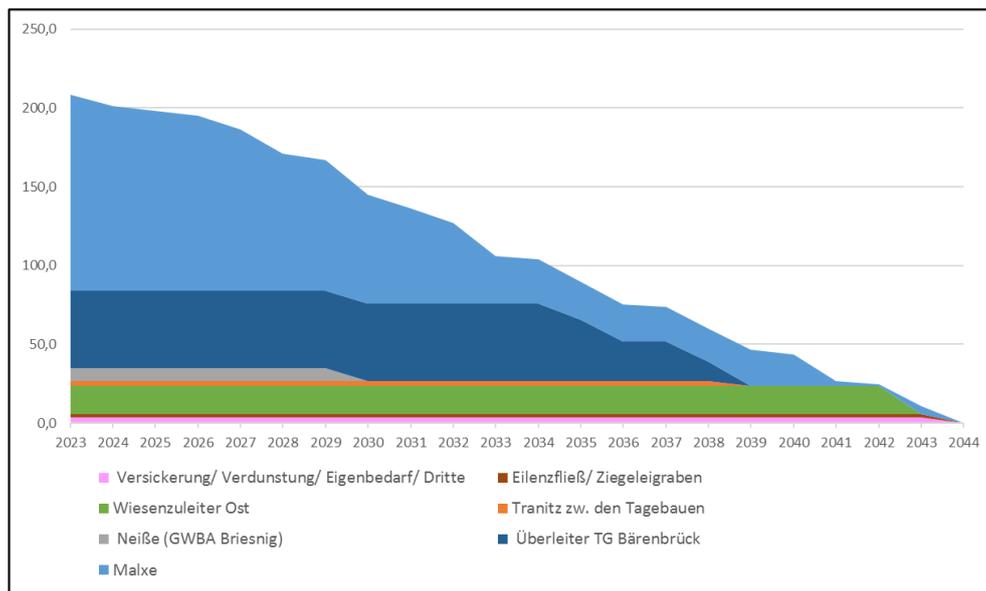
\* verteilt auf die Einleitstellen Malxe 1 und Malxe 2

\*\* verteilt auf die Einleitstellen Ringgraben, Stanograben, Alter Graben

\*\*\* in Abhängigkeit rückläufiger Sumpfungswassermengen

Mit einer mittleren Entnahme von bis zu 9 m³/min bestimmt der Kippenriegel Depot Jänschwalde II die Einleitung in die Tranitz. Dieser Wert wird in etwa bis 2030 beibehalten, ab dann wird er sukzessive bis ca. 21 m³/min im Jahr 2035 ansteigen. Im Bereich der Tagesanlagen Jänschwalde werden Brunnen bis zur geotechnischen Sicherung des Betriebsgeländes vorgehalten. Die Inbetriebnahme dieser vom Depot Jänschwalde II unabhängigen Brunnen kann maximal 18 m³/min betragen.

Die nachfolgende Abbildung 5 verdeutlicht den Einfluss der rückläufigen Sumpfungswassermengen auf die jeweiligen Einleitmengen. Die Aufrechterhaltung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen hat dabei Priorität, sodass vorrangig die Einleitung in die Malxe reduziert wird.



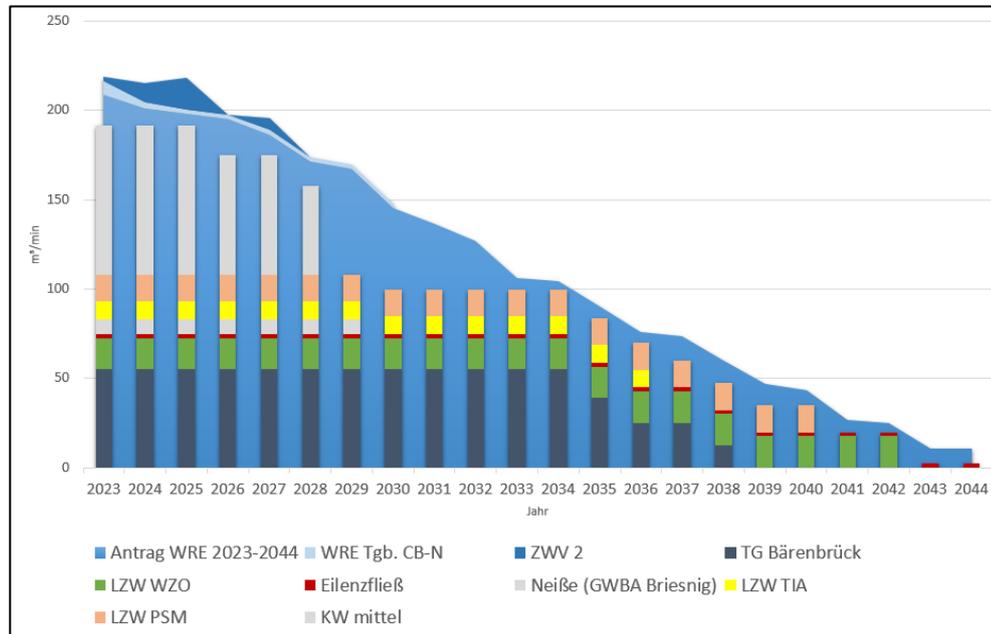
**Abbildung 5 Schematische Darstellung der rückläufigen Einleitmengen des Tagebaus<sup>4</sup>**

Die Einleitung in die Neiße (GWBA Briesnig) orientiert sich an der möglichen Umnutzung der GWBA als Entnahmebauwerk zur Überleitung von Neißewasser für die Flutung der Bergbaufolgeseen. Wasserverluste können durch Versickerung und

<sup>4</sup> Eine Aktualisierung der Sumpfungswasserverteilung erfolgte in Kooperation mit dem LBGR, LfU und der LE-B. Eine ausführliche Erläuterung findet sich in Anhang 8 zum Erläuterungsbericht.

Verdunstung vor allem entlang der Malxe bis zur GWBA Kraftwerk Jänschwalde eintreten und werden ebenfalls in der Bilanz erfasst.

Insgesamt ergibt sich im Zeitraum des Vorhabens folgende mögliche Sumpfungswasserverteilung.



**Abbildung 6 Sumpfungswasserverteilung<sup>5</sup>**

In Abbildung 6 sind von unten nach oben die Sumpfungswassermengen des Tagebaus Jänschwalde (Antrag WRE 2023-2044), des Tagebaus Cottbus-Nord (WRE Tgb. CB-N) und der geplanten Zusatzwasserversorgung 2 für das Kraftwerk Jänschwalde (ZWV 2) als gestapelte Flächen dargestellt. Diesem Wasserdargebot stehen nun folgende Nutzer – von oben nach unten in den gestapelten Balken gelistet – entgegen:

- Kraftwerk Jänschwalde (hier mit dem Wasserbedarf bei einer mittleren Auslastung)
- Pumpstation Malxe zur Versorgung der Jänschwalder Laßzinswiesen (LZW PSM)
- techn. Infiltrationsanlage zur Minimierung der bergbaulichen Auswirkungen der Grundwasserabsenkung (LZW TIA)
- Neiße (GWBA Briesnig),
- Eilenzfließ
- Wiesenzuleiter OST zur Versorgung der Jänschwalder Laßzinswiesen (LZW WZO)
- Überleiter Teichgruppe Bärenbrück (TG Bärenbrück)

Mit den rückläufigen Sumpfungswassermengen erfolgt parallel die Drosselung der Einleitmengen. Insbesondere mit dem kontinuierlichen Grundwasserwiederanstieg in Folge der hydrologischen Rehabilitation der Förderräume Cottbus-Nord (Ab-

<sup>5</sup> Eine Aktualisierung der Sumpfungswasserverteilung erfolgte in Kooperation mit dem LBGR, LfU und der LE-B. Eine ausführliche Erläuterung findet sich in Anhang 8 zum Erläuterungsbericht.

schluss Flutung Cottbuser-Ostsee) und Jänschwalde (Beginn Flutung der westlichen Bergbaufolgeseen Heinersbrück und Jänschwalde) wird dies Mitte der 2030er Jahre besonders deutlich. Mit der Außerbetriebnahme des Kraftwerks ist im Zuge der Planfeststellungsverfahren zu prüfen, inwiefern der Überschuss an Sumpfungswasser zur beschleunigten Flutung des Restraumes genutzt werden kann.

Für die Verfahren ABP Tagebau Jänschwalde, WRE Tagebau Jänschwalde 2023-2044 und das PFV „Herstellung von Bergbaufolgeseen im Tagebau Jänschwalde und Rückverlegung der Malxe“ ergab sich die Notwendigkeit zur Bildung von Arbeitsgruppen, um gemeinsam mit der LE-B, der LE-K, dem LfU W bzw. LfU N und dem LBGR offene gebliebene Fragestellungen zu klären. Die Themenschwerpunkte der Arbeitsgruppen sind die Sumpfungswasserverteilung (SV), die Abbildung einer Klimavariabilität in den Modellierungsergebnissen des HGM JaWa sowie eine Arbeitsgruppe zum Ergänzungsbedarf von Fachbeiträgen und Gutachten.

Ziel der Arbeitsgruppentreffen zur Sumpfungswasserverteilung ist die Wassermengenbilanzierung des Gesamtsystems Jänschwalde und die Bilanzierung der Sumpfungswasserverteilung für den im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren beantragten Zeitraum bis zum Jahr 2044. Dies ist die Grundlage für eine Gesamtabwägung der verfahrensführenden Behörde und der Einvernehmensbehörde in den laufenden Verfahren.

Zusammengefasst zeigt sich das die Bilanz der Sumpfungswasserverteilung bis zum Jahr 2035 einen positiven Wert verzeichnet. Während dieser Zeit (2023-2035) können alle in der Bilanz verzeichneten Anforderungen unter Berücksichtigung der geringer werdenden Sumpfungswassermengen eingehalten werden.

Ab 2036 zeigt sich erstmals ein Defizit in der Wasserverfügbarkeit und gleichzeitiger Aufrechthaltung der Stützungsmaßnahmen, welche sich in den Folgejahren fortsetzt. Entlastung gibt nur die weitere Außerbetriebnahme von ~~weiteren~~ Stützungsmaßnahmen zum Ausgleich bergbaubedingter Wirkungen.

Eine ausführliche Erläuterung findet sich in Anhang 8 zum Erläuterungsbericht.

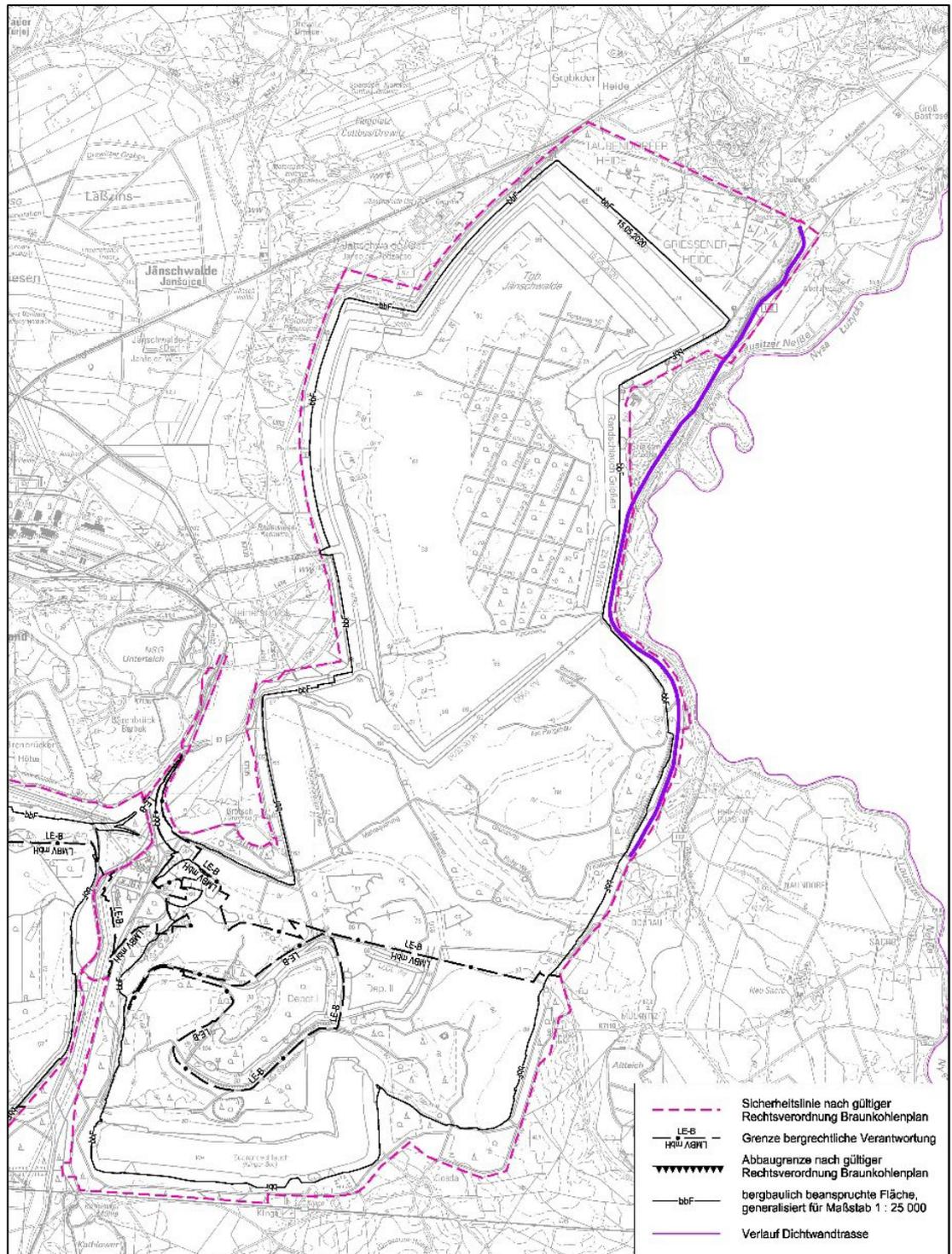
## 2.7 Absenken und Umleiten von Grundwasser

Zur Reduzierung der bergbaulichen Grundwasserabsenkung wurde auf einer Länge von ca. 11 km entlang der Ostmarkscheide des Tagebaues Jänschwalde eine 52 m bis 84 m tiefe Dichtwand (DW) errichtet. Damit können die Auswirkungen auf den Natur- und Wasserhaushalt außerhalb des Abbaugebietes reduziert und Einflüsse auf das benachbarte polnische Staatsgebiet ausgeschlossen werden. Den Verlauf der Dichtwandtrasse zeigt die Abbildung 7. Die Koordinaten hierzu sind der Anlage A1\_5 zu entnehmen.

Das Absenken und Umleiten von Grundwasser (gem. § 9 Abs. 2 Nr. 1 WHG) im Zusammenhang mit der bestehenden Dichtwand wird hier mit beantragt.

Bezugnehmend auf die Ergebnisse der Standsicherheits- und Tragfähigkeitsuntersuchung zum ABP ist eine Perforation der Dichtwand nicht notwendig. Mit der Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft, insbesondere der drei Bergbaufolgeseen, kann die Lage der überregionalen Wasserscheide zwischen Neiße (Ostsee) und Spree (Nordsee) wiederhergestellt werden. Mit den Kippenableitern zu den Bergbaufolgeseen Heinersbrück und Jänschwalde können zudem im Bereich der Innenkippe Grundwasserflurabstände kleiner 3 m vermieden werden, so dass eine Perforation

der Dichtwand und ein damit einhergehender Kippenabstrom in Richtung Neiße entfällt.



---

## **Abbildung 7 Verlauf der Dichtwandtrasse**

### **2.8 Wasserbeschaffenheiten**

#### **2.8.1 Wässer der beantragten Einleitungen**

Für die Beurteilung der Auswirkungen ist neben der Wassermenge auch die Beschaffenheit der einzuleitenden Sumpfungswässer von Bedeutung. Um umweltbezogene Auswirkungsprognosen für die betroffenen Gewässerabschnitte hinsichtlich der Beschaffenheit erstellen zu können, werden die zu erwartenden Konzentrationen im Vorfluter auf Basis von Analyseergebnissen bewertet. Im Rahmen der Bergbaufolgelandschaft sind hier u.a. Aussagen zu den Konzentrationen von Eisen und Sulfat von besonderer Relevanz.

Für die Tranitz, die Malxe sowie für die GWBA Briesnig werden im Rahmen der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnisse kontinuierlich Probenahmen zu den Durchflussmengen und zum chemischen Zustand der Gewässer durchgeführt, die eine wesentliche Datengrundlage darstellen. Für die Beschreibung der Beschaffenheit der Sumpfungswässer aus dem Tagebau Jänschwalde liegen im Rahmen der Eigenkontrolle durch ein akkreditiertes Labor erhobene Messreihen vor (Nebenbestimmung 6.3.5.4 der WRE Tagebau Jänschwalde vom 29.03.96, Gz. 31.1-1-1).

Die Einleitung von 2023 bis 2044 lässt sich in folgende Gebiete einteilen:

- (1) Tranitz/Malxe-System
- (2) Jänschwalder Laßzinswiesen
- (3) Neiße
- (4) TG Bärenbrück

##### **2.8.1.1 Tranitz-Malxe-System**

Für das oberhalb der GWBA am Kraftwerk Jänschwalde liegende Tranitz/Malxe-System ist neben der beantragten Einleitung aus dem Sumpfungswasseraufkommen des Tagebaus Jänschwalde (Einleitstellen: Malxe I & II, Tranitz I) die Einleitung durch den Tagebau Cottbus-Nord sowie der Planfeststellungsbeschluss zum Klinger See relevant. In der GWBA wird das gesamte Wasser der Malxe behandelt und anschließend wieder der Malxe sowie dem Hammergraben (auch Hammerstrom genannt) zugeführt (vgl. Kapitel 2.8.2).

Vor allem anhand der Parameter Sulfat und Eisen wird die bergbauliche Beeinflussung in der Tranitz und im Oberlauf der Malxe deutlich. Es zeigt sich aber auch hier schon, dass die Wässer, die aus dem Tagebau Jänschwalde stammen, geringere Konzentrationen an Sulfat und Eisen aufweisen, als die Wässer aus dem benachbarten Tagebau Cottbus Nord. Die Ammonium-Konzentrationen sind bei allen Untersuchungen etwas erhöht. Für die Mehrzahl der Metalle lag die Konzentration unter der Nachweisgrenze. Diese Werte sind in der Tabelle mit dem Vermerk „u.N.“ gekennzeichnet.

Durch die Messstelle „Tranitz vor Mündung in die Malxe“ sind die Wirkungen aus den Einleitungen des Tgb. Cottbus-Nord bereits berücksichtigt, da die über den Grubenwasserableiter (GA 2) in die Tranitz eingeleiteten Wässer vor diesem Messpunkt

---

liegen. Durch die Messstelle „Malxe vor Mündung Tranitz“ wird der Einfluss der Einleitstelle „Malxe I“ deutlich, in der Sumpfungswasser aus dem nördlichen Teil des Tgb. Jänschwalde eingeleitet wird. Die Lage der Messstellen kann der Übersichtskarte A1\_2 entnommen werden.

**Tabelle 6 Übersicht zur Beschaffenheit der Sumpfungswässer für das Tranitz-Malxe-System (Mittelwerte)**

Parameter	Tranitz zwischen den Tagebauen					Tranitz vor Mündung in die Malxe					Malxe vor Mündung Tranitz				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Temperatur [°C]	11,5	11,7	13,3	10,6	14,0	11,4	11,4	12,6	12,2	11,0	12,6	12	12,7	11,9	12,3
pH-Wert	7,1	7,2	7,3	7,7	7,9	7,2	7,2	7,5	7,7	7,5	7,1	7,2	7,4	7,4	7,1
Elektrische Leitfähigkeit [µs/cm]	1.086	1.033	1.267	1.011	767,0	1.079	1.045	1.094	1.170	1158,0	1.046	1.074	777	702	925,0
Abfiltrierbare Stoffe [mg/l]	30	16	22	14	12,0	28	27	14	14	15,0	30	20	14	13	18,0
Basenkapazität 8,2	0,47	0,35	0,43	0,28	0,07	0,36	0,35	0,28	0,16	0,16	0,37	0,39	0,34	0,24	0,30
Säurekapazität 4,3	2,42	2,59	3,48	2,74	1,84	2,66	2,53	2,99	2,51	2,48	3,03	3,05	3,01	2,98	3,38
Sauerstoff gelöst [mg/l]	6,70	7,65	7,16	8,65	9,07	7,55	7,99	8,61	8,28	8,64	6,54	7,54	6,27	5,85	5,54
Kieselsäure [mmol/l]	13,5	13,6	15,5	15,5	-	13,0	13,2	15,1	15,1	-	12,2	15,1	13,8	13,8	-
Chlorid [mg/l]	60	58	78	115	36	61	55	60	58	48	61	56	49	48	51
Sulfat [mg/l]	338	298	366	201	248	348	302	356	424	416	297	293	188	139	242
Ammonium-Stickstoff [mg/l]	0,61	0,61	0,51	0,51	0,12	0,63	0,48	0,40	0,40	0,92	0,48	0,51	0,26	0,26	0,53
Eisen gesamt [mg/l]	14,30	9,25	6,24	2,54	0,80	9,84	11,39	4,67	4,38	6,33	6,20	5,59	2,17	1,88	3,85
Eisen II gelöst [mg/l]	4,27	2,14	1,85	0,25	0,07	0,95	1,89	0,25	0,48	0,94	1,00	0,79	0,11	0,07	0,62
Eisen III gelöst [mg/l]	0,86	0,09	0,48	0,35	0,19	0,33	0,16	0,10	0,40	0,25	0,11	0,05	0,05	0,01	0,03
DOC* [mg/l]	2,7	4,3	5,6	< 0,5	5,9	5,2	2,9	4,8	4,4	4,2	3,3	3,2	4,3	4,1	3,7
Ortho-Phosphat* [mg/l]	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,018	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Aluminium* [mg/l]	0,03	0,03	0,01	0,07	0,02	0,02	0,07	0,13	0,04	0,02	0,06	0,02	0,09	0,03	0,03
Calcium* [mg/l]	142	129	140	217	69	134	133	135	144	145	119	171	76	71	108
Kalium* [mg/l]	5,92	4,89	4,93	6,52	4,47	5,85	4,98	5,74	5,87	6,79	4,70	5,80	2,96	3,50	6,50
Magnesium* [mg/l]	24,5	17,3	20,1	34,6	8,1	26,3	17,9	23,0	23,6	22,1	19,0	24,5	10,4	8,9	19,5
Mangan* [mg/l]	1,270	0,567	0,620	1,690	0,007	1,010	0,513	0,895	0,846	1,140	0,439	1,170	0,233	0,218	0,370

Parameter	Tranitz zwischen den Tagebauen					Tranitz vor Mündung in die Malxe					Malxe vor Mündung Tranitz				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Natrium* [mg/l]	51,2	51,9	74,7	62,6	20,0	48,0	53,6	44,6	44,8	39,3	52,8	45,0	36,3	31,0	57,2
Arsen* [mg/l]	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N
Blei* [mg/l]	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N
Cadmium* [mg/l]	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N
Chrom, gesamt* [mg/l]	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N
Kobalt* [mg/l]	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N
Kupfer* [mg/l]	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N
Nickel* [mg/l]	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N
Quecksilber* [mg/l]	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N
Zink* [mg/l]	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N
Zinn* [mg/l]	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N	u.N

\* lediglich zwei Analysen pro Jahr.  
u.N.=unterhalb Nachweisgrenze  
Quelle: LE-B 2022a

**2.8.1.2 Jänschwalder Laßzinswiesen**

Bei der Betrachtung der eingeleiteten Sumpfungswässer in die Jänschwalder Laßzinswiesen wird deutlich, dass hier die Eisenkonzentrationen sehr viel niedriger und in einem völlig unkritischen Bereich liegen. Die Sulfatgehalte im Ringgraben liegen im Vergleich zu den beiden anderen Messstellen deutlich höher. Hier ist zu berücksichtigen, dass diese Messstelle auch durch die Wässer aus der Pumpstation Malxe beeinflusst ist. Dieses Wasser stammt aus der Malxe nach der Einleitung durch die Grubenwasserbehandlungsanlage des Kraftwerks Jänschwalde (vgl. Kapitel 2.8.2).

Umgekehrt fallen im Graben am Riesensweg und im Stanograbens die vergleichsweise geringen Sauerstoffkonzentrationen auf, die auf die Nutzung von Grundwasser zurückzuführen ist.

**Tabelle 7 Übersicht über die Beschaffenheit des Wassers in den Jänschwalder Laßzinswiesen (Mittelwerte)**

Parameter	Ringgraben				Graben am Riesensweg				Stanograbens			
	2017	2018	2020	2021	2017	2018	2020	2021	2017	2018	2020	2021
Temperatur [°C]	12,1	13,3	11,6	12,6	12,5	12,2	10,4	10,6	11,8	11,5	10,9	11,6
pH-Wert	7,5	7,7	7,8	7,7	7,2	7,4	7,5	7,5	7,5	7,4	7,5	7,4
Elektr. Leitfähigkeit [µs/cm]	1.040	1.200	995	1.020	733	682	668	645	802	686	669	642
Abfiltrierbare Stoffe [mg/l]	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50	20	<10
Basenkapazität 8,2	0,17	0,17	0,16	0,22	0,35	0,31	0,17	0,24	0,20	0,29	0,19	0,25
Säurekapazität 4,3	2,6	2,4	2,7	2,3	3,9	3,2	3,6	3,2	4,3	3,2	3,3	3,3
Sauerstoff gel. [mg/l]	6,1	5,6	7,6	5,5	3,9	2,2	4,2	4,6	4,7	1,7	2,1	2,0
Kieselsäure [mmol/l]	12,0	13,8	16	13,4	9,5	11,2	13,4	8,9	8,9	10,6	13,2	7,9
Chlorid [mg/l]	77	101	81	72	79	98	75	69	95	99	75	68
Sulfat [mg/l]	255	315	261	243	49	56	59	63	44	55	59	62
Ammonium-N [mg/l]	0,10	0,09	0,17	0,27	0,21	0,27	0,22	0,26	0,13	0,05	0,14	0,19
Nitrit-N [mg/l]	0,01	0,02	0,03	0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,02	<0,01	0,02	<0,01	<0,01
Phosphor ges. [mg/l]	<0,01	0,028	0,032	0,08	0,15	0,138	0,114	0,13	0,175	0,103	0,112	0,15
Eisen gesamt [mg/l]	0,05	0,08	0,22	0,44	0,41	0,61	0,60	0,64	0,31	0,46	0,58	0,69
Eisen gel. [mg/l]	0,04	0,04	0,06	0,11	0,27	0,31	0,29	0,31	0,22	0,26	0,31	0,37
Eisen II gel. [mg/l]	<0,01	0,01	0,04	0,11	0,04	0,31	0,29	0,31	0,22	0,26	0,31	0,37
DOC* [mg/l]	3,2	4	3,4	5,8	11	11	9,1	10	15	10	9,2	12
Aluminium* [mg/l]	<0,01	0,10	0,20	0,09	0,14	0,19	0,34	0,17	0,11	0,06	0,41	0,14
Calcium* [mg/l]	118	131	109	94,3	33,7	41	52	46,6	27,1	40,8	48,4	47,2
Kalium* [mg/l]	6,23	7,07	5,46	6,52	5,78	4,88	4,11	4,91	6,79	5,12	4,09	5,15
Magnesium* [mg/l]	20,1	22,6	20,2	18,6	7,05	7,06	7,86	7,63	6,91	6,8	7,34	7,33
Mangan* [mg/l]	0,119	0,234	0,211	0,166	0,099	0,073	0,038	0,035	0,019	0,035	0,053	0,068
Natrium* [mg/l]	68,8	75,3	57,6	64,0	107,0	90,7	73,6	101,0	130,0	91,7	68,2	86,0
TOC [mg/l]	3,2	4,1	3,4	6,2	11,0	11,0	9,1	13,0	16,0	12,0	9,2	13,0
Redox-Spannung UH (mV)	407	438	399	462	402	423	405	430	403	424	415	445

Quelle: LE-B 2021a, 2022b, im Jahr 2019 erfolgte keine Probenahme.

**2.8.1.3 Neiße**

An der GWBA Briesnig wird Sumpfungswasser behandelt und in die Neiße eingeleitet. Dies wird fortgeführt und mit schrittweiser Reduzierung der Sumpfungswassermengen letztlich eingestellt werden.

Über die Randriegelleitung (RR OST 30) wird Sumpfungswasser seit der 1. Änderung der WRE Eilenzfließ und Zeigeleigraben dem Eilenzfließ zugeführt. Mit geeigneter Wasserhaltung soll so die Mindestwasserführung des Eilenzfließes gesichert werden. Mit Abschluss der Flutung des Taubendorfer Sees soll das Eilenzfließ als Vorflut an diesen angeschlossen werden. Dies wird jedoch Bestandteil des noch separat zu führenden, Gewässerausbauverfahrens für den Bergbaufolgesee sein.

Auffällig sind die etwas erhöhten Nährstoffgehalte und die etwas höhere elektrische Leitfähigkeit der Wässer im Ablauf der GWBA Briesnig. Im Gegenzug ist jedoch der Sauerstoffgehalt im Eilenzfließ geringer als es für einen guten ökologischen Zustand gefordert wird. Da jedoch Grundwasser meistens sauerstoffärmer ist, kann dies darauf zurückgeführt werden.

**Tabelle 8 Übersicht über die Beschaffenheit des Wassers, das in die Neiße eingeleitet wird (Mittelwerte)**

Parameter	Eilenzfließ am Stau 4					GWBA Briesnig Ablauf in die Neiße				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Temperatur [°C]	12,4	13,6	12,8	13,7	13,3	13,6	14,3	14,4	13,5	13,5
pH-Wert	7,1	7,3	7,4	7,4	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Elektrische Leitfähigkeit [µs/cm]	555	571	831	929	938	965	967	1.006	1.036	1.029
Abfiltrierbare Stoffe [mg/l]	<10	<10	<10	<10	<10	13	11	10	11	10
Basenkapazität 8,2	-	-	-	-	-	0,26	0,26	0,25	0,28	0,21
Säurekapazität 4,3	-	-	-	-	-	3,37	3,48	3,42	3,34	3,26
Sauerstoff gel. [mg/l]	3,9	5,3	4,4	3,9	4,6	6,2	6,9	7,7	6,4	7,2
Kieselsäure [mmol/l]	-	-	-	-	-	10,4	11,7	11,5	11,5	-
Chlorid [mg/l]	21	41	103	137	143	137	139	150	150	148
Sulfat [mg/l]	109	89	74	80	79	89	88	106	105	115
Ammonium-N [mg/l]	0,32	0,23	0,30	0,45	0,53	0,50	0,44	0,48	0,60	0,60
Eisen gesamt [mg/l]	1,01	0,59	0,48	0,40	0,41	0,64	0,57	0,54	0,60	0,56
Eisen II gelöst [mg/l]	0,21	0,15	0,13	0,09	0,09	0,18	0,18	0,15	0,16	0,12
Eisen III gelöst [mg/l]	-	-	-	-	-	0,02	0,01	0,01	0,03	0,04
DOC* [mg/l]	-	-	-	-	-	3,4	4,6	5,5	5,5	5,9
Ortho-Phosphat* [mg/l]	-	-	-	-	-	0,105	0,118	0,118	0,118	<0,01
Phosphor ges. [mg/l]	0,052	0,038	0,066	0,145	0,090	-	-	-	-	-
Aluminium* [mg/l]	-	-	-	-	-	0,11	0,03	0,04	0,04	0,04
Calcium* [mg/l]	-	-	-	-	-	60	56	52	52	52
Kalium* [mg/l]	-	-	-	-	-	8,0	9,3	8,1	8,1	10,1
Magnesium* [mg/l]	-	-	-	-	-	16,2	15,2	15,7	15,7	15,4
Mangan* [mg/l]	-	-	-	-	-	0,159	0,116	0,114	0,186	0,114
Natrium* [mg/l]	-	-	-	-	-	113	129	121	121	134

Parameter	Eilenzfließ am Stau 4					GWBA Briesnig Ablauf in die Neiße				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Arsen* [mg/l]	-	-	-	-	-	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Blei* [mg/l]	-	-	-	-	-	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Cadmium* [mg/l]	-	-	-	-	-	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Chrom, gesamt* [mg/l]	-	-	-	-	-	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Kobalt* [mg/l]	-	-	-	-	-	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Kupfer* [mg/l]	-	-	-	-	-	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Nickel* [mg/l]	-	-	-	-	-	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Quecksilber* [mg/l]	-	-	-	-	-	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Zink* [mg/l]	-	-	-	-	-	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Zinn* [mg/l]	-	-	-	-	-	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.

u.N.= unterhalb Nachweisgrenze

Die Werte für das Eilenzfließ sind für jedes Jahr anhand zweier Messungen gemittelt. Mittelwerte wurden aufgerundet. Die \* markierten Messungen wurden jedes Jahr nur 2x durchgeführt. Quelle: GMB 2018a; 2019a; 2020a, 2021a

#### 2.8.1.4 TG Bärenbrück

Die über den Überleiter Bärenbrück eingeleiteten Sumpfungswässer aus dem Zulauf der Randriegel West 4 und 5 speisen die TG Bärenbrück und repräsentieren somit die Wasserqualität der Teichgruppe.

Das Sumpfungswasser wird im Rahmen des Monitoringprogramms zur Erfüllung der entsprechenden Nebenbestimmung des bestehenden Wasserrechts am Startbauwerk monatlich beprobt. Zusätzlich zu den monatlichen Analysen werden weitere wasserchemische Parameter jährlich untersucht. Die Analyseergebnisse sind als Jahresmittelwerte für die Jahre 2018-2021 in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 9 Wasserbeschaffenheit Überleiter TG Bärenbrück (Mittelwerte)**

Parameter	2018	2019	2020	2021
Temperatur [°C]	12,5	12,8	12,5	13,7
pH-Wert	7,1	7,2	7,1	7,02
Elektrische Leitfähigkeit [µs/cm]	1.058	973	1.074	1.130
Abfiltrierbare Stoffe [mg/l]	16,7	17,5	13,7	14,0
Basenkapazität 8,2	0,38	0,42	0,40	0,28
Säurekapazität 4,3	3,16	3,3	3,2	3,2
Sauerstoff gel. [mg/l]	4,8	4,9	3,2	2,5
Chlorid [mg/l]	60	59	58	53
Sulfat [mg/l]	290	279	282	290
Ammonium-Stickstoff [mg/l]	0,45	0,34	0,64	0,54
Eisen gesamt [mg/l]	6,27	4,23	5,79	6,31
Eisen gelöst [mg/l]	2,41	1,88	2,48	3,11
Eisen II gelöst [mg/l]	2,41	1,85	2,21	3,11
DOC* [mg/l]	3,0	3,2	4,3	3,9
Phosphor gesamt [mg/l]*	0,033	0,033	0,034	0,017
Calcium* [mg/l]	113	134	116	145

Parameter	2018	2019	2020	2021
Kalium* [mg/l]	4,8	5,0	6,2	8,6
Magnesium* [mg/l]	16,5	21,4	17,7	21,3
Natrium* [mg/l]	56	546	47	686
Arsen* [mg/l]	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Blei* [mg/l]	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Kupfer* [mg/l]	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Nickel* [mg/l]	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Quecksilber* [mg/l]	u.N.	u.N.	u.N.	u.N.
Zink* [mg/l]	0,069	0,007	0,003	0,00152
Zinn* [mg/l]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,0022

\*jährliche Beprobung, Quelle: LE-B (2022c)

## 2.8.2 Wasserbeschaffenheit separater Einleitungen

Durch die **WRE des Kraftwerks Jänschwalde** erfolgt die Einleitung von Wässern nach deren **Aufbereitung in der GWBA** zu jeweils rund 50 % in die Malxe und den Hammergraben (auch Hammerstrom genannt) (Nebenbestimmung 5.4.9). Das in der GWBA behandelte Wasser setzt sich aus den Sumpfungswässern der Tagebaue Cottbus-Nord und Jänschwalde sowie aus weiteren auf dem Gelände des Kraftwerks anfallenden Wässern zusammen.

Am Verteilerwehr nach der GWBA des Kraftwerks wird gemäß der in den Nebenbestimmungen 5.4.5 und 5.4.11 festgelegten Kriterien der WRE eine Beprobung für die in der WRE angegebenen Stoffe durchgeführt und in Form eines jährlichen Berichtes an die obere Wasserbehörde (LfU) übermittelt. In Tabelle 10 sind die Messergebnisse als jährliche Mittelwerte dargestellt.

**Tabelle 10 Jahresmittelwerte am Verteilerwehr der GWBA des Kraftwerks Jänschwalde (LE-B 2022d)**

Parameter	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Eingeleitete Menge [in Mio. m <sup>3</sup> /Monat]	3,76	3,64	3,06	4,02	3,37	2,64
pH-Wert	7,80	7,90	7,68	7,96	8,06	7,90
abfiltrierbare Stoffe [mg/l]	0,62	0,11	0,70	1,08	0,90	5,34
Fe gesamt [mg/l]	0,09	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06
Fe gelöst [mg/l]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Kohlenwasserstoffe [mg/l]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Abfluss Malxe [m <sup>3</sup> /s]	0,96	0,92	0,83	1,05	0,95	0,55
Abfluss Hammergraben [m <sup>3</sup> /s]	0,83	1,04	0,91	0,85	0,75	0,47

Bei Betrachtung der Messwerte wird deutlich, dass die Einleitungsmengen in Hammergraben und Malxe annähernd gleich verteilt sind und die eingeleiteten Wässer in Bezug auf pH-Wert und Eisengehalt eine gute Qualität aufweisen.

Neben Eisengehalt und pH-Wert sind die Sulfat- und Ammoniumgehalte ebenfalls typische Parameter zur Kennzeichnung von Bergbauwässern. Hier wird Bezug genommen auf die behördliche Überwachung der gemäß WRRL berichtspflichtigen Oberflächengewässer. So wurden an der Messstelle MAL2\_0020 (oh. Peitz) zwischen den Jahren 2016 bis 2018 bis zu 373 mg/l mg/l ermittelt, Seit 2019 liegt die Werte unterhalb von 300 mg/l. Die Ammoniumgehalte liegen niedriger als in den Sumpfungswässern. Hier liegen die Jahresdurchschnittswerte zwischen 0,08 und 0,21 mg/l (LFU 2022).

**Tabelle 11 Wasserbeschaffenheit an der Messstelle MAL2\_0020 oberhalb Peitz nach Ausleitung aus der GWBA (Jahresdurchschnittswerte nach LFU 2022)**

Parameter	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Abfiltrierbare Stoffe [mg/l]	4,10	9,89	2,93	2,95	3,19	5,71
Ammonium-Stickstoff [mg/l]	0,21	0,14	0,15	0,08	0,08	0,10
BSB 5 [mg/l]	1,27	1,08	1,05	1,03	1,05	1,08
Chlorid [mg/l]	91	80	95	81	75	79
Fe-gelöst [mg/l]	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05
Fe-gesamt [mg/l]	0,28	0,27	0,26	0,21	0,22	0,32
Elektrische Leitfähigkeit [µs/cm]	1.174	1.080	1.216	1.054	973	1.034
Stickstoff-anorganisch [mg/l]	0,46	0,43	0,48	0,30	0,47	0,52
Stickstoff-Gesamt/TNB	0,83	0,73	0,92	0,68	0,63	0,72
Nitrat- Stickstoff [mg/l]	0,22	0,27	0,32	0,24	0,38	0,41
Nitrit- Stickstoff [mg/l]	0,019	0,016	0,020	0,011	0,011	0,016
Stickstoff-organisch [mg/l]	0,37	0,30	0,43	0,37	0,15	0,19
Ortho-Phosphat [mg/l]	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
Phosphor-Gesamt [mg/l]	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05
pH	7,8	7,8	7,9	7,8	7,7	7,8
Sauerstoff gelöst [mg/l]	10,99	10,18	9,98	9,95	9,25	9,56
Sauerstoffsättigung [% O <sub>2</sub> ]	97,62	97,23	95,08	94,62	88,90	89,00
Säurekapazität/Basenkapa- zität	2,53	2,45	2,39	2,64	2,31	2,53
Sulfat [mg/l]	349	318	373	298	261	262
Temperatur [°C]	13,1	13,2	13,2	12,9	13,3	12,3
TOC [mg/l]	4,21	4,23	4,58	3,96	4,26	4,98
Trübung	2,48	2,20	1,98	2,25	3,41	5,95
As [mg/l]	-	-	-	-	0,0004	-
Cd-gesamt [mg/l]	-	-	-	-	0,0000	-
Cr-gesamt [mg/l]	-	-	-	-	0,0003	-
Cu-gesamt [mg/l]	0,0047	0,0039	0,0057	0,0052	0,0052	0,0070
Hg-gesamt [mg/l]	-	-	-	-	u.N.	-
Ni-gesamt [mg/l]	-	-	-	-	0,0014	-
Uran (U) gelöst [mg/l]	-	-	-	-	0,0002	-
Pb-gesamt [mg/l]	-	-	-	-	0,0001	-
Sb-gelöst [mg/l]	-	-	-	-	u.N.	-
Se-gelöst [mg/l]	-	-	-	-	u.N.	-
Se-gesamt [mg/l]	-	-	-	-	u.N.	-
Zn-gesamt [mg/l]	0,0022	0,0010	0,0009	0,0010	0,0044	0,0031

u.N.= unterhalb Nachweisgrenze

- = keine vorliegenden Messwerte

### 3 Grundlagen

#### 3.1 Bestehende Wasserrechtliche Erlaubnisse

Für die Tagebaue Jänschwalde und Cottbus-Nord sowie für das Kraftwerk (KW) Jänschwalde liegen jeweils separate wasserrechtliche Erlaubnisse zur Entnahme und Einleitung vor:

**Tabelle 12 WRE der Tagebaue Jänschwalde und Cottbus-Nord sowie des Kraftwerks Jänschwalde**

WRE	Erlaubnisbescheid/ Anordnung/ Ergänzungen	Aktenzeichen	Bescheid vom	Befristet bis
Tagebau. Jänschwalde	Erlaubnisbescheid	31.1-1-1	29.03.1996	31.12.2022
Tagebau. Cottbus-Nord	Erlaubnisbescheid 1. Ergänzung 2. Ergänzung Anordnung zum ABP	31.1-2-3  c10-1.4-1-2	29.12.1998 21.10.2003 01.08.2019 28.12.2020	31.12.2020  zur Erteilung der WRE
GWBA KW Jänschwalde	Erlaubnisbescheid	OWB-7/WE-01/2001	26.10.2001	Auslauf KW

Die nachfolgend gelisteten wasserrechtlichen Erlaubnisse sind Bestandteil des Gesamtvorhabens Tagebau Jänschwalde und dienen vorrangig der Begrenzung und Vermeidung von nachteiligen Wirkungen der Grundwasserabsenkung. Im Wesentlichen sind dies wasserabhängige Landschaftsteile, die erweiterten naturschutz- und wasserrechtlichen Anforderungen (NSG, Natura 2000, WRRL) unterliegen.

**Tabelle 13 Separate WRE im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde, Stand 12/2024**

WRE	Erlaubnisbescheid/ Anordnung/ Ergänzungen	Aktenzeichen	Bescheid vom	Befristet bis
Eilenzfließ und Ziegelei-graben	Erlaubnisbescheid 1. Änderung (Einleitstelle WE 3)	j 10-8.1.1-1-12 j 10-8.1.1-1-33	30.09.2010 29.09.2017	31.12.2035 31.12.2022
Laßzinswiesen – Wiesenzuleiter Ost	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-10	05.11.2010	31.12.2025
Wasserhaltung Teichgruppe (TG) Bärenbrück	Erlaubnisbescheid Änderung	j 10-8.1.1-1-30	02.02.2017 21.12.2017	31.12.2017 31.12.2023
Laßzinswiesen – Pumpstation Malxe	Erlaubnisbescheid 1. Änderung 2. Änderung 3. Änderung 4. Änderung 5. Änderung 6. Änderung 7. Änderung 8. Änderung 9. Änderung	j 10-8.1.1-1-2	07.10.2004 04.10.2007 19.12.2008 17.12.2010 16.12.2011 09.12.2013 22.12.2016 21.12.2017 16.11.2022 22.12.2023	         31.12.2032

WRE	Erlaubnisbescheid/ Anordnung/ Ergänzungen	Aktenzeichen	Bescheid vom	Befristet bis
Laßzinswiesen –Infiltrationsvorhaben	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-5	23.11.2006	
	1. Ergänzung		08.12.2006	
	2. Änderung		18.12.2008	
	3. Änderung		17.12.2010	
	4. Änderung		09.12.2013	
	5. Änderung		22.12.2016	
	6. Änderung Erlaubnisbescheid		21.12.2017 20.12.2023	31.12.2028
Schwarzes Fließ 1. Etappe 2. Etappe 3. Etappe 4. Etappe	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-25	11.05.2016	31.12.2041
	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-29	16.07.2018	31.12.2041
	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-45	25.06.2020	31.12.2041
	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-47	18.12.2020	31.12.2041
Moaske und Nordgraben	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-16	23.09.2011	31.12.2035
Lauchgraben – Grabkoer Seewiesen	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-22	19.05.2014	31.12.2038
Kleinsee	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-37	17.04.2019	gem. Antrag bis 2050
Großsee	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-38	17.04.2019	gem. Antrag bis 2050
Pinnower See	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-39	17.04.2019	gem. Antrag bis 2050
Calpenzmoor	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-48	20.11.2020	31.12.2065
Pastlingsee	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-46	15.03.2021	31.12.2061
Weißes Lauch	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-50	18.06.2021	31.12.2075
Torfteich und Maschnetzenlauch	Erlaubnisbescheid	J 10-8.1.1-1-51	07.04.2021	31.12.2065
Deulowitzer See	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-54	18.03.2022	31.12.2065
Hirschgrund	Erlaubnisbescheid	j 10-8.1.1-1-52	15.12.2023	31.12.2048

In den folgenden Tabellen ist der Zusammenhang zu den bestehenden Wasserrechtlichen Erlaubnissen des Tagebaus Jänschwalde zum besseren Verständnis dargestellt: In Tabelle 14 werden die Einleitstellen, die Teil des Vorhabens sind, einschließlich der über die Einleitstellen eingeleiteten Sumpfungswässer aufgeführt. In Tabelle 15 werden die WRE für die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, einschließlich der durch die zugelassenen Grundwasserentnahmemengen dargestellt.

**Tabelle 14 Mittlere Einleitmenge von Sumpfungswässern aus dem Tagebau Jänschwalde im Jahr 2021 an den Einleitstellen, welche Gegenstand des vorliegenden Vorhabens sind**

WRE	Einleitstellen	Einleitmengen [m³/min]
Jänschwalde	Tranitz I	1*
	Malxe I	109,8

WRE	Einleitstellen	Einleitmengen [m <sup>3</sup> /min]
	Malxe II	
	Neiße über GWRA Briesnig	8,8
Laßzinswiesen – Wiesenzuleiter Ost	Einleitstelle 1, Ringgraben Einleitstelle 2, Stanograben Einleitstelle 3, Alter Graben	16,7
Eilenzfließ und Ziegeleigraben	WE 3, Eilenzfließ	2,4**
Überleiter TG Bärenbrück	Ausgusspunkt	51,5

\* Einleitmenge umfasst auch Einleitung an der Einleitstelle Tranitz II

\*\* Einleitmenge umfasst auch Einleitung an den Einleitstellen WE 1 und 2.

Quelle: LE-B 2022f

**Tabelle 15 Maximale Grundwasserentnahmen der weiteren WRE im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde**

WRE	Brunnen	GW-Entnahme (genehmigte Maximalwerte)	
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
Eilenzfließ und Ziegeleigraben	1	1.800	657.000
	2	1.800	657.000
Eilenzfließ und Ziegeleigraben - 1. Änderung*	) <sup>1</sup>	-	-
Laßzinswiesen – Wiesenzuleiter Ost	) <sup>1</sup>	-	-
Laßzinswiesen – Pumpstation Malxe	) <sup>2</sup>	-	-
Laßzinswiesen – Infiltrationsvorhaben	) <sup>3</sup>	-	-
Schwarzes Fließ (1. Etappe)	1	778	1.860.000
	2	259	
	3	1.555	
	4	1.037	
	5	1.469	
Schwarzes Fließ (2. Etappe)	6	1.555	2.080.000
	7/1	2.074	
	7/2	2.074	
Schwarzes Fließ (3. Etappe)	8	1.728	2.840.000
	9/1	1.728	
	9/2	1.296	
	10	1.296	
	11	1.728	
Schwarzes Fließ (4. Etappe)	12 A		(473.040) ) <sup>4</sup>
Moaske und Nordgraben	1	5.040	1.839.600
	2		
	3		
Lauchgraben – Grabkoer Seewiesen	1	1.152	420.000
	2		
Pinnower See	(1)	1.728	630.720
Großsee	(1)	1.968	718.320
Kleinsee	(1)	624	227.760

WRE	Brunnen	GW-Entnahme (genehmigte Maximalwerte)	
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
Pastlingsee	****	768	280.320
Calpenzmoor	(1)	518	189.216
Weißes Lauch	(1)	86,4	31.536
Torfteich und Maschnetzenlauch	(1)	345,6	126.144
Deulowitzer See	1	720	262.800
	2		

(1) Bestandteil dieser WRE ist jeweils nur ein Brunnen, welche daher keine Namen/Nummerierung haben.

)<sup>1</sup> Keine zusätzliche GW-Entnahme, Nutzung von Sumpfungswasser

)<sup>2</sup> Entnahme aus der Malxe unterhalb GWBA KW Jänschwalde

)<sup>3</sup> Entnahme aus der Pumpstation GWBA KW Jänschwalde

)<sup>4</sup> Die veranschlagte Fördermenge der Etappen 1-3 werden durch den zusätzlichen Brunnen nicht erhöht.

\*\*\*\* Entnahme aus Wasserfassung Drewitz II (Wasserwerk Jänschwalde-Ost)

Quellen: Wasserrechtliche Erlaubnisse

Neben den bereits beschriebenen WRE liegen zudem zwei WRE zur Einleitung von Niederschlagswasser aus der Zentralstation und dem Umspannwerk Radewiese vor (Az. j 10-8.1.1-1-8 und j 10-8.1.1-1-9).

### 3.1.1 Wasserrechte Tagebau Jänschwalde, dessen Benutzungen im Antrag auf WRE 2023-2044 fortgeführt werden

#### WRE Tagebau Jänschwalde

Für den Tagebau Jänschwalde liegt eine WRE für das Zutagefördern und Entnehmen von Grundwasser, sowie das Einleiten in Oberflächenwasser im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebaus vom 29. März 1996 vor (Az. 31.1-1-1). Die Erlaubnis ist bis zum 31.12.2022 befristet.

Die WRE für den Tagebau Jänschwalde legt maximale und minimale Sumpfungswassermengen, die Regelausstattung der Brunnen, sowie Art und Umfang der Einleitungen fest. In den Nebenbestimmungen werden zudem u.a. Vorgaben zum Monitoring der vorhabenbedingten Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser, sowie zu Schutzmaßnahmen für grundwasserabhängige Landschaftsbestandteile getroffen.

**Tabelle 16 WRE Tagebau Jänschwalde**

<b>WRE Tagebau Jänschwalde vom 29.03.1996</b>
Befristung: 31.12.2022
<b>Zweck der Gewässerbenutzung</b>
Die Benutzungen bezwecken die Entwässerung des Deckgebirges und Flözliegende, um im Tagebau Jänschwalde die Braunkohlegewinnung fortführen zu können. Durch die Einleitung in oberirdische Gewässer werden zudem der erforderliche Mindestabfluss sowie der Wasserbedarf u.a. der Spree gedeckt.

<b>WRE Tagebau Jänschwalde vom 29.03.1996</b>
<b>Art der Grundwasserförderung und -einleitung</b>
Das Grundwasser wird mittels Brunnen und Wasserhaltungen entnommen und zutage gefördert. Das anfallende Grundwasser wird über die Wasserhaltungen im Tagebau, die Sammelleitungen der Feld- und Randriegel, die Grubenwasserableiter und die Grubenwasserbehandlungsanlagen in die Gewässer Tranitz zwischen den Tagebauen mit der Teichgruppe Bärenbrück, Malxe sowie über die GWBA Briesnig und GWBA Neißeau in die Neiße eingeleitet.
<b>Einleitstellen:</b>
Tranitz I
Tranitz II
Malxe I
Malxe II (Westableiter)
Neiße über GWBA Briesnig
Teichgruppe Bärenbrück

Eine Einleitung über Tranitz II ist auf Grund der ab 2023 notwendigen Sumpfungsbereiche nicht mehr vorgesehen. Auf Grund der rückläufigen Wassermengen in der Tranitz ist eine Einleitung über die Einleitstelle TG Bärenbrück nicht mehr vorgesehen.

**Mit dem hier beantragten Vorhaben sollen die bereits bestehenden Gewässerbenutzungen der Tranitz I, Malxe I und II sowie der GWBA Briesnig fortgeführt werden.**

WRE Wasserhaltung (Überleiter) Teichgruppe Bärenbrück

Seit 02.02.2017 besteht eine separate WRE für das Überleiten und Einleiten von gehobenem Grundwasser aus dem Tagebau Jänschwalde in die TG Bärenbrück (Az. j 10-8.1.1-1-30). Mit der 1. Änderung der WRE vom 21.12.2017 wurde die Befristung der WRE von vormals dem 31.12.2017 auf den 31.12.2023 verlängert.

**Tabelle 17 WRE Wasserhaltung (Überleiter) Teichgruppe Bärenbrück**

<b>WRE Wasserhaltung (Überleiter) Teichgruppe Bärenbrück vom 02.02.2017, inkl. Änderung vom 21.12.2017</b>
Befristung: 31.12.2023
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Die Verwendung des gehobenen Grundwassers erfolgt zur Speisung der Teichgruppe Bärenbrück, zur Sicherung des ökologischen Mindestzuflusses und ist damit wichtig für die Versorgung der angrenzenden Ökosysteme. Es wird dabei nur so viel Grundwasser eingeleitet, wie für die jahreszeitliche Abdeckung der Mindestwasserzuführung sowie für die Aufzucht- und Entwicklungspflege des jeweiligen Fischbestandes notwendig ist. Die Bespannung der Teichgruppe dient außerdem der Erhaltung und Sicherung eines Teilbereiches des SPA-Gebietes "Spreewald und Lieberoser Endmoräne".
<b>Einleitung:</b>
über Rohrleitung und Einleitbauwerk

Aufgrund rückläufiger Einleitmengen der Tagebaue in die Tranitz erfolgt die Wasser-

versorgung der TG Bärenbrück aktuell gemäß der separaten wasserrechtlichen Erlaubnis für die Wasserhaltung TG Bärenbrück mit Sumpfungswasser aus dem Tagebau Jänschwalde. Es ist vorgesehen die Einleitung in die TG Bärenbrück zur Sicherstellung der fischereiwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen fortzuführen. Mittelfristig kann so im Zeitraum der bergbaulichen Beeinflussung die Versorgung über Sumpfungswasser aus dem Tagebau Jänschwalde erfolgen.

Für die langfristige Etablierung eines nachbergbaulichen Wasserhaushaltes ist zu einem gegebenen Zeitpunkt das Bewirtschaftungskonzept zu aktualisieren. Die Versorgung entsprechend der zukünftigen Nutzung der TG Bärenbrück ist aus dem Wasserdargebot des oberen Einzugsgebietes der Trinitz sowie mit einer möglichen Überleitung aus der Spree zu konzipieren.

**Mit dem hier beantragten Vorhaben soll die bereits bestehende Einleitung von Sumpfungswasser über den Ausgusspunkt des Überleiters TG Bärenbrück fortgeführt werden.**

#### WRE Tagebau Jänschwalde – Eilenzfließ und Ziegeleigraben

Die WRE Eilenzfließ und Ziegelgraben wurde am 7.10.2010 erteilt (Az. j 10-8.1.1-1-12). Sie beinhaltet die Erlaubnis Grundwasser in das Eilenzfließ und den Ziegeleigraben während des Zeitraums der bergbaulichen Beeinflussung infolge der Braunkohlegewinnung in die Einleitstellen WE 1 und WE 2 einzuleiten. Durch die 1. Änderung der WRE vom 29.09.2019 (Az. j 10-8.1.1-1-33) beinhaltet die WRE nun auch die Entnahme von Sumpfungswasser aus der Randriegelleitung Ost 30 sowie eine zusätzliche Einleitstelle, WE 3.

**Tabelle 18 WRE Tagebau Jänschwalde – Eilenzfließ und Ziegeleigraben**

<b>WRE Tagebau Jänschwalde, Eilenzfließ und Ziegeleigraben vom 30.09.2010, inkl. Änderung vom 29.09.2017</b>
Befristung: 31.12.2035 bzw. 31.12.2022 (Befristung gilt ausschließlich für die 1. Änderung)
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Entnahme von Grundwasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes vor den Auswirkungen der bergbaulichen Reduzierung des Oberflächenabflusses im Einzelfließ.
<b>Einleitstellen:</b>
WE 1 Einzelfließ WE 2 Ziegeleigraben WE 3 Eilenzfließ

Die Einleitung des in separaten Brunnen gehoben Wassers in die Einleitstellen WE 1 und WE 2 erfolgt weiterhin gem. der bestehenden WRE.

**Mit dem hier beantragten Vorhaben soll die bestehende Einleitung von Sumpfungswässern über die Einleitstelle WE 1, W2 und WE 3 (Eilenzfließ) fortgeführt werden.**

#### WRE Tagebau Jänschwalde – Laßzinswiesen, Wiesenzuleiter Ost

Durch die WRE vom 05.11.2010 (Az.: j10-8.1.1-1-10) wird die Einleitung von Sumpfungswasser aus dem Randriegelsystem des Tagebaus Jänschwalde in die Gräben der Laßzinswiesen an drei Einleitstellen bis zum 31.12.2025 genehmigt.

**Tabelle 19 WRE Tagebau Jänschwalde - Laßzinswiesen, Wiesenzuleiter Ost**

<b>WRE Tagebau Jänschwalde, Laßzinswiesen, Wiesenzuleiter Ost vom 05.11.2010</b>
Befristung: 31.12.2025
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Die Einleitung von gehobenem Grundwasser in Gewässer dient dem Erhalt der Naturschutzfunktionen im Bereich der Jänschwalder Laßzinswiesen sowie der Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzung im Gebiet.
<b>Einleitstellen:</b>
Einleitstelle 1: Ringgraben Einleitstelle 2: Stanograben Einleitstelle 3: Alter Graben

**Mit dem hier beantragten Vorhaben sollen die bereits bestehenden Gewässerbenutzungen fortgeführt werden.**

Nachfolgende Übersicht fasst die bestehenden Gewässerbenutzungen, die mit dem Antrag WRE 2023-2044 verlängert werden, nochmals zusammen.

**Tabelle 20 Zusammenfassung Fortführung bestehender Einleitstellen im Antrag auf WRE 2023-2044**

<b>Vorhaben</b>	<b>bestehende Einleitstelle(n)</b>	<b>ab 01.01.2023 Einleitstelle, Bestandteil WRE 2023-2044</b>
Tgb. Jänschwalde	Tranitz I, Malxe I, Malxe II, Tranitz II GWBA Briesnig TG Bärenbrück,	Tranitz I, Tranitz II Malxe I, Malxe II,  GWBA Briesnig (
Wasserhaltung Teichgruppe (TG) Bärenbrück	Ausgusspunkt	Ausgusspunkt Überleiter TG Bärenbrück
Eilenzfließ und Ziegeleigraben (Einleitstelle WE 3)	WE 1, Eilenzfließ, WE 2, Ziegeleigraben,  WE 3, Eilenzfließ (mit 1. Änderung hinzugekommen)	WE 1, Eilenzfließ, WE 2, Ziegeleigraben  WE 3, Eilenzfließ
Laßzinswiesen – Wiesenzuleiter Ost	Ringgraben (Einleitstelle 1), Stanograben (Einleitstelle 2), Alter Graben (Einleitstelle 3)	Ringgraben (Einleitstelle 1), Stanograben (Einleitstelle 2), Alter Graben (Einleitstelle 3)

### 3.1.2 Separate Wasserrechte im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde

Nachfolgend genannte Wasserrechte dienen in erster Linie zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen durch den Tagebau Jänschwalde.

#### WRE Laßzinswiesen Pumpstation Malxe

Die WRE vom 07.10.2004 (Az. J 10-8.1-1-1-2) genehmigt die Entnahme von Wasser aus der Malxe und Überleitung zum Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen im Zusammenhang mit dem Betrieb der Pumpstation Malxe. Für die WRE

liegen insgesamt 7 Änderungen vor, wobei diese sich, mit Ausnahme der 4. Änderung, auf die Verlängerung der Erlaubnis beziehen. Durch die 7. Änderung ist die Befristung der WRE bis zum 31.12.2023 verlängert.

Die 4. Änderung der WRE umfasst eine Erweiterung der Wasserentnahmestellen aus der Malxe an 14 Punkten und erlaubt die Entnahme von Oberflächenwasser aus dem Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen zur Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen.

**Tabelle 21 WRE Laßzinswiesen Pumpstation Malxe**

<b>WRE Laßzinswiesen Pumpstation Malxe vom 07.10.2004, inkl. der 2. Änderung vom 19.12.2008, 3. Änderung vom 17.12.2010, 4. Änderung vom 16.12.2011, 5. Änderung vom 09.12.2013, 6. Änderung vom 22.12.2016 und 7. Änderung vom 21.12.2017</b>
Befristung: 31.12.2023
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Die Bewässerungsmaßnahmen über das vorhandene Grabensystem im Bereich Jänschwalder Laßzinswiesen dient dem Erhalt der Naturschutzfunktion der Fläche und dem Schutz von Flora und Fauna vor den bergbaulichen Auswirkungen sowie der Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzung im Gebiet.
<b>Einleitstellen:</b>
Eine Einleitstelle

#### WRE Laßzinswiesen Infiltrationsvorhaben

Gegenstand der am 23.11.2006 erteilten WRE (Az. 10-8.1.1-1-5) ist die Einleitung gereinigten Grubenwassers aus der GWRA Kraftwerk Jänschwalde in das Grundwasser über Brunnen auf den Abschnitten entlang des Leesgrabens und des Ringgrabens. Weiter werden in der WRE die Einleitung von gereinigtem Wasser im Havariefall und bei Reparaturen sowie für die bauzeitliche Absenkung geregelt. Für die WRE liegen insgesamt 6 Änderungen/Ergänzungen vor, wobei diese, vornehmlich Änderungen der Befristung des Vorhabens enthalten. Durch die 6. Änderung ist das Vorhaben bis zum 31.12.2023 befristet.

**Tabelle 22 WRE Laßzinswiesen Infiltrationsvorhaben**

<b>WRE Laßzinswiesen Infiltrationsvorhaben vom 23.11.2006, inkl. 2. Änderung vom 18.12.2008, 3. Änderung vom 17.12.2010, 4. Änderung vom 09.12.2013 5. Änderung vom 22.12.2016 und 6. Änderung vom 21.12.2017</b>
Befristung: 31.12.2023
<b>Art der Gewässerbenutzung:</b>
Entnahme von gereinigtem Grubenwasser aus dem Ablauf der GWRA des KW Jänschwalde und Infiltration in das Grundwasser in den Laßzinswiesen
Entnahme von gereinigtem Grubenwasser aus der GWRA des KW Jänschwalde und Einleitung in oberirdische Gewässer im Havariefall oder nach Reparaturen.
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Verhinderung der Absenkung des Grundwasserspiegels im Feuchtgebiet Laßzinswiesen auf Grund des fortschreitenden Tagebaus Jänschwalde durch Infiltration des Oberflächenwassers in das Grundwasser.

<b>WRE Laßzinswiesen Infiltrationsvorhaben vom 23.11.2006, inkl. 2. Änderung vom 18.12.2008, 3. Änderung vom 17.12.2010, 4. Änderung vom 09.12.2013 5. Änderung vom 22.12.2016 und 6. Änderung vom 21.12.2017</b>
<b>Einleitabschnitte (Infiltrationsbrunnen):</b>
Abschnitt 1: parallel zum Leesgraben Abschnitt 2: entlang des Ringgrabens

WRE Tagebau Jänschwalde – Schwarzes Fließ (Etappe 1, 2, 3 und 4)

Für die Entnahme, Einleitung, Rückhaltung und Versickerung von Grundwasser im Schwarzen Fließ liegen die folgenden WRE für vor. Die Genehmigungen

1. Etappe vom 11.05.2016 (Az. j 10-8.1.1-1-25),
2. Etappe vom 16.07.2018 (Az. j 10-8.1.1-1-29),
3. Etappe vom 25.06.2020 (Az. j 10-8.1.1-1-45),
4. Etappe vom 18.12.2020 (Az. j 10-8.1.1-1-47)

sind bis zum 31.12.2041 befristet und regeln u.a. die Grundwasserentnahme aus insgesamt 14 Tiefbrunnen.

**Tabelle 23 WRE Tagebau Jänschwalde, Schwarzes Fließ (Etappen 1, 2, 3 und 4)**

<b>WRE Tagebau Jänschwalde, Schwarzes Fließ vom 11.052016 (1.Etappe), 16.07.2017 (2. Etappe), 26.06.2020 (3. Etappe) und 18.12.2020 (4. Etappe )</b>
Befristung: 31.12.2041
<b>Art der Gewässerbenutzung</b>
<b>1. Etappe:</b> Grundwasser während des Zeitraumes der bergbaulichen Beeinflussung des Schwarzen Fließes über fünf Tiefbrunnen mit Teufen zwischen 50 m u. GOK bis 64 m u. GOK zu entnehmen, einzuleiten und im Bereich des Quellmoores Atterwasch aufzustauen.
<b>2. Etappe:</b> Grundwasser während des Zeitraumes der bergbaulichen Beeinflussung des Schwarzen Fließes über drei Tiefbrunnen mit Teufen zwischen 42 m u. GOK bis 60,5 m u. GOK zu entnehmen sowie im Bereich des Mühlenteiches und der Selesken einzuleiten (punktuell und diffus - durch Versickern).
<b>3. Etappe:</b> Entnahme von Grundwasser über fünf Tiefbrunnen mit Teufen zwischen 42 m u. GOK bis 64,5 m u. GOK, Fortleitung dieses Wassers über Rohrleitungen sowie Einleitung in das Schwarze Fließ und seine Nebengewässer an 5 Einleitstellen sowie über 4 Bewässerungsstränge während des Zeitraumes der bergbaulichen Beeinflussung des Schwarzen Fließes.
<b>4. Etappe:</b> Entnahme von Grundwasser über einen Tiefbrunnen mit einer Teufe von 44 m u. GOK, Fortleitung dieses Wassers über Rohrleitungen und Einleitung (punktuell) in das Schwarze Fließ bzw. in seine Nebengewässer an 2 Einleitstellen am Standort 12 sowie Fortleitung von mit bereits genehmigten Förderbrunnen (1. bis 3. Etappe) gehobenen Grundwasser über Rohrleitungen und Einleitung dieses Wassers (punktuell und diffus) in das Schwarze Fließ bzw. in seine Nebengewässer an 9 Einleitstellen und an 15 Bewässerungssträngen an den Standorten 5 bis 11.
<b>Zweck der Gewässerbenutzung</b>
<b>Entnahme von Grundwasser zur Speisung der Oberflächengewässer im Grabensystem des Schwarzen Fließes (und des Quellmoores Atterwasch).</b>

<b>WRE Tagebau Jänschwalde, Schwarzes Fließ vom 11.05.2016 (1.Etappe), 16.07.2017 (2. Etappe), 26.06.2020 (3. Etappe) und 18.12.2020 (4. Etappe )</b>
<b>Einleitstellen</b>
<b>1. Etappe:</b> 1, 2, 3, 4/1, 4/2 und 5
<b>2. Etappe:</b> 6 und 7 sowie zwei Sickerbereiche
<b>3. Etappe:</b> 9/2 A, 9/2 B, 10, 11/1 und 11/2 und vier Bewässerungsstränge (8/1, 8/2, 9, 10)
<b>4. Etappe:</b> 5 A, 5 B, 5 C, 5 D, 9/2 C, 9/2 D, 11 A, 11 B, 11C, 12 A und 12 B und 15 Bewässerungsstränge

### WRE Moaske und Nordgraben

Die WRE für die Entnahme von Grundwasser über drei Filterbrunnen und die Einleitung des Wassers in die Moaske und den Nordgraben (Az. j 10-8.1.1-1-16) wurde am 23.09.2011 erteilt und ist bis zum 31.12.2035 gültig.

**Tabelle 24 WRE Moaske und Nordgraben**

<b>WRE Moaske und Nordgraben vom 23.09.2011</b>
Befristung: 31.12.2035
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Entnahme von Grundwasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts vor den Auswirkungen der bergbaubedingten Reduzierung des Oberflächenabflusses in der Moaske.
<b>Einleitstellen:</b>
Moaske 1 Nordgraben 2 Moaske 3

### WRE Lauchgraben – Grabkoer Seewiesen

In der WRE vom 19.05.2014 (Az.: j 10-8.1.1-1-22) ist die Entnahme und Einleitung von Grundwasser in den Lauchgraben bis zum 31.12.2038 geregelt. Die Grundwasserentnahme und -einleitung für die Sicherstellung der Wasserversorgung in den Grabkoer Seewiesen erfolgt über zwei Filterbrunnen und eine Einleitstelle.

**Tabelle 25 WRE Lauchgraben – Grabkoer Seewiesen**

<b>WRE Lauchgraben – Grabkoer Seewiesen</b>
Befristung: 31.12.2038
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Entnahme und Einleitung von Grundwasser in den Lauchgraben an einer Einleitstelle, einschließlich der Bereitstellung von Gießwasser, zur Sicherung der Wasserversorgung der an das Grabensystem der Grabkoer Seewiesen angrenzenden Ökosysteme.
<b>Einleitstelle:</b>
Einleitstelle Lauchgraben

WRE Pinnower See

Die WRE für die Entnahme, Ableitung und Einleitung von Grundwasser in den Pinnower See zur Stabilisierung des Seewasserstandes wurde am 17.04.2019 erteilt (Az. j 10-8.1.1.-1-39). Fortführung erfolgt bis zur nachweislichen Beendigung der Beeinträchtigung des Sees durch die bergbauliche Grundwasserabsenkung des Tagebaus Jänschwalde (Entscheidung durch LBGR).

**Tabelle 26 WRE Pinnower See**

<b>WRE Pinnower See vom 17.04.2019</b>
Befristung: bis zur nachweislichen Beendigung der bergbaulichen Beeinträchtigung des Pastlingsees durch die Grundwasserabsenkung des Tagebaus Jänschwalde, durch LBGR zu bestimmen (gem. Antrag bis 2050)
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Die Entnahme des Grundwassers aus dem Haupthangendgrundwasserleiter (GWL 1.5) und Ableitung über eine unterirdische Leitung sowie die Einleitung in den Pinnower See über eine vorgeschaltete Einleitkaskade erfolgt zur Erreichung des Stabilisierungswasserstandes von + 63,35 mNHN.
<b>Einleitstelle:</b>
Einleitstelle Pinnow am Pinnower See

WRE Großsee

Die Erlaubnis für die Entnahme, Ableitung und Einleitung von Grundwasser in den Großsee zur Stabilisierung des Seewasserstandes wurde am 17.04.2019 erteilt (Az. j 10-8.1.1.-1-38). Fortführung erfolgt bis zur nachweislichen Beendigung der Beeinträchtigung des Sees durch die bergbauliche Grundwasserabsenkung des Tagebaus Jänschwalde (Entscheidung durch LBGR).

**Tabelle 27 WRE Großsee**

<b>WRE Großsee vom 17.04.2019</b>
Befristung: bis zur nachweislichen Beendigung der bergbaulichen Beeinträchtigung des Pastlingsees durch die Grundwasserabsenkung des Tagebaus Jänschwalde, durch LBGR zu bestimmen (gem. Antrag bis 2050)
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Die Entnahme des Grundwassers aus dem Haupthangendgrundwasserleiter (GWL 1.5) und Ableitung über eine unterirdische Leitung sowie die Einleitung in den Großsee über eine vorgeschaltete Einleitkaskade erfolgt zur Erreichung des Stabilisierungswasserstandes von + 62,70 mNHN.
<b>Einleitstelle:</b>
Einleitstelle Tauer am Großsee

WRE Kleinsee

Die WRE, welche die Entnahme, Ableitung und Einleitung von Grundwasser in den Kleinsee zur Stabilisierung des Seewasserstandes regelt, wurde am 17.04.2019 erteilt (Az. j 10-8.1.1.-1-37). Fortführung erfolgt bis zur nachweislichen Beendigung der Beeinträchtigung des Sees durch die bergbauliche Grundwasserabsenkung des Tagebaus Jänschwalde (Entscheidung durch LBGR).

**Tabelle 28 WRE Kleinsee**

<b>WRE Kleinsee vom 17.04.2019</b>
Befristung: bis zur nachweislichen Beendigung der bergbaulichen Beeinträchtigung des Pastlingsees durch die Grundwasserabsenkung des Tagebaus Jänschwalde, durch LBGR zu bestimmen (gem. Antrag bis 2050)
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Die Entnahme des Grundwassers aus dem Haupthangendgrundwasserleiter (GWL 1.5) und Ableitung über eine unterirdische Leitung sowie die Einleitung in den Kleinsee über eine vorgeschaltete Einleitkaskade erfolgt zur Erreichung des Stabilisierungswasserstandes von+ 63,40 mNHN.
<b>Einleitstelle:</b>
Einleitstelle Drewitz am Kleinsee

WRE Calpenzmoor

Die WRE mit dem Ziel der Stabilisierung des Wasserhaushaltes im Calpenzmoor wurde am 20.11.2020 erteilt (Az. j 10-8.1.1-1-48). Neben der Entnahme und Einleitung von Grundwasser in das Grabensystem des Moors genehmigt die WRE den Verschluss von insgesamt 16 Gräben mit bindigem, unbelastetem Boden.

**Tabelle 29 WRE Calpenzmoor**

<b>WRE Calpenzmoor vom 20.11.2020</b>
Befristung: 31.12.2065
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Entnahme und Einleitung von Grundwasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts vor den Auswirkungen der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung im Bereich des Calpenzmoores.
Einbringen von Stoffen im Zusammenhang mit der Errichtung von Grabenverschlüssen zur Unterbindung der Entwässerungsfunktion der vorhandenen Gräben
<b>Einleitstelle:</b>
Einleitstelle 1 Einleitstelle 2

WRE Pastlingsee

Die WRE zur Entnahme und Einleitung von aufbereitetem Grundwasser aus der Wasserfassung Drewitz II in den Pastlingsee wurde am 15.03.2021 erteilt (Az. j10-8.1 .1-1-46). Sie dient der Wasserversorgung des Pastlingsees während des Zeitraumes der bergbaulichen Beeinflussung infolge der Braunkohlegewinnung.

**Tabelle 30 WRE Pastlingsee**

<b>WRE Pastlingsee vom 15.03.2021</b>
Befristung: 31.12.2061
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Entnahme und Einleitung von Grundwasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts vor den Auswirkungen der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung im Bereich des Pastlingsee/ -moores und zum Erhalt des FFH-Gebietes „Pastlingsee“.
<b>Einleitstelle:</b>
Ostufer Pastlingsee

WRE Torfteich und Maschnetzenlauch

Die WRE zur Entnahme und Einleitung von Grundwasser in den Torfteich und das Maschnetzenlauch wurde am 07.04.2021 erteilt (Az. j 10-8.1.1-1-51). Die Entnahme und Einleitung von Grundwasser dienen der Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts vor den Auswirkungen der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung.

**Tabelle 31 WRE Torfteich und Maschnetzenlauch**

<b>WRE Torfteich und Maschnetzenlauch vom 07.04.2021</b>
Befristung: 31.12.2065
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Entnahme und Einleitung von Grundwasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts vor den Auswirkungen der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung im Bereich des Torfteiches und Maschnetzenlauchs.
<b>Einleitstelle:</b>
Strang 1 Torfteich und Strang 2 Maschnetzenlauch

WRE Weißes Lauch

Die WRE zur Einleitung von Zuschusswasser in das Weiße Lauch wurde am 18.06.2021 erteilt (Az. j 10-8.1.1-1-50). Die Bereitstellung des Wassers erfolgt aus dem Trinkwassernetz der Wasserfassung Schönhöhe. Die Einleitung von Zuschusswasser dient der Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts vor den Auswirkungen der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung.

**Tabelle 32 WRE Weißes Lauch**

<b>WRE Weißes Lauch vom 18.06.2021</b>
Befristung: 31.12.2065
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Einleitung von Zuschusswasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts vor den Auswirkungen der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung im Bereich des Weißen Lauchs
<b>Einleitstelle:</b>
Weißes Lauch

### WRE Deulowitzer See

Die WRE zum Entnehmen von Grundwasser und Einleiten in den Deulowitzer See wurde am 18.03.2021 erteilt (Az. j 10-8.1.1-1-54). Neben der Einleitung von Grundwasser in den Deulowitzer See beinhaltet die WRE oberirdische Gewässer zum Zweck der Rückhaltung der Sedimentfracht und zur Erzeugung der Wassersäule für die Fortleitung des Wassers aufzustauen. Die Entnahme und Einleitung von Grundwasser dient der Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts vor den Auswirkungen der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung.

**Tabelle 33 WRE Deulowitzer See**

<b>WRE Deulowitzer See vom 18.03.2022</b>
Befristung: 31.12.2065
<b>Zweck der Gewässerbenutzung:</b>
Entnahme und Einleitung von Grundwasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts vor den Auswirkungen der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung im Bereich des Deulowitzer Sees.
<b>Einleitstelle:</b>
Einleitstelle 1 Gemarkung Kerkwitz Einleitstelle 2 Gemarkung Atterwasch

### 3.1.3 Wasserrecht Tagebau Cottbus-Nord

Für den Tagebau Cottbus-Nord lag der Erlaubnisbescheid für das Entnehmen und Zutagefördern sowie das Einleiten von Grundwasser in die „Tranitz zwischen den Tagebauen“ und den Tranitz-Altlauf vom 29.12.1998 (Az. 31.1-2-3) vor, der die genannten Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebaues Cottbus-Nord bis zum Jahre 2020 regelte. Zusätzlich zur genannten Genehmigung liegen der 1. Ergänzungsbescheid vom 21.10.2003 sowie der 2. Ergänzungsbescheid vom 01.08.2019 vor.

Seit dem 01.01.2021 ist nunmehr die Anordnung nachträglicher Auflagen für den Abschlussbetriebsplan des Tagebaus Cottbus Nord vom 28.12.2020 und seit 21.12.2021 deren 2. Änderung wirksam (Az.: c10-1.4-1-2). In dieser wird die Fortführung der Sumpfungmaßnahmen und Wassereinleitung bis zur Erteilung der Erlaubnis für die „Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Cottbus-Nord 2021-2030“ geregelt. Hintergrund der Anordnung ist, dass die bisherige WRE bis Dezember 2020 befristet war, die Erlaubnis für die „Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Cottbus-Nord 2021-2030“ bisher noch nicht erfolgte. Eine Ergänzung soll im Jahr 2022 erfolgen.

[Sumpfung und Einleitung zum Ende 2023 beendet und Antrag zurückgezogen.](#)

**Tabelle 34 Anordnung Tagebau Cottbus-Nord**

<b>Anordnung Cottbus Nord vom 28.12.2020</b>
Nach der Anordnung sind die Entwässerungsmaßnahmen an bestehenden Betriebsanlagen und -einrichtungen bis zur Erteilung der Erlaubnis für die „Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Cottbus-Nord 2021-2030“ fortzuführen.

<b>Anordnung Cottbus Nord vom 28.12.2020</b>
<b>Grund für die Anordnung vom 28.12.2020</b>
Befristung der WRE vom 29.12.1998 auf den 31.12.2020 und die Notwendigkeit der Fortführung der Sumpfung für die Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit.
<b>Zweck der Gewässerbenutzung</b>
Die bestimmungsgemäße Fortführung und sukzessive Reduzierung der Sumpfung und Einleitung von Grubenwässern bei gleichzeitiger Flutung der Tagebaufläche dient der Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit aller gewachsenen Uferböschungen des Cottbusser Ostsees während der Zeit der Flutung. Zudem wird der Zufluss großer Mengen an versauerungsfähigen Kippen-Grundwasser in den See wirksam unterbunden.
<b>Art der Grundwasserförderung und -einleitung</b>
Das Grundwasser wird mittels Filterbrunnen gefördert und in die Gewässer „Grubenwasserableiter 2“ und „Nordrandschlauch“ eingeleitet.
<b>Einleitstellen</b>
Nordableitungssystem Grubenwasserableiter 2
Einleitstelle im Nordrandschlauch (Ableiter 1)
Einleitstelle im Nordrandschlauch (Ableiter 2)

### 3.1.4 WRE Kraftwerk Jänschwalde

In der WRE für das Kraftwerk Jänschwalde (Az. OWB-7/WE-01/2001) werden u.a. Grundwasserentnahmen innerhalb des Kraftwerksbereiches, Oberflächenwasserentnahmen (Grubenwasser) aus der Malxe zum Zweck der Reinigung und Brauchwasserbereitstellung sowie die Einleitung von behandelten Abwässern und Grubenwasser in die Oberflächengewässer Malxe und Hammergraben (auch Hammerstrom genannt) geregelt. [Zur Regelung der wasserrechtlichen Benutzungstatbestände nach Auslauf des KW Jänschwalde, ab 2029, wird es für den Weiterbetrieb eine WRE für die Belange des Tagebaus Jänschwalde \(Verantwortung LE-B\) und eine WRE für die Belange des Kraftwerksstandortes \(Verantwortung LE-K\) geben.](#)

Der Geltungszeitraum der Erlaubnis ist an die Betriebsdauer des Kraftwerks gebunden.

**Tabelle 35 WRE Kraftwerk Jänschwalde**

<b>WRE Kraftwerk Jänschwalde, Neufassung vom 26.10.2001</b>
Geltungszeitraum: An die Betriebsdauer des Kraftwerks gebunden
<b>Gewässerbenutzungen:</b>
Grundwasserentnahme im Territorium des Kraftwerks Jänschwalde als ständige Grundwasserhaltung
Oberflächenwasserentnahme (Grubenwasser) aus der Malxe zum Zweck der Reinigung sowie zur Brauchwasserbereitstellung für die Energieerzeugung
Einleitung von Abwässern und Grubenwasser nach entsprechender Behandlung in die Oberflächengewässer Malxe und Hammerstrom. Sowie separat der Ablauf am Südbecken in den Bahngraben.
<b>Wassereinleitung aus der Grubenwasserbehandlungsanlage:</b>
Einleitung des Malxeableiters in die Malxe
Einleitung des Hammerstromableiters in den Hammergraben

### **3.2 Abschlussbetriebsplan (ABP) Tagebau Jänschwalde**

Die Kohleförderung im Tagebau Jänschwalde wurde 1976 begonnen und wird bis zum Jahresende 2023 eingestellt werden. Die zur Kohleförderung notwendigen Entwässerungsmaßnahmen begannen bereits im Jahr 1970 und werden im Rahmen der Wiedernutzbarmachung noch für mehrere Jahre aufrechterhalten. Abschließend erfolgen gemäß ABP die Stilllegung und der Rückbau der wasserwirtschaftlichen Anlagen, soweit sie keiner Folgenutzung zugeführt werden (LE-B 2022e).

Der Betrieb von Entwässerungselementen wird mit dem ABP zur Zulassung beantragt. Nach Beendigung der Kohleförderung bestehen nur noch Filterbrunnen im Rand- und Kippenbereich (Randriegel und Kippen- bzw. Hochkippenriegel). Ihr Rückbau erfolgt in Abhängigkeit von den geotechnischen Vorgaben zu Sicherung der Böschungen während der Restraumgestaltung und wird mit einer separaten Ergänzung zum ABP zur Zulassung eingereicht.

[Der Abschlussbetriebsplan zum 23.12.2024 zugelassen.](#)

### **3.3 Abschlussbetriebsplan (ABP) Depot Jänschwalde II**

Der räumliche Geltungsbereich des ABP umfasst den Teil des unter bergrechtlicher Verantwortung der LE-B stehenden Bereiches des Depots Jänschwalde II.

Im Wesentlichen beziehen sich die beantragten Maßnahmen auf den Rückbau baulicher Anlagen, den Erdbau zum Erreichen der geplanten Topografie, die Herstellung (und Pflege) von Straßen, Zufahrten und Plätzen sowie auf die Rekultivierung, d.h. der Begrünung und Aufforstung.

Im Übrigen wird die Errichtung und der Betrieb einschließlich Rückbau/Verwahrung von Entwässerungsanlagen (Kippenriegel Depot Jänschwalde II sowie aller erforderlichen Nebenanlagen) zur Gewährleistung des geotechnisch sicheren Betriebes der Aschedeponie Jänschwalde II beantragt.

### **3.4 Sonderbetriebsplan Natur und Landschaft Tagebau Jänschwalde - 1. Abänderung und Ergänzung**

Der am 13. Januar 2014 durch das LBGR zugelassene Sonderbetriebsplan "Natur und Landschaft" Tagebau Jänschwalde (Gz.: j 10-1.3-15-107) wurde aufgrund notwendiger Anpassungen der Bergbaufolgelandschaft im Juni 2020 überarbeitet (FUGRO 2020).

Mit der vorliegenden 1. Abänderung und Ergänzung erfolgt zum einen die Planung der flächenkonkreten Kompensationsmaßnahmen für den verbliebenen Teilbereich des Tagebaus Jänschwalde. Des Weiteren war aufgrund der seit Zulassung des Sonderbetriebsplans erfolgten Anpassungen der Bergbaufolgelandschaft eine Aktualisierung der Maßnahmenplanung innerhalb des Teilbereiches 1 erforderlich. Die Gesamtbilanzierung von Eingriff und Kompensation wurde ebenso aktualisiert. Die Erarbeitung erfolgte unter Anwendung der Methodik des SBP N+L (2009).

Mit der tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriffsumfang und Kompensation kann nachgewiesen werden, dass eine Kompensation der in Anspruch genommenen Werte und Funktionen des Naturhaushaltes innerhalb des Plangebietes gelingt. Nach Umsetzung der geplanten Kompensationsmaßnahmen verbleibt kein Kompensationsdefizit.

### 3.5 **Planfeststellungsbeschluss Gewässerausbau Cottbuser See - Teilvorhaben 2 - Herstellung des Cottbuser Sees**

Das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren nach § 67 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wurde mit Stand 12.04.2019 abgeschlossen (Az.: c10-8.2-1-2).

Mit der Fremdwasserflutung des Sees mit Spreewasser wurde Mitte April 2019 begonnen. Die Flutung des Cottbuser Sees selbst soll nach derzeitigen Planungen voraussichtlich bis 2025 abgeschlossen sein. Für den Zeitraum der Flutung wurde eine Verlängerung der Gewässerbenutzungen zur geotechnischen Sicherung der Wiedernutzbarmachung beantragt; erst nach weitestgehendem Erreichen des Zielwasserstandes kann die Sumpfung endgültig eingestellt werden. Dieser Zeitpunkt ist abhängig von der künftigen Verfügbarkeit von Flutungswasser aus der Spree, welches auch künftig über die zwischen den Ländern Berlin, Brandenburg und Sachsen abgestimmten Bewirtschaftungsgrundsätze jeweils wochenbezogen festgelegt wird.

Im Zuge der Flutung erfolgt ein umfassendes Monitoring der durch Ausleitung betroffenen Oberflächenwasserkörper sowie des durch Wiederanstieg betroffenen Seewasserkörpers gem. den Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses.

### 3.6 **Planfeststellungsbeschluss „Klinger See“**

Ziel des Gewässerausbaus ist die Herstellung eines sich weitestgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes im Klinger See mit Vorflutanschluss an die Trinitz. Die Einleitung von Wasser aus der Trinitz in das Tagebaurestloch (Südrandschlauch Jänschwalde) soll der Schaffung möglichst naturnaher, insbesondere hydrologischer und hydrochemischer Verhältnisse sowie der Wiedernutzbarmachung der bergbaulich beanspruchten Flächen einhergehend mit der Wiedereingliederung in die umgebende Landschaft dienen:

- Herstellung des Klinger Sees durch natürlichen Grundwasseranstieg und durch Einleitung von Fremdwasser aus der Trinitz bis zu einem Endwasserstand zwischen + 71,0 m NHN und + 71,5 m NHN
- Errichtung jeweils einer Ein- und Auslaufanlage für den Klinger See mit Herstellung der Verbindungsgräben zur bestehenden Vorflut,
- Nutzung der Trinitz zur Flutungswasserentnahme und zur Ableitung des Überschusswassers aus dem Klinger See

Für die Flutung des Klinger Sees sollen künftig bis zu 250 l/s aus der Trinitz übergeleitet werden. Bereits geringe Wasserentnahmen aus der Trinitz begünstigen schon während der Flutungsphase eine neutrale Seewasserbeschaffenheit im Klinger See.

Der Mittelwert der seit 2009 durch die LMBV festgestellten Abflussmengen beträgt am Verteilerbauwerk Kathlower Mühle 440 l/s. Diesbezüglich wurde das Konfliktpotential durch die Wasserentnahme aus der Trinitz im Planfeststellungsbeschluss für den Gewässerausbau Klinger See“ als gering eingeschätzt.

Über ein Auslaufbauwerk kann Oberflächenwasser in einer Größenordnung bis 1,0 m<sup>3</sup>/s aus dem Klinger See in das Vorflutsystem der Trinitz abgeleitet werden

---

(vgl. Seite 47 PFB zum Klinger See).<sup>6</sup>

### **3.7 Planfeststellungsverfahren zur Herstellung von Bergbaufolgeseen im Tagebau Jänschwalde**

Die Herstellung der Bergbaufolgeseen und das Erreichen der Zielwasserstände soll mittels der Zuführung von Fremdwasser forciert werden. Damit können mit dem aufsteigenden Grundwasserspiegelstand und dem dadurch verbundenen schnelleren Erreichen der Grenzwasserstände, geotechnisch nicht mehr benötigte Sumpfungsbrunnen eher außer Betrieb genommen werden. Der Gebietswasserhaushalt kann sich ebenfalls schneller regenerieren. Weiterhin hat die Zuführung von Fremdwasser mittelfristig einen positiven Effekt auf die sich einstellende Gewässerbeschaffenheit der Seen.

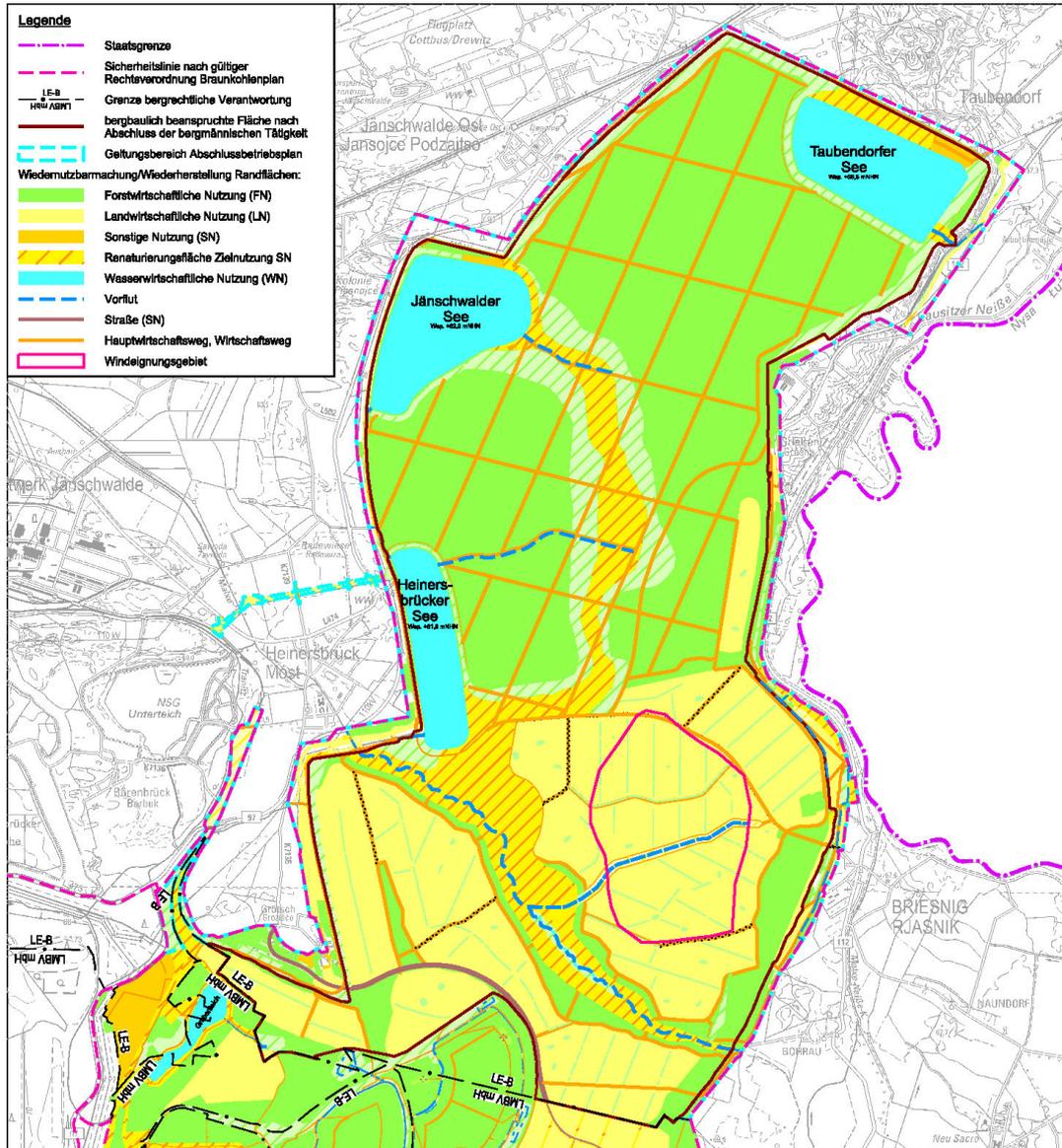
Für den Jänschwalder und Heinersbrücker See soll, als Teilvorhaben 1, mittels der Neißeüberleitung, der Entnahme aus dem Einzugsgebiet der Spree sowie dem Sumpfungswasser des Tagebaus das Wasserdefizit in der Innenkippe sowie in den Hohlformen der Bergbaufolgeseen aufgefüllt werden. Hierzu soll südwestlich des Heinersbrücker Sees eine Verteilerstation errichtet werden, die das ankommende Einleitwasser in den nahegelegenen See einleitet und nach Norden in Richtung Jänschwalder See weiterleitet.

Für die Überleitung aus dem Einzugsgebiet der Neiße in den Heinersbrücker und Jänschwalder See wird die Neißeüberleitung-Süd geplant. Diese soll bis zu 2 m<sup>3</sup>/s Wasser aus der Neiße entnehmen und dem Speicherbecken Briesnig (aktuell noch GWBA) zuführen. Über Pumpstationen und einer Rohrverbindung soll das Wasser zum Verteilerbauwerk übergeleitet werden.

Die bergmännische Rekultivierung der westlichen Bergbaufolgeseen im Einzugsgebiet der Spree ist voraussichtlich 2028-2030 abgeschlossen, so dass unabhängig von der Herstellung des Taubendorfer Sees, dem Teilvorhaben 2, geflutet werden kann. Mit diesem ebenfalls mit Neißewasser aufzufüllendem Bergbaufolgesees bestehen bezüglich der Entnahme aus der Neiße mögliche Nutzungskonflikte, die es in einem geeigneten Flutungsregime abzustimmen gilt.

---

<sup>6</sup> Planfeststellungsbeschluss „Gewässerherstellung des Klinger Sees“ des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe vom 12.10.2018, Az.: 34.1-1-8.



**Abbildung 8 Bergbaufolgelandschaft inkl. Bergbaufolgeseen Tagebau Jänschwalde**

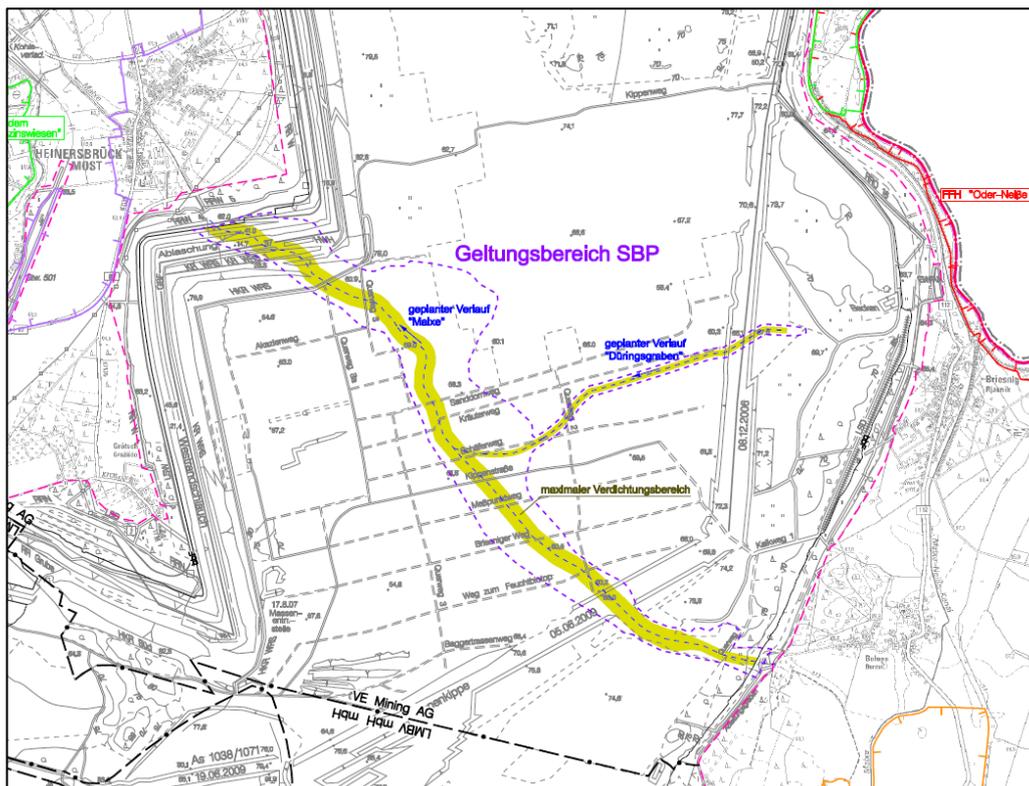
Folgender Zeitplan bildet das Grundgerüst für die anstehenden UVP-pflichtigen Gewässerausbauverfahren.

**Tabelle 36 Zeitliche Einordnung der Gewässerausbauverfahren**

Genehmigungsschritt	Teilvorhaben 1 Heinersbrücker & Jänschwalder See	Teilvorhaben 2 Taubendorfer See
Vorstellung des Vorhabens	2022	2022
Scopingverfahren (inkl. Scoping-Termin)	2022/2023	2022/2023
Einreichung der Antragsunterlagen	2024	2025
Erteilung Planfeststellungsbeschluss	2027	2029
Beginn Realisierung (Errichtung Bauwerke u.a. Entnahme-, Einleit-, Ausleit- und Überleitungsbauwerke)	2027	2029
möglicher Beginn der Flutung	2029/2031	2032

### 3.8 Sonderbetriebsplan „Malxetal und Düringsgraben“

Mit Voranschreiten des Tagebaus Jänschwalde wurde der Mittellauf zwischen Mulknitz und Heinersbrück 1972 von der natürlichen Laufrichtung getrennt und über den Malxe-Neiße-Kanal nach Osten abgeleitet. Der Unterlauf der Malxe ab Grötsch/Heinersbrück dient seitdem ausschließlich der Ableitung von Sumpfungswasser zur GWBA im Kraftwerk Jänschwalde. Ab dem Jahr 1991 wurde der trockene Flusslauf der Malxe durch den Tagebau Jänschwalde zwischen den Ortslagen Bohrau und Heinersbrück auf einer Länge von 6 km unterbrochen. Die Inanspruchnahme des Malxelaufes durch den Bergbau erfolgte im Jahr 1991.



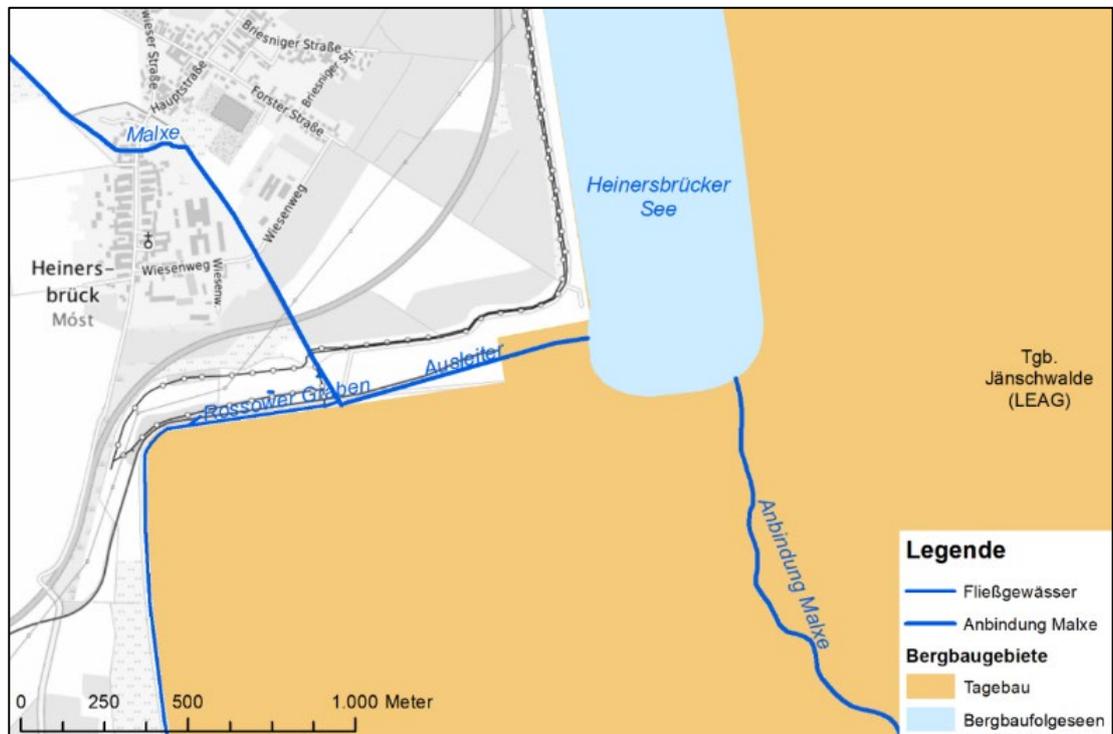
**Abbildung 9 Geplanter Verlauf der Malxe und des Düringgrabens (Auszug aus Anlage 1, Teil 1, VE-M 2010)**

Für den Tagebau Jänschwalde wurden die landesplanerischen Rahmenbedingungen in einem umfangreichen Braunkohleplanverfahren erarbeitet. Als ein wesentliches Ziel der Rechtsverordnung zum Braunkohleplan des Tagebaus Jänschwalde von 2002 wurde festgelegt, dass die Malxe zwischen den Orten Bohrau und Heinersbrück in Anlehnung an die vorbergbaulichen Verhältnisse als naturnahes Fließgewässer über die Kippenflächen des Tagebaus Jänschwalde zurück zu verlegen ist. Zudem soll sich das naturnahe Gewässer in einen sich selbstregulierenden nachbergbaulichen Natur- und Wasserhaushalt einordnen.

#### **Anbindung Malxe an den Heinersbrücker See**

Zur Reduzierung der Eisenkonzentration in der Malxe im Bereich der Kippenfläche soll der Reaktionsraum des Heinersbrücker See zur natürlichen Eisenfällung einbezogen werden. Dies erfordert die Umverlegung des geplanten Malxeverlaufes bis zur Einmündung in den Heinersbrücker See auf einer Länge von etwa 700 m (Abbildung 10). Da eine Wasserführung in der Malxe im Bereich der Innenkippe erst

nach Abschluss der Flutung der Bergbaufolgeseen frühestens ab 2050 zu erwarten ist, steht der komplette See als Reaktionsraum rechtzeitig zur Verfügung. Siehe hierzu auch Maßnahme G6 in A1\_3 Maßnahmen- und Monitoringkonzept.

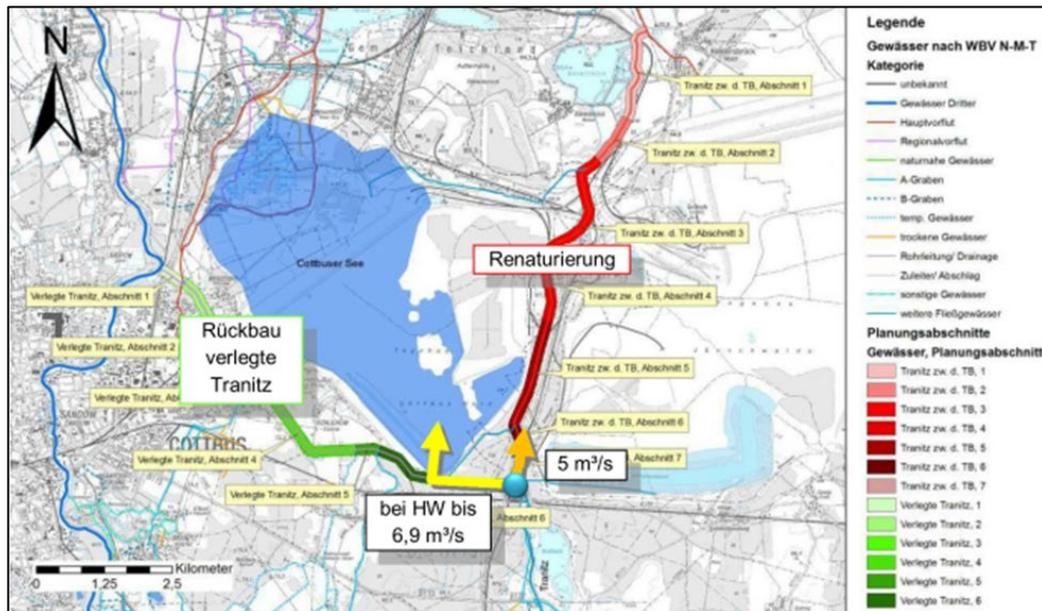


**Abbildung 10 Angepasster Malxeverlauf**

### 3.9 Renaturierungskonzept für die Trantz zwischen den Tagebauen

Gemäß der Nebenbestimmung 39 des ABP Cottbus-Nord war für den Gewässerabschnitt der Trantz zwischen den Tagebauen ein Renaturierungskonzept zu erarbeiten. In den Nebenbestimmungen heißt es:

- Für den Gewässerabschnitt der Trantz zwischen den Tagebauen (Gewässer II. Ordnung) ist ein Renaturierungskonzept zu erarbeiten, mit dem zuständigen Unterhaltungspflichtigen, hier dem gewässerverband Spree-Neiße, abzustimmen und dem LBGR bis spätestens 31.12.2015 vorzulegen. Über den Umfang der Renaturierung wird danach entschieden.
- Die technische Wasserversorgung der Bärenbrücker Teiche auf Grundlage von Sumpfungswasser ist solange fortzusetzen, bis sich eine bestimmungsgemäße Wasserversorgung des Teichgebietes durch eine ausreichende Eigenwasserversorgung aus der Trantz zwischen den Tagebauen wieder eingestellt hat. Dem LBGR ist bis spätestens 31.12.2015 ein entsprechendes Konzept zur Wasserversorgung für diesen Zeitraum vorzulegen.



**Abbildung 11 Maßnahmenkarte der Vorzugsvariante aus dem Masterplan Tranitz mit der Abflussaufteilung am Verteilerwehr Kathlow und Nutzung des oberen Abschnitts der verlegten Tranitz als Hochwasserableiter (GIR 2015)**

Im Jahr 2011 wurde im Auftrag des Wasser- und Bodenverbandes Neiße-Malxe-Tranitz ein **Masterplan für die Entwicklung der Tranitz** erstellt (GIR 2011). Im Rahmen des Vorhabens sollten sowohl das sich ändernde Abflussregime als auch die geänderten Nutzungsanforderungen berücksichtigt werden. Zudem sollte in den verschiedenen Varianten geprüft werden, inwieweit Gewässerabschnitte der Tranitz zurückgebaut bzw. naturnäher umgestaltet werden können. Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollten sich langfristig in die Herstellung des Cottbuser Sees integrieren.

Im Masterplan wurde bereits darauf verwiesen, dass es zukünftig sinnvoll ist, die Tranitz zwischen den Tagebauen wieder vollständig mit Wasser aus dem Einzugsgebiet der Tranitz von oberhalb (stromauf) des Kathlower Wehres zu beaufschlagen. Im Jahr 2015 wurde mit einer aktualisierten Datengrundlage das **Renaturierungskonzept „Tranitz zwischen den Tagebauen“** erstellt. Als Vorzugsvariante sollte sich der Ausbau der Tranitz auf einen maximalen Abfluss von 3 m³/s orientieren. Bei höheren Abflüssen könnte ein Hochwasser-Abschlag über die „Verlegte Tranitz zur Spree (Tranitz zur Spree)“ in den Cottbuser See erfolgen. In Summe könnte am Verteilerwehr Kathlow damit ein HW-Abfluss von 9,9 m³/s (entspricht etwa HQ<sub>200</sub>) schadlos abgeführt werden, davon 6,9 m³/s über die „Verlegte Tranitz“. (vgl. Abbildung 11).

## **4 Rechtliche Rahmenbedingungen**

### **4.1 Feststellung der UVP-Pflicht**

Gemäß § 2 Absatz 4 des UVPG handelt es sich bei dem Vorhaben um ein Änderungsvorhaben. Nach § 9 Absatz 2 des UVPG besteht „für das Änderungsvorhaben die UVP-Pflicht, wenn allein die Änderung die Größen- oder Leistungswerte für eine unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 erreicht oder überschreitet“. Gemäß Anlage 1 UVPG unterliegt „das Entnehmen, Zutagefördern oder Zutageleiten von Grundwasser oder Einleiten von Oberflächenwasser zum Zwecke der Grundwasseranreicherung, jeweils mit einem jährlichen Volumen an Wasser von 10 Mio. m<sup>3</sup> oder mehr“ (13.3.1) der UVP-Pflicht.

Auf Antrag des Vorhabenträgers wurde ein Scoping-Termin für die Ermittlung des Untersuchungsrahmens durchgeführt. Hierfür legte der Vorhabenträger eine „Unterlage für die Ermittlung des voraussichtlichen Untersuchungsrahmens gemäß § 15 UVPG“ vor. Diese wurde von der zuständigen Behörde an Sachverständige, nach § 55 UVPG zu beteiligenden Behörden sowie nach § 3 des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes anerkannte Umweltvereinigungen übermittelt.

Der Scoping-Termin wurde am 29.05.2019 durchgeführt. Hierzu existiert eine Niederschrift jedoch kein Unterrichtungsschreiben des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR).

### **4.2 Naturschutz**

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte, die geeignet sind, ein Gebiet des Netzes „NATURA 2000“ (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten erheblich zu beeinträchtigen, auf die Verträglichkeit mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes zu überprüfen. Insofern ist für das zu beantragende Vorhaben zu klären, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der dort vorkommenden Natura 2000-Gebiete kommen kann.

Entsprechend § 44 Absatz 5 BNatSchG gelten artenschutzrechtliche Verbote bei zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie die europäischen Vogelarten. Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevoraussetzungen des § 44 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung dient dazu, die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auch außerhalb besonderer Schutzgebiete zu sichern und zu erhalten. Gemäß §13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden und nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren. Nach §14 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

### 4.3 Wasserrahmenrichtlinie

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Anforderungen und Verpflichtungen, die sich u.a. aus der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 (zuletzt geändert am 30.10.2014) zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik ergeben (EG-WRRL) sind zu prüfen. Die EG-WRRL sowie deren Tochterrichtlinien bilden nach der aktuellen Rechtsprechung des europäischen Gerichtshofes (EuGH) den Prüfraum bzw. konkrete Zulassungsvoraussetzungen bei derartigen Vorhaben. Die Vorgaben der EG-WRRL wurden in Deutschland vor allem im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) umgesetzt. Im Speziellen wird geprüft, ob das Vorhaben entsprechend der nationalen Rechtsprechung mit den Bewirtschaftungszielen gemäß § 27 bis 31 und § 47 WHG vereinbar ist. Es ist darzustellen, ob eine vorhabenbedingte Verschlechterung oberirdischer Gewässer und des Grundwassers i.S.d. §§ 27, 47 WHG ausgeschlossen werden kann (Verschlechterungsverbot). Zudem wird geprüft, ob das Vorhaben mit dem für oberirdische Gewässer und das Grundwasser geltenden Verbesserungsgebot vereinbar ist. Bezüglich des Grundwassers ist zudem der Sachverhalt der Trendumkehr zu berücksichtigen.

## 5 Bestehende Verhältnisse

### 5.1 Lage und administrative Einordnung

Der Tagebau Jänschwalde befindet sich im Land Brandenburg ca. 15 km nordöstlich der kreisfreien Stadt Cottbus und im Landkreis Spree-Neiße. Im Osten wird er durch die Ortslagen Mulknitz, Bohrau, Briesnig und Grieben sowie durch die Staatsgrenze zur Republik Polen begrenzt. Südlich befinden sich die Ortslagen Gosda und Klinge. Westlich des Tagebaus befinden sich die Ortslagen Grötsch, Heinersbrück, Radewiese, Jänschwalde, Jänschwalde-Kolonie und Jänschwalde-Ost. Im Norden wird der Tagebau durch die Ortslage Taubendorf begrenzt.

Die das Vorhaben tangierende „Tranitz zwischen den Tagebauen“ verläuft im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes und mündet westlich von Heinersbrück in die Malxe. Diese verläuft weiter in nordwestliche Richtung.

### 5.2 Schutzgebiete und Wasserkörper nach WRRL

#### 5.2.1 Wasser

Im Untersuchungsgebiet liegen das **Trinkwasserschutzgebiet** Schenkendöbern-Atterwasch und das Wasserschutzgebiet AWS Peitz (vgl. Anlage A1\_1). Das Wasserschutzgebiet Schenkendöbern-Atterwasch befindet sich derzeit in der Neuaufstellung (Wasserfassung Atterwasch Nord-West, Wasserwerk Schenkendöbern). Zudem befindet sich weiteres Schutzgebiet, das Trinkwasserschutzgebiet um die Wasserfassung Drewitz II (Wasserwerk Jänschwalde Ost), im Aufstellungsprozess (FUGRO 2017a+b). Hierfür liegt keine Abgrenzung vor.

In den Hochwasserrisikokarten Brandenburgs werden für das Untersuchungsgebiet im Bereich der Neißeauere **Risikogebiete** ausgewiesen. Eine Ausweisung als Überschwemmungsgebiet gemäß § 76 WHG erfolgte bisher nicht.

In der folgenden Tabelle sind die im Untersuchungsraum liegenden **Wasserkörper**

nach **WRRL** zusammengestellt. Zusätzlich sind diese in der Anlage A1\_2 kartografisch dargestellt.

**Tabelle 37 Oberflächen- und Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet (3. Bewirtschaftungsperiode, WASSERBLICK 2022)**

Kenn-Nr.	Name	Kategorie <sup>1</sup>
<b>OWK</b>		
DE_RW_DEBB_5826222_1245	Tranitz (zwischen den Tagebauen)	HMWB (NWB <sup>2</sup> )
DE_RW_DEBB_582622_745	Malxe (ab Einmündung Tranitz)	NBW
DE_RW_DEBB_582622_746	Malxe (zwischen Tagebau Jänschwalde und Mündung Tranitz)	HMWB (NWB <sup>2</sup> )
(DEBB_58262236_2000)	Malxe Altlauf	HMWB
DE_RW_DEBB_58262234_1600	Puschelnitza Jänschwalde	HMWB (AWB <sup>2</sup> )
DE_RW_DEBB_58262238_1601	Laßzinsener Wiesengraben	AWB
DE_RW_DEBB_5826224_1246	Präsidentengraben	AWB (NWB <sup>2</sup> )
DE_RW_DEBB_5827342_1262	Blasdorfer Graben	AWB (NWB <sup>2</sup> )
DE_RW_DEBB_674_1739	Lausitzer Neiße	NWB
DE_RW_DEBB_67492_544	Schwarzes Fließ	NBW
DE_RW_DEBB_674792_1063	Moaske	AWB
DE_RW_DEBB_67496_546	Grano-Buderoser Mühlenfließ	NWB (AWB <sup>2</sup> )
<b>GWK</b>		
DE_GB_DEBB_HAV_MS_2	Mittlere Spree B	-
DE_GB_DEBB_HAV_MS_1	Mittlere Spree	-
DE_GB_DEBB_NE 4-1	Lausitzer Neiße B1	-
DE_GB_DEBB_NE 4-2	Lausitzer Neiße B2	-
DE_GB_DEBB_HAV_US_3-2	Untere Spree 2	-
DE_GB_DEBB_NE 5	Lausitzer Neiße	-

<sup>1</sup> NWB = natürlicher Wasserkörper (natural water body), AWB = künstlicher Wasserkörper (artificial water body), HMWB = erheblich veränderte Gewässer (heavily modified water bodies)

<sup>2</sup> Einstufung nach BWP 2015-2021

Im Untersuchungsraum befinden sich keine berichtspflichtigen Standgewässer.

## 5.2.2 Natur- und Landschaftsschutz

Im Untersuchungsgebiet bzw. im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich die nachfolgend dargestellten **NATURA 2000-Gebiete**. Zum Teil sind die FFH-Gebiete vollständig oder in Teilen als **Naturschutzgebiet** ausgewiesen (vgl. Tabelle 38 und Anlage A1\_1). Aufgrund der fehlenden Rechtsverordnung wurde das NSG „Peitzer Teiche mit dem Teichgebiet Bärenbrück und Laßzinswiesen“ in der folgenden Tabelle und in der Anlage A1\_1 nicht dargestellt.

**Tabelle 38 NATURA 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete**

Nr.	Name	Gebiets-Nr.	NSG	Lage
<b>FFH</b>				
1	Pastlingsee	DE 4053-304	Pastlingsee	nördlich Tagebau Jänschwalde
2	Grabkoer Seewiesen	DE 4053-305		nördlich Tagebau Jänschwalde
3	Feuchtwiesen Atterwasch	DE 4053-302	Feuchtwiesen Atterwasch	nordöstliches Untersuchungsgebiet
4	Neißeau	DE 4354-301		östliche Untersuchungsgebietsgrenze
5	Neiße-Nebenflüsse bei Guben	DE 4054-301		reicht im Nordosten in das Untersuchungsgebiet hinein
6	Calpenzmoor	DE 4053-301	Calpenzmoor	nordwestlich Tagebau Jänschwalde
7	Pinnower Läuche und Tauersche Eichen	DE 4052-301	Pinnower Läuche und Tauersche Eichen	nordwestliches Untersuchungsgebiet
8	Peitzer Teiche	DE 4152-302		westlich Tagebau Jänschwalde
9	Krayner Teiche/Lutzketal	DE 4053-303	Krayner Teiche/Lutzketal	nördliches Untersuchungsgebiet
10	Lieberoser Endmoräne und Staakower Läuche	DE 4051-301	Lieberoser Endmoräne	westliches Untersuchungsgebiet
11	Reicherskreuzer Heide und Große Göhlenze	DE 3952-301	Reicherskreuzer Heide und Schwanesee	nördliches Untersuchungsgebiet und nördlich angrenzende Bereiche
12	Spree zwischen Peitz und Burg	DE 4151-301		südwestliches Untersuchungsgebiet
13			Tuschensee	nordöstliches Untersuchungsgebiet
<b>SPA</b>				
-	Spreewald und Lieberoser Endmoräne	DE 4151-421	Lieberoser Endmoräne	westliches Untersuchungsgebiet und nördlich und westlich angrenzende Bereiche

Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere nach **§ 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG** geschützte Biotope. Zu ihnen gehören u.a. naturnahe Gräben, Röhrichte, perennierende Kleingewässer, Zwischenmoore, Moore und Sümpfe (NAGOLARE 2020).

Im Untersuchungsraum befinden sich acht **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**. Das LSG „Peitzer Teichlandschaft mit Hammergraben“ ragt etwa zur Hälfte in den südwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes hinein. Im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes liegen die LSG „Großsee“, „Pinnower See“, „Pastlingsee“ sowie ein Großteil des LSG „Gubener Fließtäler“ und der nördlichste Abschnitt des LSG „Göhlensee“. Die LSG „Schlagsdorfer Waldhöhen“ und „Neißeau um Gießen“ liegen im Nordosten und Osten des Untersuchungsgebietes an der Grenze zur Republik Polen.

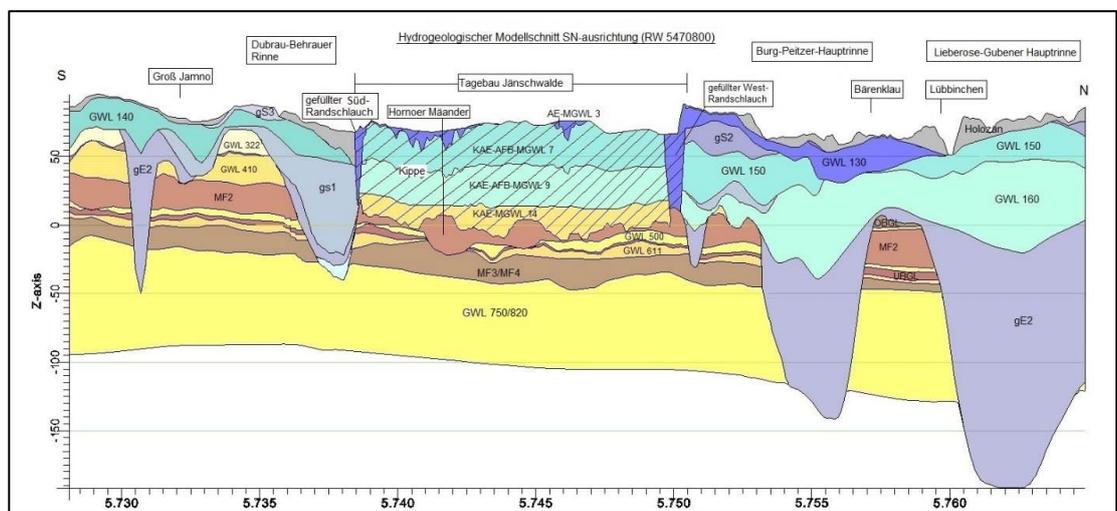
### 5.3 Hydrologische Situation

#### 5.3.1 Grundwasser

Die pleistozänen und tertiären Sande und Kiese der Hangendschichten des 2. Lausitzer Flözes sind durch lokal verbreitete grundwasserstauende Schichten (Geschiebemergel, Schluffe, etc.) in Teilgrundwasserleiter gegliedert. Diese sind durch die

Sedimente der verschiedenen Inlandseisvorstöße geprägt. Die wesentliche quartäre Schichtenfolge im Lausitzer Raum beginnt mit den Ablagerungen des Elster-Glazials. Ebenfalls Teil der quartären Schichtenfolge sind saale- sowie weichselkaltzeitliche Bildungen. Neben Geschiebemergeln mit zahlreichen nordischen Geschieben (Grundmoränensedimente) sind Schmelzwassersande ebenso wie feinkörnige Beckenablagerungen wie Schluffe, Tone und Feinsande charakteristisch für die quartäre Sedimentabfolge, die innerhalb der Rinnensysteme häufig eine chaotische Lagerung aufweist. Aufgrund der weiträumigen hydraulischen Verbindungen werden diese als Haupthangendgrundwasserleiter (HH-GWL) bezeichnet.

Durch die flözleeren pleistozänen Rinnensysteme bestehen großräumige hydraulische Kontakte zu den tertiären Liegendgrundwasserleitern. Im Liegenden des 2. Lausitzer Flözhorizontes (LHF) folgen die tertiären Grundwasserleiter G500, G611 und G750/G820 (IBGW 2020).



**Abbildung 12 Hydrogeologischer Modellschnitt (SN) durch das Modellgebiet Jänschwalde (aus IBGW 2020)**

### 5.3.2 Oberflächenwasser

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist die hydrologische und hydrogeologische Situation stark durch anthropogene Eingriffe durch Landwirtschaft, Teichwirtschaft und Bergbau der Vergangenheit und Gegenwart geprägt.

Tranitz und Malxe bilden auch heute nach wie vor die Hauptvorfluter in westlicher Richtung und werden in diesem Bereich u.a. zur Aufnahme und Ableitung bergbaulicher Sumpfungswässer genutzt. Mit Voranschreiten des Tagebaus Jänschwalde wurde der Mittellauf der Malxe zwischen Mulknitz und Heinersbrück 1972 von der natürlichen Laufrichtung getrennt und über den Malxe-Neiße-Kanal nach Osten abgeleitet.

Zwischen Heinersbrück und der Grubenwasserbehandlungsanlage im Kraftwerk Jänschwalde dient die Malxe vorrangig als Grubenwasserableiter. Im Kraftwerk Jänschwalde wird das geförderte Grundwasser einer Grubenwasserbehandlung unterzogen. Von dem gereinigten Wasser wird zur Brauchwasserversorgung des Kraftwerks Jänschwalde der wesentliche Teil über eine Pumpstation unterhalb der GWBA dem Kraftwerksprozess zugeführt. Der nicht weiter genutzte Teil wird gemeinsam mit der Kühlturmbabflut des Kraftwerks in den Hammergraben (Hammerstrom) sowie die Malxe, die in Richtung Peitz fließen, abgegeben. Mit der geplanten

Rückverlegung der Malxe im Zuge der Wiedernutzbarmachungspflicht für den Tagebau Jänschwalde wird deren ursprüngliche Zuordnung zum Haupteinzugsgebiet der Elbe wiederhergestellt.

Der nördliche Teil des Untersuchungsraumes entwässert in Richtung Neiße und somit in das Haupteinzugsgebiet der Oder. Hier sind unter anderem die der Neiße zufließenden Gewässer Eilenzfließ, Moaske, Schwarzes Fließ und das Grano-Buderoser Mühlenfließ zu nennen. Auch Teile der Sumpfungswässer aus dem Tagebau werden in die Neiße eingeleitet. Die Lausitzer Neiße ist aufgrund der Dichtwand entlang der Ostmarkscheide des Tagebaus Jänschwalde und des hohen Durchflusses nicht durch die Grundwasserabsenkung betroffen.

## 6 Stand der Technik

Die Gewinnung der Braunkohle im Tagebaubetrieb sowie die anschließende Wiedernutzbarmachung ist unter Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit nur dann möglich, wenn durch Entwässerungsmaßnahmen das Fernhalten von Grund-, Oberflächen- und Standwasser vom offenen Tagebauraum realisiert wird. Die bergmännisch und geotechnisch erforderliche Entwässerung erfolgt mittels Filterbrunnenentwässerung und reicht in die tiefliegenden Grundwasserleiter GWL 7 und 8 hinein. Während das Gebirge im Hangenden auf ein geotechnisch zulässiges Restwasserstandsniveau von  $h_{w,100} = 4$  m (Restwasserstandshöhe in einem Abstand von 100 m zur jeweiligen Böschungunterkante) entwässert wird, erfolgt im Liegenden eine Druckentspannung auf ein ebenfalls durch geotechnische Vorgaben reglementiertes Liegendendruckniveau. Die damit verbundene erforderliche Grundwasserabsenkung ist folglich die grundlegende Voraussetzung zur Kohlegewinnung. Dabei hat die erforderliche Grundwasserabsenkung und -hebung (Sümpfung) langfristige Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers und, insbesondere bedingt durch die Einleitung des Sumpfungswassers, auch auf Oberflächengewässer. Die nachfolgende Grafik verdeutlicht die prinzipielle Methodik der Filterbrunnenentwässerung.

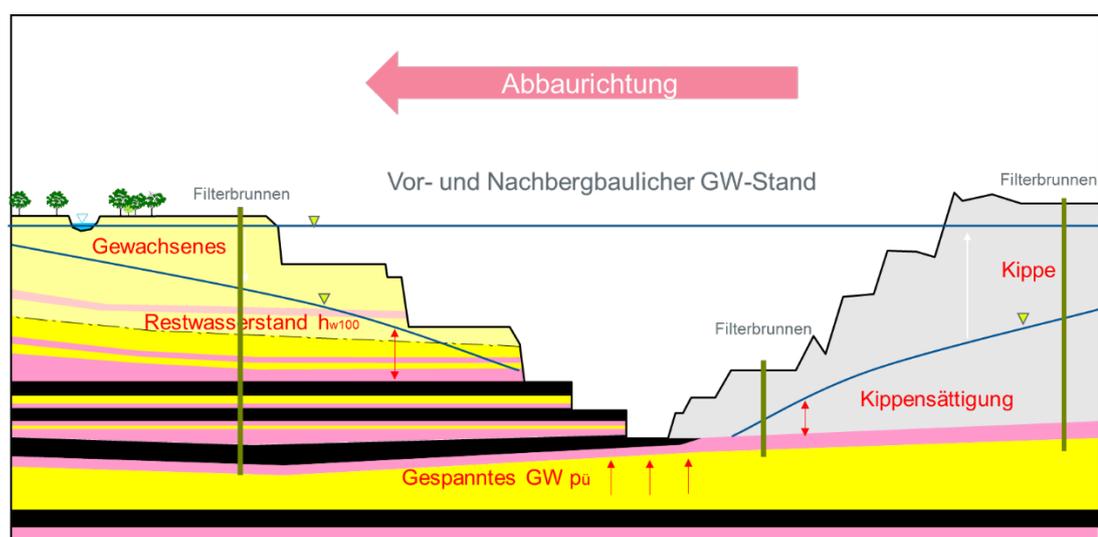


Abbildung 13 Schematische Darstellung Filterbrunnenentwässerung (LE-B 2021)

Zur Sicherung der Maßnahmen der bergmännischen Restraumgestaltung, zur Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit in den Böschungsbereichen sowie der Gewährleistung einer guten Gewässerqualität ohne zusätzliche Konditionierungsmaßnahmen während der Flutung der Bergbaufolgeseen ist über den Betrieb von Filterbrunnen entsprechend der bodenmechanischen Vorgaben weiterhin Wasser zu heben. Der notwendige Betrieb der Filterbrunnen zur Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit hängt von der Restraumgestaltung als auch von der Entwicklung der Flutung der Bergbaufolgeseen ab.

Nach Beendigung der Rohkohleförderung wird aus ca. 1.000 Filterbrunnen Wasser gehoben. In den Folgejahren nimmt die Wasserhebung und die Anzahl der betriebenen Filterbrunnen sukzessive ab.

Die Wasserableitung der gehobenen Sumpfungswassermengen aus den Rand- und Feldriegeln erfolgt über verschiedene Ableitungssysteme.

#### Westableitungssystem:

- Hauptableitungsrichtung über Tranitz, Radewieser Graben, Teichgebiet Bärenbrück und Malxe zur Grubenwasserbehandlungsanlage (GWBA) im Kraftwerk Jänschwalde
- Ableitung zum Radewieser Graben ab Randriegel West 10 Brunnen 5 über eine Sammelleitung DN 1000 von Norden (Hauptableitung des anfallenden Grubenwassers)
- Sumpfungswasserableitung aus dem Randriegelsystem in Höhe des Randriegel West 20/21 über den Wiesenzuleiter Ost in den Nordostbereich der Jänschwalder Laßzinswiesen
- Überleiter Bärenbrück zur Stützung des Teichgebietes Bärenbrück mit den Sumpfungswässern des Randriegelsystems West 4 und 5.

#### Südwestableitungssystem:

- Ableitung zur Tranitz zwischen den Tagebauen in Richtung GWBA im Kraftwerk Jänschwalde.

#### Ostableitungssystem:

- Ableitung erfolgt über Sammelrohrleitungen zur GWBA Briesnig

Die örtliche und zeitliche Planung des Umfangs der Entwässerungsmaßnahmen sowie deren Überwachung erfolgen unter Berücksichtigung der aktuellen technologischen und hydrogeologischen Randbedingungen und auf Grundlage geohydrologischer Berechnungen. Zur Überwachung des Entwässerungsprozesses werden ein montanhydrologisches Monitoring und regelmäßige Soll-/Ist Vergleiche durchgeführt.

## **7 Alternativenprüfung, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

Wie bereits im Abschnitt zum Stand der Technik beschrieben, ist das Betreiben von Brunnen zur Sumpfung von Grundwasser für die Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit an der offenen Tagebaugrube und damit auch der Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit unter den gegebenen Bedingungen alternativlos. Konkret

bedeutet das, dass jeder Filterbrunnen entsprechend seiner hydrologischen Zielstellung ohne Unterbrechung weiter zu betreiben ist, um zusätzliches Grundwasser aus den hangenden Grundwasserleitern zur Einhaltung der bodenmechanisch begründeten Entwässerungsvorgaben  $h_{w,100} \leq 4$  m zu heben sowie die Liegendwasserdrücke der liegenden Grundwasserleiter auf die in den jeweiligen Standsicherheitsnachweisen geforderten Werte zu begrenzen.

Kennzeichnend für das Hangende ist, dass jeder Brunnen in seinem lokalen Wirkbereich den  $h_{w,100}$ -Wert gewährleistet. Das bedeutet, bereits die Außerbetriebnahme weniger Brunnen verringert das für die Stabilität der Böschungen und Böschungssysteme erforderliche Sicherheitsniveau. Im Liegenden ist es die Gesamtwirkung aller Brunnen, die bis in den zentralen ausgekohlten Bereich des Tagebaus wirken. Neben der Entspannung der Randböschungen erfolgt somit gleichzeitig die notwendige Entspannung der Liegendgrundwasserleiter für den fortschreitenden Tagebau sowie dessen anschließende Wiedernutzbarmachung.

Gerade der Aspekt im Zeitraum des Vorhabens auf bereits bestehende Sumpfanlagen der vorangegangenen Braunkohlegewinnung und aktuellen Wiedernutzbarmachen zugreifen zu können, verhindert bau- und anlagenbedingte Umweltauswirkungen vollständig.

Durch die fortgeführte Einleitung in das bestehende Tranitz/Malxe-System bzw. in die Neiße können Auswirkungen auf andere Gewässer ausgeschlossen werden.

Die an die Malxe angebundene GWBA des Kraftwerks Jänschwalde unterstreicht die Fortführung über das bestehende Ableitungssystem. Eine Behandlung bergbaulicher Wässer, die über Tranitz und Malxe abgeleitet werden, ist somit sichergestellt. Die Sumpfungswässer, die in die Neiße eingeleitet werden, weisen bereits aktuell keine Auffälligkeiten bezüglich der bergbaurelevanten Parameter auf (vgl. Tabelle 8).

Die in Rede stehenden Sumpfungswassermengen orientieren sich an den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen und werden mit Abschluss der Gestaltungsmaßnahmen und mit Beginn der Flutung des Heinersbrücker und Jänschwalder Sees deutlich reduziert und letztlich eingestellt. Mit dem zum Ende hin anfallenden Sumpfungswasser des Tagebaus sollen vor allem die in der FFH-VP aufgeführten Schadensbegrenzungsmaßnahmen in den Jänschwalder Laßzinswiesen und der Neißebeue entsprechend der aktuell geltenden WRE fortgeführt werden.

Zur **Überwachung, Vermeidung und Minderung von möglichen Umweltauswirkungen** des Vorhabens werden bereits Maßnahmen vom Vorhabenträger umgesetzt und sind auch zukünftig vorgesehen. Im Wesentlichen sind dies wasserabhängige Landschaftsteile die erweiterten naturschutz- und wasserrechtlichen Anforderungen (NSG, Natura 2000, WRRL) unterliegen. In der folgenden Tabelle 39 sind alle Maßnahmen zusammengestellt, die im direkten Zusammenhang (u.a. Antragsgegenstand) mit der WRE 2023-2044 stehen und weitere vor allem in Bezug zum Gesamtvorhaben Tgb. Jänschwalde stehen. Sofern es sich um Maßnahmen zur Überwachung handelt, werden diese im Kapitel 9 näher beschrieben.

Eine ausführliche Darstellung der Maßnahmen in Form von Maßnahmenblättern ist der Anlage A1\_3 zum Erläuterungsbericht zu entnehmen.

**Tabelle 39 Maßnahmenübersicht WRE – Tgb. Jänschwalde 2023-2044**

Nr.	Bezeichnung
<b>Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Vorhaben: Sümpfung, Einleitung und Ableitung von Grundwasser (Dichtwand) 2023-2044</b>	
M1	Wassereinleitung von Sümpfungswasser
M2	Überwachung Einleitwasser
M3	Behandlung der Sümpfungswässer
M4	Barriere der Grundwasserabsenkung – Dichtwand
M5	Grundwassermonitoring (GW-Stand)
M6	Grundwassermonitoring (Beschaffenheit)
M7	Grundwassermodellierung und Modellprognosen
<b>Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben (bestehende Grundwasserabsenkung, unabh. Wiederanstieg)</b>	
G1a	Biomonitoring / Überwachung Feuchtgebiete (innerhalb und außerhalb Natura2000Gebiete)
G1b	Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld
G2a	Wassereinleitung von Grundwasser (separate Brunnen, Sickerbereiche/ Bewässerungsstrang)
G2b	Wassereinleitung von Oberflächenwasser (PSM)
G3a	Offene Wasserinfiltration (Vernässungsflächen, Beregnung)
G3b	Geschlossene Wasserinfiltration (TIA)
G4	Optimierung Grabenbewirtschaftung
G5a	Wasserrückhalt durch wasserwirtschaftliche Restitutionsmaßnahmen (Grabenverschlüsse und Randkolmation)
G5b	Wasserrückhalt durch forstwirtschaftliche Maßnahmen (Gehölzentnahme und Waldumbau)
G6	Maßnahmen zum Eisenrückhalt (nachbergbaulich)
<b>Sonstige Maßnahmen</b>	
S1	Prädatorenschutz
S2	geochemische Erkundung in Kippen und im Vorfeld
S3	geochemische Erkundung des Umfeldes
S4	3-D Stofftransportmodellierung
S5	Sonderbetriebsplan „Grundwasserwiederanstieg Gesamtvorhaben Tagebau Jänschwalde“
<b>Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung</b>	
W1	Entnahme von Grundwasser aus dynamischen Grundwasservorräten
W2	Stützung aus Wasserreserven
W3	Bedarfsorientierte Optimierung des Gebietsmanagements zur Reduzierung notwendiger Stützungswassermengen
W4	Evaluierung und Anpassung der ökologischen Mindestwasserführung im Rahmen der Bewirtschaftungs- und Managementpläne

Sonstige Maßnahmen (**S**) sind weder Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung noch dienen diese der fortlaufenden Überwachung und sind somit in den folgenden Abschnitten nicht aufgeführt (siehe hierzu Anlage A1\_3 Teil1).

Im Zeitraum geringer werdender Sümpfungsmaßnahmen (ca. ab Anfang der 2030er Jahre) kann es zu Defiziten in der Versorgung aller Bedarfe (Schadensbegrenzungsmaßnahmen etc.) kommen. Zum Ausgleich dessen können Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung (**W**) einen Ausgleich bzw.

### Neubewertung von Bedarfen bewirken.

Mit der Stellungnahme des LfU-W13 vom 18.6.2024 wird darauf hingewiesen, dass die Maßnahmen mangels bewertbarer Aussagen zu Wassermengen und Umsetzbarkeit, aus wasserwirtschaftlicher Sicht des LFU nicht einschätzbar wären. Hierzu finden sich in Anlage A1\_3 Maßnahmen- und Monitoringkonzept Teil 1 (S. 11 ff.) weiterführende Erläuterung zum Umfang und der Machbarkeit der Maßnahmen; insbesondere Maßnahme W1.

Weiterhin sei darauf hingewiesen, dass die Beschreibung der Maßnahmen W in diesem Antrag lediglich eine generelle Machbarkeit darlegen. Erst zu gegebenen Zeitpunkt kann die konkrete Ausgestaltung in Umfang und Dauer in Verknüpfung mit den dann vorliegenden Ausgangsbedingungen ausreichend bewertet werden. Wir empfehlen deshalb mindestens aller drei Jahre eine Fortschreibung der Sumpfungswasserbilanz zur Aktualisierung und Berücksichtigung der einzelnen Bilanzposition unter den sich veränderten Randbedingungen, wie z.B. den Aufgang der Seewasserspiegel in der Bergbaufolgelandschaft und der daran angepassten Entwässerungsplanung; siehe Anlage A1\_8 Sumpfungsmenge- und -verteilung. Da z.B. die Umsetzung der Maßnahme W1 separat vom eigentlichen Tagebaugeschehen (losgelöst vom ABP) erfolgen wird, sehen wir die Zulassung ebenfalls in separaten Genehmigungsverfahren. Das Vorgehen entspräche so den ebenfalls im Umfeld des Tagebaus zugelassenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen.

In der folgenden Tabelle sind alle Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung aufgeführt. Danach erfolgt eine Zuordnung der Maßnahmennummern zu den einzelnen wasserrechtlichen Erlaubnissen.

**Tabelle 40 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung**

Nr.	Bezeichnung
<b>im Zusammenhang mit dem Vorhaben: Sumpfung, Einleitung und Umleitung von Grundwasser (Dichtwand)</b>	
M1	Wassereinleitung Sumpfungswasser Tagebau
M3	Behandlung der Sumpfungswässer
M4	Barriere der Grundwasserabsenkung – Dichtwand
<b>im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben (bestehende Grundwasserabsenkung, vorhabenunabhängiger Grundwasserwiederanstieg)</b>	
G2a	Wassereinleitung von Grundwasser (separate Brunnen, Sickerbereiche/Be- wässerungsstrang)
G2b	Wassereinleitung von Oberflächenwasser (PSM)
G3a	Offene Wasserinfiltration (Vernässungsflächen, Beregnung)
G3b	Geschlossene Wasserinfiltration (TIA)
G4	Optimierung Grabenbewirtschaftung
G5a	Wasserrückhalt durch wasserwirtschaftliche Restitutionsmaßnahmen (Gra- benverschlüsse und Randkolmation)
G5b	Wasserrückhalt durch forstwirtschaftliche Maßnahmen (Gehölzentnahme und Waldumbau)
G6	Maßnahmen zum Eisenrückhalt (nachbergbaulich)

Die nachfolgend gelisteten wasserrechtlichen Erlaubnisse sind Bestandteil des Gesamtvorhabens Tagebau Jänschwalde und dienen vorrangig der Begrenzung und

Vermeidung von nachteiligen Wirkungen der Grundwasserabsenkung. Im Wesentlichen sind dies wasserabhängige Landschaftsteile, die erweiterten naturschutz- und wasserrechtlichen Anforderungen (NSG, Natura 2000, WRRL) unterliegen. Eigentümer der WRE von 14 Stauhöhen der Maßnahme G4 ist der Gewässerverband Spree-Neiße. Maßnahme G5b stellt keinen wasserrechtlichen Gewässerbenutzungsstatbestand dar und wird separat über den HBP geregelt.

**Tabelle 41 Separate wasserrechtliche Erlaubnisse im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde**

Nr.	Wasserrecht	Zweck der Gewässerbenutzung	Genehmigung
G2a M1	Eilenzfließ und Ziegeleigraben	Einleitung von Grundwasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts vor den Auswirkungen der bergbaulichen Reduzierung des Oberflächenabflusses im Einzelflöß	Befristet bis 31.12.2022  Einleitstelle WE3 Bestandteil des Antrages WRE Tgb. JW 2023-2044
M1	Wasserhaltung Teichgruppe (TG) Bärenbrück	Speisung der Teichgruppe Bärenbrück, zur Sicherung des ökologischen Mindestzuflusses und für die Versorgung der angrenzenden Ökosysteme Erhaltung und Sicherung eines Teilbereiches des SPA-Gebietes "Spreewald und Lieberoser Endmoräne"	Befristet bis 31.12.2023  Bestandteil des Antrages WRE Tgb. JW 2023-2044
G2a G2b G3a	Laßzinswiesen – Pumpstation Malxe	Erhalt der Naturschutzfunktion der Fläche und dem Schutz von Flora und Fauna Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzung (u.a. Vernässungsflächen, Beregnung)	Befristet bis 31.12.2023  Separate Verlängerung
G3b	Laßzinswiesen – Infiltrationsvorhaben	Entnahme von gereinigtem Grubenwasser aus dem Ablauf der GWBA des KW Jänschwalde und Infiltration in das Grundwasser in den Laßzinswiesen Vermeidung der Absenkung des Grundwasserspiegels im Feuchtgebiet Laßzinswiesen	Befristet bis 31.12.2023  Separate Verlängerung
M1 G3a	Laßzinswiesen, Wiesenzuleiter Ost	Einleitung von Grundwasser in Gewässer zum Erhalt der Naturschutzfunktionen im Bereich der Jänschwalder Laßzinswiesen sowie der Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzung im Gebiet (u.a. Vernässungsflächen, Beregnung)	Befristet bis 31.12.2025  Bestandteil des Antrages WRE Tgb. JW 2023-2044
G2a	Schwarzes Fließ (Etappen 1, 2, 3 und 4)	Einleitung von Grundwasser zur Speisung der Oberflächengewässer im Grabensystem des Schwarzen Fließes (und des Quellmoores Atterwasch)	Befristet bis 31.12.2041  Verlängerung zu einem späteren Zeitpunkt zu klären
G2a	Moaske und Nordgraben	Einleitung von Grundwasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts vor den Auswirkungen der berg-	Befristet bis 31.12.2035

Nr.	Wasserrecht	Zweck der Gewässerbenutzung	Genehmigung
		baubedingten Reduzierung des Oberflächenabflusses in der Moaske	Separate Verlängerung
G2a	Lauchgraben – Grabkoer Seewiesen	Einleitung von Grundwasser in den Lauchgraben zur Sicherung der Wasserversorgung der an das Grabensystem der Grabkoer Seewiesen angrenzenden Ökosysteme	Befristet bis 31.12.2038  Separate Verlängerung
G2a	Kleinsee	Einleitung von Grundwasser in den See zur Stabilisierung des Seewasserstandes	Befristet bis 31.12.2050  Verlängerung zu einem späteren Zeitpunkt zu klären
G2a	Großsee	Einleitung von Grundwasser in den See zur Stabilisierung des Seewasserstandes	Befristet bis 31.12.2050  Verlängerung zu einem späteren Zeitpunkt zu klären
G2a	Pinnower See	Einleitung von Grundwasser in den See zur Stabilisierung des Seewasserstandes	Befristet bis 31.12.2050  Verlängerung zu einem späteren Zeitpunkt zu klären
G2a	Pastlingsee	Einleitung von Rohwasser aus der Wasserfassung Drewitz II in den See zur Stabilisierung des Seewasserstandes sowie Einleitung von aufbereitetem Wasser aus Wasseraufbereitungsanlage	Befristet bis 31.12.2061  Verlängerung zu einem späteren Zeitpunkt zu klären
G2a G5a	Calpenzmoor	Einleitung von Grundwasser in das Grabensystem des Moors Verschluss von insgesamt 16 Gräben mit bindigem, unbelastetem Boden zur Unterbindung der Entwässerungsfunktion der vorhandenen Gräben	Befristet bis 31.12.2065  Verlängerung zu einem späteren Zeitpunkt zu klären
G2a	Deulowitzer See	Einleitung von Grundwasser in den See zur Stabilisierung des Seewasserstandes	Befristet bis 31.12.2065  Verlängerung zu einem späteren Zeitpunkt zu klären
G2a G5a	Torfteich und das Maschnetzenlauch	Einleitung von Grundwasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts Grabenverfüllung mit bindigem Material zur Wiederherstellung der Kolmation	Befristet bis 31.12.2065
G2a	Weißes Lauch	Einleitung von Grundwasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts	Befristet bis 31.12.2075
G5a	Krayner Teiche	Aufstauen von Wasser in zwei Gräben	Beantragt am 10.12.2021

Im Zuge der FFH-VU für das Gesamtvorhaben Tgb. Jänschwalde sind weitere Maßnahmen im HBP 2020-2023 (Auslauf) festgeschrieben, die aktuell bzw. in Zukunft beantragt, errichtet und betrieben werden.

Eine ausführliche Darstellung der **Maßnahmenkonzepte** erfolgt in der Anlage A1\_3.

## **8 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen bzw. gegenüber den Folgen des Klimawandels**

### Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen

Unter Zugrundelegung der standörtlichen Verhältnisse ist eine Anfälligkeit für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen nicht gegeben. Potenzielle Auswirkungen auf die Umwelt und das kulturelle Erbe infolge einer Anfälligkeit können ausgeschlossen werden. Hinsichtlich der Sicherheitsanforderungen sowie der Grundwasserentnahme und Einleitung wird der aktuelle Stand der Technik eingehalten.

Alle bereits bestehenden Maßnahmen zur Vermeidung von Unfällen oder Katastrophen werden für die beantragte Laufzeit des Vorhabens fortgesetzt. Die sicherheitlichen Vorschriften bleiben unverändert. Die allgemein geltenden Rechtsvorschriften und Verordnungen bilden bei der Durchsetzung von Sicherheit und Gesundheitsschutz die Grundlage für die Betriebsführung. Sie werden durch betriebliche Regelungen betriebsspezifisch untersetzt.

Diese Grundsätze entsprechen den Forderungen nach § 3 der ABBergV, berücksichtigen die bergbaulich speziellen Verhältnisse und beziehen alle wesentlichen sicherheitlichen Regelungen und Maßnahmen der Tagebaue ein. Das Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument (SGD) berücksichtigt unter Einbeziehung weiterer vorhandener sicherheitsrelevanter Unterlagen die konkreten Verhältnisse des Tagebaues, wird regelmäßig fortgeschrieben und der Tagebauentwicklung angepasst.

Kernstücke des SGD sind Gefährdungsbeurteilungen. Diese werden für Prozesse und Abläufe, für Arbeitsstätten und für betriebliche Schwerpunkte sowie im Ergebnis von sicherheitlichen Ereignissen erarbeitet und regelmäßig fortgeschrieben. Weitere Ausführungen zum Brandschutz und zur Anlagensicherheit finden sich in den jeweiligen bergrechtlichen Betriebsplänen. Vorsorge- und Notfallmaßnahmen, die über den Brand- und Arbeitsschutz und Umzäunung hinausgehen, sind nicht vorgesehen, da eine Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen nicht erwartet wird.

Sollte es entgegen jeglichen Erwartungen zu schweren Unfällen und Katastrophen kommen, regeln die genannten innerbetrieblichen sowie behördliche Festlegungen den entsprechenden Umgang mit dem jeweiligen Ereignis.

### Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Der Umfang der vorhabenbedingten Zutageförderung und Einleitung von Grundwasser ist wesentlich von Grundwasserschwankungen abhängig. Vor allem bei langanhaltenden Niederschlägen und bei Hochwasserereignissen muss mit einem Ansteigen des Grundwasserstands gerechnet werden. Für das Vorhaben sind damit extreme Wetterlagen relevant, welche lokal und regional auftreten können und im Zuge der nachgewiesenen Klimaveränderungen tendenziell zunehmen (vgl.

EUROPÄISCHE KOMMISSION o.J. & UBA 2017).

Die Klimamodelle projizieren für Brandenburg eine signifikante Abnahme der Sommerniederschläge, so dass die Wahrscheinlichkeit für eine Verlängerung der sommerlichen Trockenperioden und das Risiko für Hitzewellen zunimmt. Gleichzeitig nimmt die Wahrscheinlichkeit für Starkniederschläge im Sommer jedoch signifikant zu. Die klimatischen Voraussetzungen, die gegenwärtigen Klimabeobachtungen und die erwarteten Auswirkungen des Klimawandels machen die Region Brandenburg-Berlin zu einer der am stärksten verwundbaren Gebiete Deutschlands (LFU 2021).

Mit dem angewandten Stand der Technik ist das Vorhaben geeignet Folgen des Klimawandels Rechnung zu tragen. Neben den großflächigen Sumpfungsbereichen die einen flexiblen und zielorientierten Einsatz der Entwässerungsanlagen ermöglichen, eignen sich auch die Einleitstellen zur optimalen Sumpfungswasserverteilung. Mit den aktuell bereits rückläufigen Sumpfungswasser- und Einleitmengen können die für höhere Kapazitäten ausgebauten Fließgewässer Spontanereignisse (z.B. Hochwasser durch Starkniederschläge) besser abfangen.

Im Ergebnis sollen jedoch langfristig die natürlichen Grundwasserverhältnisse und damit ein sich weitgehend selbst regulierender Wasserhaushalt wiederhergestellt werden. Der regionale Klimawandel wird voraussichtlich zu einer deutlichen Zunahme der Verdunstung von Landoberflächen (einschließlich der Wasserflächenverdunstung) führen. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass der Grundwasserzustrom in das Bilanzgebiet so groß ist, dass der natürliche Wasserhaushalt im Gebiet erhalten werden kann (DHI-WASY 2014).

## 9 Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen (Umweltmonitoring)

In der folgenden Tabelle sind die vorgesehenen Maßnahmen zur Überwachung zusammengestellt. Eine detaillierte Beschreibung erfolgt in den anschließenden Kapiteln getrennt nach Grund- und Oberflächengewässern.

**Tabelle 42 Maßnahmen zur Überwachung und Intervall der Berichterstattung**

Nr.	Maßnahmen zur Überwachung	Berichterstattung
M2	Überwachung Einleitwasser	quartalsweise und jährlich
M5	Grundwassermonitoring (GW-Stand)	jährlich
M6	Grundwassermonitoring (Beschaffenheit) - Grundwassergüteberichte	jährlich
G1a	Biomonitoring / Überwachung Feuchtgebiete (innerhalb und außerhalb Natura2000 Gebiete)	jährlich
G1b	Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld	jährlich

### 9.1 Grundwasser

Die Entwicklung der Grundwasserstände im Einflussbereich des Tagebaus Jänschwalde wird durch regelmäßige, wiederkehrende Messungen beobachtet. Mit einem flächendeckenden Messstellennetz mit über 1.100 Messstellen werden alle relevanten hangenden und liegenden Grundwasserleiterkomplexe überwacht.

**Tabelle 43 Verteilung Grundwassermessstellen im Grundwassermonitoring Tagebau Jänschwalde**

Grundwasserleiter Anzahl	Anzahl
Kippengrundwasserleiter (G111)	62
Pleistozäne Grundwasserleiter (G100)	638
Hangende tertiäre Grundwasserleiter (G300/400)	149
Liegende tertiäre Grundwasserleiter (G500/600)	274
Tiefe liegende tertiäre Grundwasserleiter (G700/800)	48
Grundwasserleiter unbekannt	3
Gesamt	1.174

Als Maßnahme **M5** werden die festgestellten Grundwasserstände ausgewertet und in Form von GW-Gleichen-Plänen, GW-Differenzen-Plänen und GW-Flurabstandskarten dargestellt. Die Grundwasserstandsmessungen an repräsentativen Grundwassermessstellen werden in Form von Ganglinien ausgewertet.

Die jährlich gemessenen Daten werden zudem ins hydrogeologische Großraummodell Jänschwalde (HGM JaWa) implementiert und zur Prognoserechnung genutzt.

Die Grundwasserabsenkung und der Grundwasserwiederanstieg werden mit einem entscheidungsorientierten numerischen Grundwasserströmungsmodell geplant und gesteuert. Als Modellierungssoftware wird PCGEOFIM eingesetzt. Das hydrogeologische Großraummodell Jänschwalde (HGM JaWa) umfasst den Tagebau Jänschwalde und den Sanierungstagebau Cottbus-Nord. Es handelt sich um ein quasi 3-D-Modell, das jüngst im Auftrag des Vorhabenträgers neu aufgebaut wurde und im Sinne der Maßnahme **M7 (Grundwassermodellierung und Modellprognosen, vgl. auch Anlage A1\_3 zum Erläuterungsbericht)** aktuell gehalten wird. Mit dem Modell lassen sich ortsgenaue Prognosen der Entwicklung des Grundwasserstandes erstellen.

Es soll zudem als Maßnahme **M6** eine Fortführung des bestehenden Grundwasserbeschaffenheitsmonitorings erfolgen. Einmal jährlich soll durch einen Probenehmer mit Sachkundenachweis das Grundwasser beprobt und durch ein akkreditiertes Labor auf folgende Parameter untersucht werden:

**Tabelle 44 Parameter Grundwassermonitoring**

Vor-Ort-Parameter	Laborparameter Programm A	Zusätzliche Laborparameter Programm B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwasserstand</li> <li>• Temperatur</li> <li>• pH-Wert</li> <li>• elektrische Leitfähigkeit</li> <li>• Sauerstoff</li> <li>• Redoxpotential/ Redoxspannung</li> <li>• Geruch</li> <li>• Färbung/Trübung</li> </ul>	Grundprogramm: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Leitfähigkeit</li> <li>• pH-Wert</li> <li>• Basenkapazität KB 8,2</li> <li>• Säurekapazität KS 4,3</li> <li>• Eisen gesamt</li> <li>• Eisen gesamt gelöst</li> <li>• Eisen (II)gelöst</li> <li>• Eisen (III)gelöst</li> <li>• Calcium</li> <li>• Magnesium</li> <li>• Mangan</li> </ul>	<b>organische Kontaminanten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineralölkohlenwasserstoffe</li> <li>• Phenolindex</li> <li>• AOX</li> <li>• Trichlorethen</li> <li>• Tetrachlorethen</li> </ul> <b>Metalle:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blei</li> <li>• Cadmium</li> <li>• Chrom</li> </ul>

Vor-Ort-Parameter	Laborparameter Programm A	Zusätzliche Laborparameter Programm B
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalium</li> <li>• Natrium</li> <li>• Aluminium</li> <li>• Ammonium</li> <li>• Chlorid</li> <li>• Nitrit</li> <li>• Nitrat</li> <li>• Sulfat</li> <li>• Silizium</li> <li>• Ortho-Phosphat</li> <li>• Phosphor gesamt</li> <li>• DOC</li> <li>• Abfiltrierbare Stoffe</li> <li>• Filtrattrockenrückstand</li> </ul> <p><b>organische Kontaminan- ten (bei Verdacht):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineralölkohlenwasser- stoffe*</li> <li>• Phenolindex*</li> <li>• AOX*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quecksilber</li> <li>• Kupfer</li> <li>• Aluminium</li> <li>• Arsen</li> <li>• Kobalt</li> <li>• Nickel</li> <li>• Zink</li> </ul>
	<p><b>Metalle (bei pH vor Ort &lt; 5):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsen***</li> <li>• Kobalt***</li> <li>• Nickel***</li> <li>• Zink***</li> </ul>	

\* bei Verdacht,

\*\* 6-jähriger Zyklus beginnend ab 2007,

\*\*\* bei pH(vor-Ort) < 5.

Das Messnetz wird den veränderlichen Bedingungen im Untersuchungsraum des Vorhabens ständig angepasst. Dazu gehört die Errichtung neuer Messstellen in den Gebieten des Grundwasseranstiegs genauso wie der Abwurf von Messstellen in Bereichen, wo keine Veränderungen der Grundwasserverhältnisse mehr zu erwarten sind. Eine Anpassung z.B. im Sinne einer Reduzierung von Parametern deren Erfassung unterhalb der Nachweisgrenze liegt, ist innerhalb der zukünftigen Berichterstattung abzustimmen.

## 9.2 Oberflächengewässer in Verbindung mit dem Tagebau Jänschwalde

### Qualität

An den Einleitstellen soll die Beschaffenheit monatlich erfasst werden – Maßnahme **M2**. Als Zusatzprogramm wird einmal jährlich ein erweitertes Messprogramm fortgeführt.

**Tabelle 45 Parameter und Prüfintervall für Oberflächengewässer**

Überwachungsstellen	monatliche Probennahme	Zusatz für jährliche Probenahme
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tranitz zwischen den Tagebauen vor Einmün-</li> </ul>	<p><b>Anlage 7 OGewV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wassertemperatur</li> <li>• pH-Wert</li> </ul>	<p><b>Anlage 6 OGewV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsen</li> <li>• Chrom gesamt</li> </ul>

Überwachungsstellen	monatliche Probennahme	Zusatz für jährliche Probennahme
<p>dung in die Malxe (Tranitz I und II)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malxe vor Einmündung Tranitz (Malxe I)</li> <li>• Malxe II (Radewieser Graben)</li> <li>• GWBA Briesnig**</li> <li>• Eilenzfließ WE 3</li> <li>• Einleitungsbauwerk Ringgraben (Wiesenzuleiter Ost)*</li> <li>• Wasserhaltung (Überleiter) Teichgruppe Bärenbrück</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauerstoffgehalt</li> <li>• Säurekapazität KS 4,3</li> <li>• Chlorid</li> <li>• Sulfat</li> <li>• Eisen gesamt</li> </ul> <p><b>Weitere relevante Parameter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrische Leitfähigkeit</li> <li>• Abfiltrierbare Stoffe</li> <li>• Basenkapazität KB 8,2</li> <li>• Eisen gelöst</li> <li>• Eisen (II)gelöst</li> <li>• Eisen (III)gelöst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kupfer</li> <li>• Zink</li> </ul> <p><b>Anlage 7 OGewV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phosphor gesamt (Orthophosphat und Gesamt-P)</li> <li>• Ammonium-N</li> </ul> <p><b>Anlage 8 OGewV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blei</li> <li>• Cadmium</li> <li>• Nickel</li> <li>• Quecksilber</li> </ul> <p><b>Weitere relevante Parameter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)</li> <li>• Kohlensäure gesamt</li> <li>• Mangan</li> <li>• Calcium</li> <li>• Kalium</li> <li>• Magnesium</li> <li>• Natrium</li> <li>• Kobalt</li> <li>• Zinn</li> </ul>

\* Die Einleitungsbauwerke Ringgraben, Stanograben und Alter Graben werden über eine Rohrleitung (Wiesenzuleiter OST) mit Sumpfungswasser aus dem Tagebau versorgt. Die Überwachung eines einzelnen Einleitungsbauwerkes steht somit repräsentativ für die anderen.

\*\* Aktuell erfolgt keine Einleitung über die GWBA Briesnig; insofern dies jedoch aus wasserwirtschaftlichen Gründen erforderlich ist werden Menge und Beschaffenheit erfasst.

Eine Anpassung z.B. im Sinne einer Reduzierung von Parametern deren Erfassung unterhalb der Nachweisgrenze liegt, ist innerhalb der zukünftigen Berichterstattung abzustimmen.

Quantität

Die kontinuierliche und arbeitstägliche Registrierung der Einleitmengen an den jeweiligen Einleitstellen soll fortgeführt werden – Maßnahme **M2** (vgl. Anlage A1\_3). Gleiches gilt für die quartalsweise bzw. jährliche Anzeige der Sumpfungswasserverteilung und der im Umfeld des Tagebaus gehobenen Wassermengen.

**9.3 Überwachung von Gewässern im Umfeld des Tagebaus**

Mit der Etablierung separater Wasserrechtlicher Erlaubnisse soll die Änderung des Abflussgeschehens an Fließgewässern bzw. des Wasserstandes an stehenden Gewässern im Umfeld des Tagebaus (Messung aktuell: Durchfluss bzw. Pegelstand, Temperatur, Leitfähigkeit, pH-Wert) an folgenden Standorten fortgeführt werden – Maßnahme **G1b**. Soweit die Messpunkte nicht in der Karte Anlage A1\_2 dargestellt sind, sind diese meist mit den dargestellten „Einleitstelle mit separater WRE“ identisch.

**Tabelle 46 Geplante Fortführung der Überwachung von Gewässern im Umfeld des Tagebaus**

Überwachung von Gewässern im Umfeld des Tgb. WRE 1996	Monitoring des Gewässers erfolgt bereits im Zuge der	Überwachung von Gewässern im Umfeld des Tagebaus
Malxe oberhalb des Zuflusses Trantitzfließ	siehe Tabelle 45	-
Malxe zwischen Zu- und Ab-leiter Kraftwerk Jänschwalde	separaten WRE KW JW	-
Präsidentengraben bei Friedrichshof	separaten WRE - Monitoring Laßzinswiesen	-
Trantitz <a href="#">nördlich L49</a>	-	wird fortgeführt
Malxe-Neiße-Kanal	-	wird fortgeführt
Neiße, Pegel <a href="#">Schlagsdorf</a>	-	wird fortgeführt
Eilenzfließ vor Einmündung Neiße	siehe Tabelle 45	-
Moaske/Hauptgraben vor Einmündung Neiße	separaten WRE - Moaske	-
Schwarzes Fließ bei Atterwasch	separate WRE – Schwarzes Fließ	-
Pastlingsee	separate WRE – Pastlingsee	-
Deulowitzer See	separate WRE Deulowitzer See	-
Klein- und Großsee	separate WRE Kleinsee	-

## 9.4 Feuchtgebiete

Zur Überwachung der (grund-)wasserabhängigen Landschaftsökosysteme innerhalb der Natura 2000-Gebietskulisse wurde mit der FFH-VU (E1/KIFL 2019 und A5/KIFL 2022) ein Überwachungskonzept erarbeitet. Dieses orientiert sich an dem bestehenden Monitoringprogramm, das mit diesem Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis angepasst und fortgeführt wird. Die Überwachung – Maßnahme **G1a** – umfasst hierbei die Dokumentation der Entwicklung von den unten benannten Natura 2000-Gebieten durch die Erfassung auf Dauerbeobachtungsflächen und einer flächendeckenden Vegetationsformenkartierung.

Insbesondere werden auf bereits festgelegten Dauerbeobachtungsflächen eine jährliche Erfassung und eine Bewertung der Vegetation durchgeführt. Hierbei steht jede Dauerbeobachtungsfläche für einen ausgewiesenen relevanten LRT des jeweiligen FFH-Gebietes. Des Weiteren wird eine Kartierung der Vegetationsformen innerhalb der LRT-Flächen in regelmäßigen Abständen aller 2-3 Jahren durchgeführt.

In diesen Bereichen wird das indikatorische Monitoring mit der oben beschriebenen Überwachung der gebietsrelevanten Erhaltungsziele abgelöst.

Jährliche Berichterstattung Natura 2000 entsprechend der Erhaltungsziele – LRT mit Dauerbeobachtungsflächen (DBF). Die Berichterstattung erfolgt in Anlehnung der Gebiete Moore, Schwarzes Fließ und Laßzinswiesen.

**Tabelle 47      Monitoringbereiche innerhalb Natura 2000-Gebiete**

Nr.	Monitoringbereiche	Einzelgebiete
G1a.1	FFH "Pastlingsee"	Pastlingmoor /-see
G1a.2	FFH "Grabkoer Seewiesen"	Grabkoer Seewiesen, Maschnetzen- lauch, Torfteich
G1a.3	FFH "Feuchtwiesen Atterwasch"	Schwarzes Fließ Ober- und Mittellauf
G1a.4	FFH "Neißeau"	Eilenzfließ
G1a.5	FFH "Calpenzmoor"	Calpenzmoor
G1a.6	FFH „Pinnower Läuiche und Tauer- sche Eichen“	Weißes Lauch, Kleinseemoor
G1a.7	FFH "Peitzer Teiche"	Jänschwalder Laßzinswiesen, Gubener Vorstadt
G1a.8	FFH "Krayner Teiche/Lutzketal"	Mooswiese/Hirschgrund
G1a.9	SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“	Jänschwalder Laßzinswiesen

## 9.5      Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen

Die Darstellung der Grundwasserstandsentwicklung zur Beobachtung land- und forstwirtschaftlicher Flächen erfolgt in Form eines Grundwassergleichenplanes und ausgewählter Ganglinien – Maßnahme **M5**.

## 9.6      Überwachung der Altlastenverdachtsflächen

Durch das Ingenieur- und Planungsbüro Thomas Espe wurde für das Vorhaben ein umfassendes Gutachten zu Altlastenverdachtsflächen (ALVF) im Untersuchungsraum erstellt (E13/ ESPE 2021). Für die Erfassung der Altlastenverdachtsflächen im Bearbeitungsgebiet wurden das entsprechende Altlastenkataster (ALKAT) des Landkreises Spree-Neiße und Unterlagen der LE-B verwendet. Letztere beinhalten insbesondere zusammenfassende Gutachten zum gesamten Bereich des KWs Jänschwalde.

Insgesamt wurden innerhalb des Bearbeitungsgebietes 758 Altlastenverdachtsflächen (ALVF) erfasst. Die Erfassung basierte dabei ausschließlich anhand der Datenauswertung der oben genannten Quellen. Sofern in den Datenblättern Hinweise auf vorhandene Gutachten enthalten waren, wurden diese Gutachten beim Landkreis Spree-Neiße in mehreren Einzelterminen gesichtet.

Entsprechend der Aufgabenstellung waren die Altlastenverdachtsflächen in Bezug auf die Grundwasserstände in den Jahren 2022, 2044 und 2100 hinsichtlich Verdachtsklasseneinstufung zu betrachten. Grundlegend erfolgte die Einschätzung eines eventuellen Gefahrenpotenzials der ALVF/Altlasten in Bezug auf das Grundwasser nach BBodSchG und BBodSchV. Weiterhin waren die Altlastencharakteristik und der Abstand der Sohle der ALVF/Altlast zu den prognostizierten Grundwasserständen maßgebend für die Einstufung in vier Verdachtsklassen (VK 1 bis VK 4). Die Darstellung der Grundwasserstandsentwicklung zur Beobachtung der Wirkung auf die Altlastenverdachtsflächen erfolgt aktuell in Form von Grundwassergleichenplänen und ausgewählter Ganglinien – Maßnahme **M5**. Die aktuell bereits bestehende Kooperation mit den Behörden wird fortgeführt.

---

## 10 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt werden in einer eigenen Anlage in Form einer „Allgemein verständlichen, nichttechnischen Zusammenfassung des UVP-Berichts“ dargestellt (vgl. Anlage A1\_7 des Erläuterungsberichts).

## 11 Quellenverzeichnis

### 11.1 Erlaubnisbescheide/Genehmigungen

WRE Kraftwerk Jänschwalde: Wasserrechtliche Erlaubnis Reg.-Nr.: OWB-7/WE-01/2001 für das VEAG Kraftwerk Jänschwalde. 26.10.2001

WRE Tagebau Cottbus-Nord: Erlaubnisbescheid für das Entnehmen und Zutagefördern sowie das Einleiten von Grundwasser in die Tranitz zwischen den Tagebauen und den Tranitz-Altlauf im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebaues Cottbus-Nord der Lausitzer Braunkohle Aktiengesellschaft. Az. 31.1-2-3. 29.12.1998

WRE Tagebau-Cottbus Nord - 1. Ergänzung: Wasserrechtliche Erlaubnis für den Tagebau Cottbus Nord, Az. 31.1-2-3 – 1. Ergänzung. 21.10.2003

WRE Tagebau Cottbus-Nord -2. Ergänzung: Wasserrechtliche Erlaubnis für das Entnehmen und Zutagefördern sowie das Einleiten von Grundwasser in die Tranitz zwischen den Tagebauen und den Tranitz -Altlauf im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebaues Cottbus-Nord vom 29.12.1998. 2. Ergänzung. Az. 31.1-2-31 2. Ergänzung. 01.08.2019

WRE Tagebau-Cottbus Nord – Anordnung: Anordnung nachträglicher Auflagen gemäß § 56 Abs. 1 Satz 2 Bundesberggesetz (BBergG) zum Abschlussbetriebsplan Tagebau Cottbus-Nord zur Durchführung von Entwässerungsmaßnahmen im Bereich des Tagebaues Cottbus-Nord. Az.: 10-1.4-1-2. 28.12.2020

WRE Tagebau-Cottbus Nord- 2. Änderung der nachträglichen angeordneten Auflage 51 vom 28.12.2020 gemäß § 56 Abs. 1 Satz 2 Bundesberggesetz (BbergG) zum Abschlussbetriebsplan Tagebau Cottbus-Nord zur Durchführung von Entwässerungsmaßnahmen im Bereich des Tagebaues Cottbus-Nord

WRE Tagebau Jänschwalde: Wasserrechtliche Erlaubnis für den Tagebau Jänschwalde. Az.: 31-1-1-1. 29.03.1996.

WRE Tagebau Jänschwalde, Deulowitzer See: „Wasserrechtliche Erlaubnis zum „Entnehmen von Grundwasser und Einleiten in den Deulowitzer See“. Erlaubnisbescheid. Az.: j 10-8.1.1-1-54. 18.03.2022

WRE Tagebau Jänschwalde, Eilenzfließ und Ziegeleigraben: Wasserrechtliche Erlaubnis „Entnahme von Grundwasser und Einleitung in das Eilenzfließ und den Ziegeleigraben“. Erlaubnisbescheid. Az.: j 10-8.1-1-12. 30.09.2010

WRE Tagebau Jänschwalde, Eilenzfließ und Ziegeleigraben – 1. Änderung: Wasserrechtliche Erlaubnis „Entnahme von Grundwasser und Einleitung in das

---

Eilenzfließ und den Ziegeleigraben“ vom 30.09.2010. 1. Änderung. Az.: j 10-8.1.1-1-33. 29.09.2017

WRE Tagebau Jänschwalde, Großsee: Wasserrechtliche Erlaubnis für die Maßnahmen zur Erreichung des Stabilisierungswasserstandes des Großsees. Ihr Antrag vom 27.09.2018, Ihr Zeichen: B-PGW. Erlaubnisbescheid. Az.: j10-8.1.1-1-38 Großsee. 17.04.2019.

WRE Tagebau Jänschwalde, Laßzinswiesen - Infiltrationsvorhaben: Wasserrechtliche Erlaubnis im Rahmen des Infiltrationsvorhabens Laßzinswiesen. Az.: j10-8.1.1-1-5. 23.11.2006.

WRE Tagebau Jänschwalde, Laßzinswiesen - Infiltrationsvorhaben: Änderungsbescheid (6. Änderung) vom 21.12.2017 zur wasserrechtlichen Erlaubnis vom 23.11.2006 einschließlich 2. Änderung vom 18.12.2008, 3. Änderung vom 17.12.2010, 4. Änderung vom 09.12.2013 und 5. Änderung vom 22.12.2016.

WRE Tagebau Jänschwalde, Laßzinswiesen – Pumpstation Malxe: Erlaubnisbescheid für das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern. Hier.: Entnahme von Wasser aus der Malxe und Überleitung in den Fremdwasserzuleiter zum Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen im Zusammenhang mit dem Betreiben der Pumpstation Malxe durch die Vattenfall Europe Mining AG. Az.: j10-8.1.1-2-2. 07.10.2004

WRE Tagebau Jänschwalde, Laßzinswiesen – Pumpstation Malxe: Änderungsbescheid (7. Änderung) vom 21.12.2017 zur wasserrechtlichen Erlaubnis vom 07.10.2004 einschließlich 2. Änderung vom 19.12.2008, 3. Änderung vom 17.12.2010, 4. Änderung vom 16.12.2011, 5. Änderung vom 09.12.2013 und 6. Änderung vom 22.12.2016.

WRE Tagebau Jänschwalde, Laßzinswiesen – Wiesenzuleiter Ost: Erlaubnisbescheid zum Einleiten von gehobenem Grundwasser in Gewässer (Gräben) in den Jänschwalder Laßzinswiesen. Az.: j10-8.1.1-1-10. 05.11.2010

WRE Tagebau Jänschwalde, Lauchgraben-Grabkoer Seewiesen Wasserrechtliche Erlaubnis zur "Entnahme und Einleitung von Grundwasser in den Lauchgraben-Grabkoer Seewiesen" Az.: j 10-8.1.1-1-22 19.05.2014

WRE Tagebau Jänschwalde, Kleinsee: Wasserrechtliche Erlaubnis für die Maßnahmen zur Erreichung des Stabilisierungswasserstandes des Kleinsees. Ihr Antrag vom 27.09.2018, Ihr Zeichen: B-PGW. Erlaubnisbescheid. Az.: j10-8.1.1-1-37 Kleinsee. 17.04.2019.

WRE Tagebau Jänschwalde, Moakse und Nordgraben: Wasserrechtliche Erlaubnis „Entnahme von Grundwasser und Einleitung in die Moaske in den Nordgraben“. Erlaubnisbescheid. Az.: j 10-8.1.1-1-16. 23.09.2011

WRE Tagebau Jänschwalde, Pastlingsee: Wasserrechtliche Erlaubnis zur „Entnahme und Einleitung von aufbereitetem Grundwasser aus der Wasserfassung Drewitz II in den Pastlingsee“. Erlaubnisbescheid. Az.: j 10-8.1.1-1-46, 15.03.2021

WRE Tagebau Jänschwalde, Pinnower See: Wasserrechtliche Erlaubnis für die

---

Maßnahmen zur Erreichung des Stabilisierungswasserstandes des Pinnower Sees. Ihr Antrag vom 27.09.2018, Ihr Zeichen: B-PGW. Erlaubnisbescheid. Az.: j1 0-8.1.1-1-39 Pinnower See. 17.04.2019

WRE Tagebau Jänschwalde, Schwarzes Fließ, 1. Etappe: Wasserrechtliche Erlaubnis zur „Entnahme, Einleitung und Rückhaltung von Grundwasser im Schwarzen Fließ, 1. Etappe“. Erlaubnisbescheid. Az.: j 10-8,1,1-1-25. 11.05.2016

WRE Tagebau Jänschwalde, Schwarzes Fließ, 2. Etappe: Wasserrechtliche Erlaubnis zur „Entnahme, Einleitung und Versickerung von Grundwasser im Schwarzen Fließ, 2. Etappe“. Erlaubnisbescheid. Az.: j 10-8.1.1-1-29. 16.07.2018

WRE Tagebau Jänschwalde, Schwarzes Fließ, 3. Etappe: Wasserrechtliche Erlaubnis zur „Entnahme, Einleitung, Rückhaltung und Versickerung von Grundwasser im Schwarzen Fließ, 3. Etappe“. Erlaubnisbescheid. Az.: j 10-8.1.1-1-45. 25.06.2020

WRE Tagebau Jänschwalde, Schwarzes Fließ, 4. Etappe: Wasserrechtliche Erlaubnis zur „Entnahme, Einleitung, Rückhaltung und Versickerung von Grundwasser im Schwarzen Fließ, 4. Etappe“. Erlaubnisbescheid. Az.: j 10-8.1.1-1-47. 18.12.2020

WRE Tagebau Jänschwalde, Torfteich und Maschnetzenlauch: Wasserrechtliche Erlaubnis zur „Entnahme und Einleitung von Grundwasser in den Torfteich und das Maschnetzenlauch“. Erlaubnisbescheid. Az.: J 10-8.1.1-1-51. 07.04.2021

WRE Tagebau Jänschwalde, Wasserhaltung (Überleitung) Teichgruppe Bärenbrück: Wasserrechtliche Erlaubnis für das Einleiten von gehobenem Grundwasser aus dem Tagebau Jänschwalde in die Teichgruppe Bärenbrück. Erlaubnisbescheid. Az.: j 10-8.1.1-2-30. 02.02.2017.

WRE Tagebau Jänschwalde, Wasserhaltung (Überleitung) Teichgruppe Bärenbrück – 1. Änderung: 1. Änderung der Wasserrechtliche Erlaubnis für das Einleiten von gehobenem Grundwasser aus dem Tagebau Jänschwalde in die Teichgruppe Bärenbrück. Erlaubnisbescheid. Az.: j 10-8.1.1-2-30. 02.02.2017. Ihr Antrag vom 16.11.2017, Ihr Zeichen: B-PGW. Verlängerung des Erlaubnisbescheides. Az.: j 10-8.1.1-2-30. 21.12.2017.

WRE Tagebau Jänschwalde, Weißes Lauch: Wasserrechtliche Erlaubnis zur „Einleitung von Zuschusswasser in das Weiße Lauch“. Erlaubnisbescheid. Az.: j 10-8.1.1-1-50, 18.06.2021

## 11.2 Literatur/sonstige Quellen

DHI-WASY (2014): Komplexgutachten zur Bewirtschaftung des Cottbuser Sees und der dafür erforderlichen Wasserbauwerke sowie des Anstiegs von Seewasser- und Grundwasserspiegel - Abschlussbericht. Gutachten i.A. von VE-M

EUROPÄISCHE KOMMISSION (o.J.): Folgen des Klimawandels. [https://ec.europa.eu/clima/change/consequences\\_de](https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_de) (Letzter Zugriff am 18.07.2018)

- FUGRO (Fugro Consult GmbH) (2017a): Hydrogeologisches Gutachten zur Neu-  
festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Wasserfassung Atterwasch  
NW, i.A. Vattenfall Europe Mining AG.
- FUGRO (Fugro Consult GmbH) (2017b): Hydrogeologisches Gutachten zur Neu-  
festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Wasserfassung Drewitz II. i.A.  
Vattenfall Europe Mining AG.
- FUGRO (Fugro Germany Land GmbH) (2020): Sonderbetriebsplan Natur und Land-  
schaft Tagebau Jänschwalde, 1. Abänderung und Ergänzung, Stand:  
06/2020. Gutachten im Auftrag der LEAG
- GIR (Gerstgraser Ingenieurbüro für Renaturierung) (2011): Masterplan für die Ent-  
wicklung der Trinitz, i.A. des Wasser- und Bodenverbands Neiße-Malxe-TRA-  
nitz
- GIR (Gerstgraser Ingenieurbüro für Renaturierung) (2015): Renaturierungskonzept  
für die Trinitz zwischen den Tagebauen, i.A. der Vattenfall Europe Mining
- GMB (Ingenieurbüro Bau/Umwelt/Wasserwirtschaft GmbH) (2018a): Betreuung  
Wasserversorgung Eilenzfließ und Ziegeleigraben Kontroll- und Messpro-  
gramm 2007 bis 2019. Jahresbericht 2017, i.A. der Lausitz Energie Berg-  
bau AG.
- GMB (Ingenieurbüro Bau/Umwelt/Wasserwirtschaft GmbH) (2019a): Betreuung  
Wasserversorgung Eilenzfließ und Ziegeleigraben Kontroll- und Messpro-  
gramm 2007 bis 2019. Jahresbericht 2018, i.A. der Lausitz Energie Berg-  
bau AG.
- GMB (Ingenieurbüro Bau/Umwelt/Wasserwirtschaft GmbH) (2020a): Betreuung  
Wasserversorgung Eilenzfließ und Ziegeleigraben Kontroll- und Messpro-  
gramm 2007 bis 2019. Jahresbericht 2019, i.A. der Lausitz Energie Berg-  
bau AG.
- GMB (Ingenieurbüro Bau/Umwelt/Wasserwirtschaft GmbH) (2021a): Betreuung  
Wasserversorgung Eilenzfließ und Ziegeleigraben, Auswertung Eilenzfließ  
und Ziegeleigraben 2020 und 2021, i.A. der Lausitz Energie Bergbau AG.
- IBGW (Ingenieurbüro für Grundwasser GmbH) (2020): Hydrogeologisches Groß-  
raummodell Jänschwalde HGM JaWa. Fachgutachterliche Bewertung: Ge-  
staltung der Bergbaufolgelandschaft Jänschwalde im geohydraulischen Kon-  
text. Anlage 10 zum ABP (Eingereicht im Dezember 2020).
- INGENIEURBÜRO FRIEDRICH (2019): Handlungsgrundlage zur Beurteilung der  
Gefährdung von flachwelligen Kippenbereichen durch Setzungsfließen und  
Geländeeinbrüche im bergrechtlichen Verantwortungsbereich der LEAG, 2.  
Fassung vom 04.12.2019, TU Bergakademie Freiberg, Ingenieurbüro für Ge-  
otechnik Dr. Friedrich.
- LE-B (Lausitz Energie Bergbau AG) (2021a): Analytik Gräben LZW 2016-2020.  
Exceltabelle
- LE-B (Lausitzer Energie Bergbau AG) (2022a): Wasserrechtliche Erlaubnis für die  
Entwässerung des Tagebaus Jänschwalde vom 29.03.1996. GZ 31.1-1-  
1.hier: Nebenbestimmung 6.3.5.4, Berichterstattung Grubenwasser 2017-  
2021 (Jahresmittelwerte).

- LE-B (Lausitzer Energie Bergbau AG) (2022b): Jahresbericht zur hydrologischen und wasserwirtschaftlichen Entwicklung der Jänschwalder Laßzinswiesen 2021. Erfüllung der Nebenbestimmungen: 3.17 zur Wasserrechtlichen Erlaubnis zum Einleiten von gehobenem Grundwasser in Gewässer (Gräben) in den Jänschwalder Laßzinswiesen (Gz.:j10-8.1.1-1-10), 8 zur Wasserrechtlichen Erlaubnis im Zusammenhang mit dem Betreiben der Pumpstation Malxe (Gz.:j10-8.1.1-1-2), 12 zur Wasserrechtlichen Erlaubnis im Rahmen des Infiltrationsvorhabens Laßzinswiesen (Gz.:j10-8.1.1-1-5). Cottbus, 24.02.2022.
- LE-B (Lausitz Energie Bergbau AG) (2022c): Erfüllung Nebenbestimmung 7.6, 7.7, 7.8 und 7.10. der WRE für das Einleiten von gehobenem Grundwasser aus dem Tagebau Jänschwalde in die Teichgruppe Bärenbrück, j 10-8.1.1-1-30, vom 02.02.2017– Analyseergebnisse 2018, 2019, 2020, 2021.
- LE-B (Lausitz Energie Bergbau AG) (2022d):– GWBA Jänschwalde- Menge und Qualität 2016-2021, Exceltabelle.
- LE-B (Lausitz Energie Bergbau AG) (2022e): Abschlussbetriebsplan Tagebau Jänschwalde. Entwurf, Stand August 2022.
- LE-B (Lausitz Energie Bergbau AG) (2022f): Berichterstattung zur Nebenbestimmung 6.3.6 (Entnahme- und Einleitmengen) der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 29.03.1996 für den Tagebau Jänschwalde, 01/2022
- NAGOLA RE (2020): Kartierungen innerhalb des hydrologischen Wirkungsbereichs des Tagebaues Jänschwalde. Ergebnisdokumentation. Selektive Kartierung grundwasserabhängiger Flächen im hydrologischen Wirkungsbereich des Tagebaus Jänschwalde
- LFU (Landesamt für Umwelt) (2021): Klimamodellauswertungen. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/klima/klimawandel/klimamodellauswertungen/#>
- LFU (Landesamt für Umwelt) (2022): Datenauskunft Fische und Makrozoobenthos und chemische Daten zur Wasserbeschaffenheit für Malxe und Trinitz, E-Mail vom 29.06.2022
- VE-M (Vattenfall Europe Mining AG) (2010): Sonderbetriebsplan „Malxetal und Dürringsgraben“ zum Hauptbetriebsplan 2010- 2012 Tagebau Jänschwalde (j 10-1.1-15-109) vom 09.11.2010
- UBA (Umweltbundesamt) (2017): Folgen des Klimawandels. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels#textpart-1> (Letzter Zugriff am 18.07.2018)
- YOUNGER, P.; BANWART, S.; HEDIN R. (2002): Mine Water – Hydrology, Pollution, Remediation. Kluwer Academic Publishers, London
- WASSERBLICK (2022): Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027) unter [https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB\\_2021/index.html?lang=de](https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de), abgerufen am 15.03.2022