

Anhang 3

Teil 1

Maßnahmen- und Monitoringkonzept
zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem
Tagebau Jänschwalde 2023-2044
der Lausitz Energie Bergbau AG

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

Lausitz Energie Bergbau AG
Leagplatz 1
03050 Cottbus

Cottbus, 06.03.2025

Inhalt

1	Anlass	8
2	Maßnahmenkonzept und -begründung	10
	Im Zusammenhang mit dem Vorhaben: Sumpfung, Einleitung und Umleitung von Grundwasser (Dichtwand) 2023-2044	10
	Im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben (bestehende Grundwasserabsenkung, vorhabenunabhängiger Grundwasserwiederanstieg)	10
	Sonstige Maßnahmen	12
	Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung.....	13
2.1	Differenzierung nach Wirkzeitraum	20
2.2	Differenzierung nach Umsetzungsstand	21
2.3	Genehmigungsgrundlage.....	22
2.4	Differenzierung nach Zweck	25
3	Monitoringkonzept.....	29
4	Zusammenfassung.....	32
5	Maßnahmenblätter	32
	M1 Wassereinleitung von Sumpfungswasser	33
	M2 Überwachung Einleitwasser	36
	M3 Behandlung der Sumpfungswässer	38
	M4 Barriere der Grundwasserabsenkung – Dichtwand.....	40
	M5 Grundwassermonitoring (GW-Stand).....	49
	M6 Grundwassermonitoring (Beschaffenheit)	51
	M7 Grundwassermodellierung und Modellprognose	54
	G1a Überwachung Feuchtgebiete	56
	G1b Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld.....	58
	G2a Wassereinleitung von Grundwasser (separate Brunnen, Sickerbereiche/ Bewässerungsstrang).....	60
	G2b Wassereinleitung von Oberflächenwasser (Pumpstation Malxe; kurz - PSM) 64	
	G3a Offene Wasserinfiltration (Vernässungsflächen, Beregnung)	66
	G3b Geschlossene Wasserinfiltration (TIA)	68
	G4 Optimierung Grabenbewirtschaftung.....	69
	G5a Wasserrückhalt durch wasserwirtschaftliche Restitutionsmaßnahmen (Grabenverschlüsse und Randkolmation).....	71
	G5b Wasserrückhalt durch forstwirtschaftliche Maßnahmen	73
	G6 Maßnahmen zum Eisenrückhalt (nachbergbaulich)	75

S1 Prädatorenschutz	82
S2 geochemische Erkundung in Kippen und im Vorfeld	84
S3 geochemische Erkundung des Umfeldes	87
S4 3-D Stofftransportmodellierung	89
S5 Sonderbetriebsplan Grundwasserwiederanstieg	92
W1 Entnahme von Grundwasser aus dynamischen Grundwasservorräten	95
W2 Stützung aus Wasserreserven	97
W3 bedarfsorientierte Optimierung des Gebietsmanagements zur Reduzierung notwendiger Stützungswassermengen	100
W4 Evaluierung und Anpassung der ökologischen Mindestwasserführung und der Erhaltungsziele im Rahmen der Bewirtschaftungs- und Managementpläne	102

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Maßnahmenübersicht WRE – Tgb. Jänschwalde 2023-2044, Gesamtvorhaben und sonstige Maßnahmen 8

Tabelle 2: mittlere Sumpfungswassermengen des Tagebaus Jänschwalde 2023-2044 13

Tabelle 3: Wasserbilanz Tgb. Jänschwalde 2023-2044 14

Tabelle 4: Bilanz Sumpfungswasserverteilung mit Beispiel Maßnahme W1.

Wasserbilanz für den Tagebau Jänschwalde unter Berücksichtigung der mittleren Wasserhebungs-, Ableitungs- und Entnahmemengen																				
Jahr	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min						
Sumpfungswasserhebung Tgb. Jänschwalde (Qmittel)	209,0	201,0	198,0	195,0	187,0	171,0	167,0	145,0	137,0	127,0	106,0	104,0	90,0	76,0	74,0	60,0	47,0	43,0	27,0	25,0
Maßnahme W1																9,0	9,0	9,0		
Eigenbedarf/Dritte	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Tranitz zwischen den Tagebauen	3,0	3,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	21,0	21,0	21,0	21,0							
Neiße	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7		y											
Eilenzfließ	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Wiesenzuleiter Ost	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	10,0	10,0	
Bärenbrücker Teiche	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	40,0	25,0	12,5	12,5							
verfüg. Dargebot für Malxe/Tranitz	130,4	122,4	119,4	116,4	108,4	92,4	88,4	66,4	58,4	63,4	57,4	67,9	53,9	52,4	50,4	45,4	40,0	36,0	21,0	19,0
Tranitz (ökolog Mindestwasser)	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92
Malxe (ökolog Mindestwasser)																				11,4
verfüg. Dargebot für Malxe/Tranitz mit Mindestabfluss Tranitz und Malxe	141,3	133,3	130,3	127,3	119,3	103,3	99,3	77,3	69,3	74,3	68,3	78,8	64,8	63,3	61,3	56,3	50,9	46,9	43,3	41,3
Versickerungsverluste in %	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10		
Dargebot abzüglich Verluste	120,1	113,3	110,8	108,2	101,4	87,8	84,4	65,7	58,9	63,2	58,1	67,0	55,1	57,0	55,2	50,7	45,8	42,2	43,3	41,3
Freihaltung Kraftwerksfundamente	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	13,3							
Zulauf GWBA Kraftwerk gesamt	146,7	139,9	137,4	134,8	128,0	114,4	103,4	84,7	77,9	82,2	77,1	86,0	68,4	57,0	55,2	50,7	45,8	42,2	43,3	41,3
Entnahme Brauchwasser Kraftwerk	83,3	83,3	83,3	66,7	66,7	50,0														
Entnahme ISKW							0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Abwasserableitung ISKW							0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Abwasserableitung Kraftwerk	33,3	33,3	33,3	26,7	26,7	20,0														
Auslauf GWBA/KW	96,7	89,9	87,4	94,8	88,0	84,4	103,2	84,5	77,7	82,0	76,9	85,8	68,2	56,8	55,0	50,5	45,6	42,0	43,1	41,1
technische Infiltrationsanlage LZW	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5							
Ableitungsmenge Malxe/HG	88,2	81,4	78,9	86,3	79,5	75,9	94,7	76,0	69,2	73,5	68,4	77,3	59,7	56,8	55,0	50,5	45,6	42,0	43,1	41,1
Mindestabfluss HG uh. KW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Pumpstation Malxe	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	9,0	9,0		
Mindestabfluss Malxe Pegel Peitz	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7
Bilanz untere Malxe	38,9	32,1	29,6	37,0	30,2	26,6	45,4	26,7	19,9	24,2	19,1	28,0	10,4	7,5	5,7	1,2	5,9	2,3	12,4	10,4

..... 17

Tabelle 5: Ermittlung erforderliche Einsparung – Maßnahme W3 (fiktives Szenario). 18

Tabelle 6: Bilanz Sumpfungswasserverteilung mit Beispiel Maßnahme W3..... 19

Tabelle 7: Maßnahmenkonzept und -begründung (aus Wirkung der Vorbelastung oder des Vorhabens).....20

Tabelle 8: Umsetzungsstand der Maßnahmen (einmalig oder fortlaufend)21

Tabelle 9: Genehmigung der Maßnahmen (Antragsgegenstand oder separate Genehmigung)23

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

Tabelle 10: Differenzierung der Maßnahmen nach Zweck (WRRL und Natura2000).....	25
Tabelle 11: Einordnung der Maßnahmen (Vermeidung/Minderung oder Überwachung).....	29
Tabelle 12: aktuelle und zukünftige Berichterstattungen im Zusammenhang mit der WRE des Tagebaus	31
Tabelle 13: Einleitstellen Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044	34
Tabelle 14: Einleitmengen Antrag in m ³ /min	34
Tabelle 15: Parameter und Prüflintervall für Oberflächenwasserkörper	37
Tabelle 16 Abbildung GWBA Kraftwerk Jänschwalde.....	38
Tabelle 17: Technische Daten der Dichtwand in Jänschwalde	40
Tabelle 18 Kohlefeld und Verlauf der Dichtwand Jänschwalde	41
Tabelle 19 aus Untersuchung zur Fortführung der Dichtwand an der künftigen Nordmarkscheide, 15.02.2000:	42
Tabelle 20 aus Untersuchung zur Fortführung der Dichtwand an der künftigen Nordmarkscheide, 15.02.2000:	42
Tabelle 21 Alternativer Verlauf der Dichtwand Tagebau Jänschwalde – Nordmarkscheide ..	44
Tabelle 22: Herstellungszeit der Dichtwand Nordmarkscheide – Tagebau Jänschwalde	44
Tabelle 23: Vergleich Grundwassersituation Referenzzustand ohne Dichtwand (grün) – Variante mit unvollständiger Dichtwand (blau) zum Zeitpunkt 2030.	46
Tabelle 24: Vergleich Grundwassersituation Referenzzustand ohne Dichtwand (grün) – Variante mit Dichtwand (blau) zum Zeitpunkt 2040.....	47
Tabelle 25: Verteilung Grundwassermessstellen im Grundwassermonitoring Tagebau Jänschwalde.....	49
Tabelle 26 aus Grundwassergütebericht zum Förderraum Jänschwalde 2021, IWB 2021 ...	51
Tabelle 27: Parameter Grundwassermonitoring.....	52
Tabelle 28 Prinzipdarstellung der Modellkopplung eines Stand- (links) und Fließgewässers (rechts) im HGMJaWa (IBGW 2022).....	54
Tabelle 29: Kennzeichnung des Grundwasserströmungsmodells „Jänschwalde“ (HGM JAWA)	55
Tabelle 30: Monitoringbereiche innerhalb Natura 2000-Gebiete.....	56
Tabelle 31: Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld	59
Tabelle 32: separate wasserrechtliche Erlaubnis im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde ...	60
Tabelle 33: Wasserrückhalt durch forstwirtschaftliche Maßnahmen	73
Tabelle 34: Anbindung der Malxe an den Heinersbrücker See.....	76
Tabelle 35: Brechnung der erforderlichen Wasserfläche für ein naturräumlichen Absetzbecken – SBM SPR2.....	76

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

Tabelle 36: Installation von Absetzbecken vor der Mündung des Rossower Grabens in die Malxe.....	77
Tabelle 37: Lage der notwendigen Grabenstau im nördlichen Grabensystem der Laßzinswiesen zur Gewährleistung eines ausreichend großen Eisenrückhaltes.....	78
Tabelle 38: Lage der Stau im nördlichen Grabensystem der Laßzinswiesen (Arbeitsbericht 2021), rot markierte Stauanlagen sind in Betrieb, grün markierte Stau sind vorhanden, wurden aber außer Betrieb genommen.....	78
Tabelle 39: Berechnungstabelle zur Ermittlung der notwendigen Wasserfläche	79
Tabelle 40: Berechnungstabelle zur Ermittlung der vorhandenen Wasserfläche.....	79
Tabelle 41: Lage des Grabenstaus im Eilenzfließ zur Gewährleistung eines ausreichend großen Eisenrückhaltes.....	80
Tabelle 42: Berechnungstabelle zur Ermittlung der notwendigen Wasserfläche.....	81
Tabelle 43: Übersicht Zusatzwasserversorgung II für das Kraftwerk Jänschwalde.	95
Tabelle 44: Übersicht Stützung aus Wasserreserven (Pumpstation Cottbuser Ostsee).	97
Tabelle 45: Übersicht Graben- und Stausystem Jänschwalder Laßzinswiesen (aus Arbeitsbericht 2021)	100
Tabelle 46: Ausschnitt aus der Auskunftsplattform Wasser (aufgerufen am 7.12.2023), Bereich Tagebau Jänschwalde, inkl. Einzugsgebiete, Abschnitte der ökologischen Mindestwasserführung und Pegel des ökohydrologisch begründeten Mindestabfluss	102

Abbildungsverzeichnis

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

1 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).

Die planmäßige Fortführung der Kohlegewinnung bis in das Jahr 2023 und die zeitlich nachlaufende Wiedernutzbarmachung entsprechend dem Abschlussbetriebsplan bedürfen auch nach Ablauf der Befristung der weiteren Durchführung der Gewässerbenutzungen.

Hierfür ist eine wasserrechtliche Erlaubnis (WRE) für den Zeitraum vom 01.01.2023 bis 31.12.2044 für die folgenden Benutzungen nach § 9 WHG (Antragsgegenstände) erforderlich:

- das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser (Abs. 1 Nr. 5),
- das Einleiten des gehobenen Grundwassers in oberirdische Gewässer (Abs. 1 Nr. 4),
- das Absenken und Umleiten von Grundwasser im Zusammenhang mit der Dichtwand (Abs. 2 Nr. 1).

Zur Vermeidung und Minderung von möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens werden bereits Maßnahmen vom Vorhabenträger umgesetzt und sind auch zukünftig vorgesehen. Jene die im direkten Zusammenhang (u.a. Antragsgegenstand) mit der WRE 2023-2044 stehen, weitere vor allem in Bezug zum Gesamtvorhaben Tgb. Jänschwalde stehende, sonstige Maßnahmen [sowie Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung](#) sind in Tabelle 1 gelistet. Alle Maßnahmen werden in den Maßnahmenblättern beschrieben und in der Bewertung und Prognose von Umweltauswirkungen berücksichtigt.

Tabelle 1: Maßnahmenübersicht WRE – Tgb. Jänschwalde 2023-2044, Gesamtvorhaben und sonstige Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung
im Zusammenhang mit dem Vorhaben: Sumpfung, Einleitung und Umleitung von Grundwasser (Dichtwand) 2023-2044	
M1	Wassereinleitung von Sumpfungswasser
M2	Überwachung Einleitwasser
M3	Behandlung der Sumpfungswässer
M4	Barriere der Grundwasserabsenkung – Dichtwand
M5	Grundwassermonitoring (GW-Stand)
M6	Grundwassermonitoring (Beschaffenheit)
M7	Grundwassermodellierung und Modellprognosen
im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben (bestehende Grundwasserabsenkung, vorhabenunabhängiger Grundwasserwiederanstieg)	
G1a	Überwachung Feuchtgebiete (innerhalb und außerhalb Natura2000Gebiete)

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

Nr.	Bezeichnung
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)
Sonstige Maßnahmen	
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
Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung	
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

2 Maßnahmenkonzept und -begründung

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben: Sumpfung, Einleitung und Umleitung von Grundwasser (Dichtwand) 2023-2044

Mit der beantragten Grundwasserentnahme ist sogleich die Förderung, Ableitung und spätere Einleitung des gehobenen Sumpfungswasser auch nach 2022 notwendig. So wird die Maßnahme **Wassereinleitung von Sumpfungswasser (M1)** als Bestandteil des Vorhabens (WRE 2023-2044) fortgeführt. Die Verteilung des Sumpfungswasser erfolgt dabei entsprechend des notwendigen Bedarfs und der Verfügbarkeit in fortlaufender Abstimmung der Nutzer. So wird zum einen Wasser aus dem Tagebauraum zur Wasserbereitstellung im Kraftwerk Jänschwalde abgeführt und zum anderen werden mit der Einleitung von Zusatzwasser in umliegende Gewässersysteme Wirkungen des Tagebaus (u.a. Grundwasserabsenkung) vermieden/gemindert. Mit der Reduzierung der Sumpfungsmengen und dem kontinuierlichen Grundwasserwiederanstieg kann die notwendige Einleitung zur Vermeidung/ Minderung sukzessive reduziert werden. Da der vorhabenunabhängige Grundwasserwiederanstieg der vorausgegangenen jahrzehntelangen Grundwasserabsenkung sowie die abschließende Wiederherstellung der Bergbaufolgelandschaft noch nicht abgeschlossen sind, ist eine Fortführung der Maßnahme im Zeitraum des Vorhabens erforderlich. Mit dieser Verlängerung des Maßnahmenzeitraumes ist auch die Fortführung der Maßnahmen **Überwachung der Einleitwässer (M2) sowie die Behandlung des Sumpfungswasser (M3)** verbunden.

Die Ausbildung eines hydrologischen Gradienten zwischen der Neiße und der Grundwasserabsenkung des Tagebaus Jänschwalde bedingte zum Schutz beider den Bau einer **Dichtwand (M4)**. Die Errichtung ist seit 2009 abgeschlossen und erfüllt nachweislich ihren Schutzzweck. Eine Fortführung der Dichtwand entlang der Nordmarkscheide des Tagebaus stellt keine geeignete Maßnahme dar, die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern. Mit dem Genehmigungstatbestand der Umleitung von Grundwasser (gem. § 9 II Nr.1 WHG) werden die hydrologischen Wirkungen der Dichtwand zudem als Antragsgegenstand des Vorhabens berücksichtigt, siehe Tabelle 9.

Zur Überwachung und Kontrolle der Grundwasserstands- und -qualitätsveränderungen im Zusammenhang mit der bestehenden Grundwasserabsenkung (bis 12/2022) besteht ein **Mengen- und Beschaffenheitsmonitoring (M5 und M6)**. Dieses ist bezüglich der hinzukommenden Wirkungen (WRE 2023-2044) fortzusetzen.

Durch die Realisierung der Maßnahme **Grundwassermodellierung und Modellprognosen (M7)** werden die zukünftige Grundwasserabsenkung und der Grundwasserwiederanstieg mit dem Hydrogeologischem Grundwasserströmungsmodell Jänschwalde (HGM JAWA) prognostiziert und auf deren Grundlage geohydrologische Berechnungen durchgeführt. Dies erfolgt jeweils unter Berücksichtigung aktueller geotechnischer und technologischer Randbedingungen. Daraus ergibt sich im Speziellen die örtliche und zeitliche Planung und die Dimensionierung der Entwässerungsanlagen. Damit wird die Sumpfung auf das geotechnisch notwendige Maß begrenzt und Auswirkungen durch die Grundwasserabsenkung gemindert.

Im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben (bestehende Grundwasserabsenkung, vorhabenunabhängiger Grundwasserwiederanstieg)

Zur Überwachung der Wirkungen des Gesamtvorhabens in Bezug auf grundwasserabhängiger Landschaftsbestandteile wird bereits ein **Monitoring der Feuchtgebiete innerhalb und außerhalb von Natura2000-Gebieten (G1a)** sowie der **Oberflächengewäs-**

ser im Umfeld des Tagebaues Jänschwalde (G1b) durchgeführt. Hierbei werden die biotischen und abiotischen Kennwerte überwacht, dokumentiert und mittels Risikomanagement gesichert. Beides ist im Zeitraum der WRE 2023-2044 fortzusetzen. Da die Überwachung von Oberflächengewässern im Umfeld zum Großteil bereits in den separaten Genehmigungen der Maßnahmen (G2a und G2b) festgehalten ist, kann der Umfang der aktuell bestehenden Maßnahme **(G1b)** für den Antragszeitraum (2023-2044) reduziert werden.

Zur Reduzierung der Wirkungen im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben und der damit verbundenen Grundwasserabsenkung im Umfeld des Tagebaues Jänschwalde erfolgt aktuell die **Wassereinleitung von Grundwasser (G2a) und von Oberflächenwasser (G2b)** räumlich distanziert vor allem für Gebiete nördlich des Tagebaus. Die Inbetriebnahme erfolgte dabei spätestens mit Beginn der bergbaulichen Grundwasserbeeinflussung. Im Zeitraum der bergbaulichen Grundwasserabsenkung sind die Maßnahmen fortzusetzen. Mit dem kontinuierlichen Grundwasserwiederanstieg kann die notwendige Einleitung zur Vermeidung/ Minderung im Ergebnis der Überwachung sukzessive reduziert werden.

Die Bestandteile der Maßnahme **offene (Beregnung, Vernässungsflächen) (G3a) und geschlossene (techn. Infiltrationsanlage) Wasserinfiltration (G3b)** werden aktuell in den Jänschwalder Laßzinswiesen als zusätzliche Schadensbegrenzungsmaßnahme (SBM) zum Entgegenwirken der bergbaulichen Grundwasserabsenkung durchgeführt. Im Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen erfolgt seit jeher zur optimalen Nutzung der Wasserressourcen und gezielten Steuerung der Wasserverteilung die Umsetzung der Maßnahme **Optimierung Grabenbewirtschaftung (G4)**. Im Zeitraum der bergbaulichen Grundwasserabsenkung sind die Maßnahmen fortzusetzen. Mit dem kontinuierlichen Grundwasserwiederanstieg kann die notwendige Einleitung zur Vermeidung/ Minderung im Ergebnis der Überwachung sukzessive reduziert werden.

Mit der Umsetzung von **Maßnahmen zum Wasserrückhalt** durch wasserwirtschaftliche Restitution (Grabenverschlüsse und Randkolmation) **G5a** und durch forstwirtschaftliche Tätigkeiten (Gehölzentnahme und Waldumbau) **G5b** kann eine gezielte Verbesserung des Wasserhaushaltes den Zustand der Gebiete langfristig verbessern.

Der Tagebaubetrieb ist durch die vorlaufende Entwässerung den Aufschluss an der Abbauböschung, den Transport und die Verkippung des Deckgebirges sowie durch die nachfolgende Liegezeit der verkippten Massen unabwendbar mit einer Belüftung der Deckgebirgsedimente verbunden. Da insbesondere die marinen tertiären Deckgebirgssedimente natürlicherweise Pyrit enthalten, führt die Belüftung zur Pyritverwitterung. Auch pleistozäne Sedimente in Rinnen, die die Braunkohlenlagerstätten begrenzen, und holozäne Moorbildungen

enthalten gelegentlich Pyrit. In der belüfteten Lamelle des Grundwasserabsenkungstrichters verwittert Pyrit auch in pleistozänen und holozänen Sedimenten.¹

Mit dem großräumigen (vorhabensunabhängigen) Grundwasserwiederanstieg und dem Erreichen nachbergbaulicher Grundwasserstände kann es zur Mobilisierung und zum Austrag der freigesetzten Stofffrachten kommen. Entsprechend aktuellen Untersuchungen (Prognose und Bewertung der Grundwasserbeschaffenheit im Zusammenhang mit dem Grundwasserwiederanstieg im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde – IWB 2022, Fachbeitrag Wasserhaushalt – giR 2022 und Fortschreibung FFH-VU – Kifl 2022) kann mittels **Maßnahmen zum Eisenrückhalt (nachbergbaulich) G6** eine Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen in den FFH-Gebieten „Spree zwischen Peitz und Burg“, „Peitzer Teiche – Teilgebiet Jänschwalder Laßzinswiesen“ sowie „Neißeau“ sichergestellt werden.

Sonstige Maßnahmen

Sonstige Maßnahmen dienen in erster Linie der Erweiterung des Wissenstandes im Zusammenhang mit den Wirkungen des Gesamtvorhabens bzw. im Falle von Maßnahme S1 der Verbesserung des Gebietszustandes unabhängig von der Wirkung des Gesamtvorhabens.

Um die Wirkungen der o.g. Maßnahmen und die damit verbundene Verbesserung der abiotischen Bedingungen in den Laßzinswiesen für die Wiesenbrüter zu unterstützen erfolgt aktuell sowie ein **Prädatorenschutz (S1)** der auch im Zeitraum des Vorhabens (WRE 2023-2044) fortgeführt werden wird.

Mit Voranschreiten des Tagebaus erfolgt der Grundwasserwiederanstieg parallel zum laufenden Betrieb. Nach Auslauf und mit der Herstellung der Bergbaufolgelandschaft insbesondere der späteren Flutung der Bergbaufolgeseen wird das Defizit im Gebietswasserhaushalt wieder aufgefüllt.

Neben der stattgefundenen Massenumlagerung erfolgen durch die Absenkung- und dem Wiederanstieg geochemische Transformationsprozesse (z.B. Pyritverwitterung) bzw. werden dessen Produkte dadurch mobilisiert. Um diese zu erkunden und deren Wirkung abzuschätzen, erfolgen die Maßnahmen **geochemische Erkundung der Kippen und im Vorfeld (S2) und des Umfeldes (S3)**. Als Ergebnis dessen und in Erweiterung zukünftiger Wirkfaktoren ist zudem eine **3-D-Stofftransportmodellierung (S4)** in Bearbeitung. Maßgebliche Datengrundlage hierfür bilden die Durchführung der Maßnahmen M5, M6 und M7.

Zur gesamtheitlichen Bündelung der im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde stattgefundenen Grundwasserabsenkung und des sich im Nachgang ergebenden Grundwasserwiederanstieges soll ein **Sonderbetriebsplan (S5)** erstellt werden.

¹ IWB, A4 – Fachbeitrag WRRL 2022, Kap. 4.7.3.3.

Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung

Im Ergebnis der öffentlichen Beteiligung der Antragsunterlagen ergab sich die Notwendigkeit zur Bildung von Arbeitsgruppen, um gemeinsam mit dem Antragssteller und den Behörden (LfU und LBGR) offen gebliebene Fragestellungen zu klären. Themenschwerpunkt war u.a. die Erarbeitung einer erweiterten **Wasserbilanz** im Tranitz/Malxe-System zur erweiterten Evaluierung der Sumpfungswasserverteilung.

Mit Beginn der Fremdwasserzuführung zur Flutung der Bergbaufolgeseen erfolgt im Bereich des Tagebaus ein beschleunigter Grundwasserwiederanstieg. Dieser überschneidet sich im südlichen Bereich mit der bereits im Prozess befindlichen Revitalisierung des Grundwasserhaushaltes. Infolgedessen reduzieren sich die Sumpfungswassermengen sukzessive bis zur endgültigen Einstellung der Entwässerungsmaßnahmen.

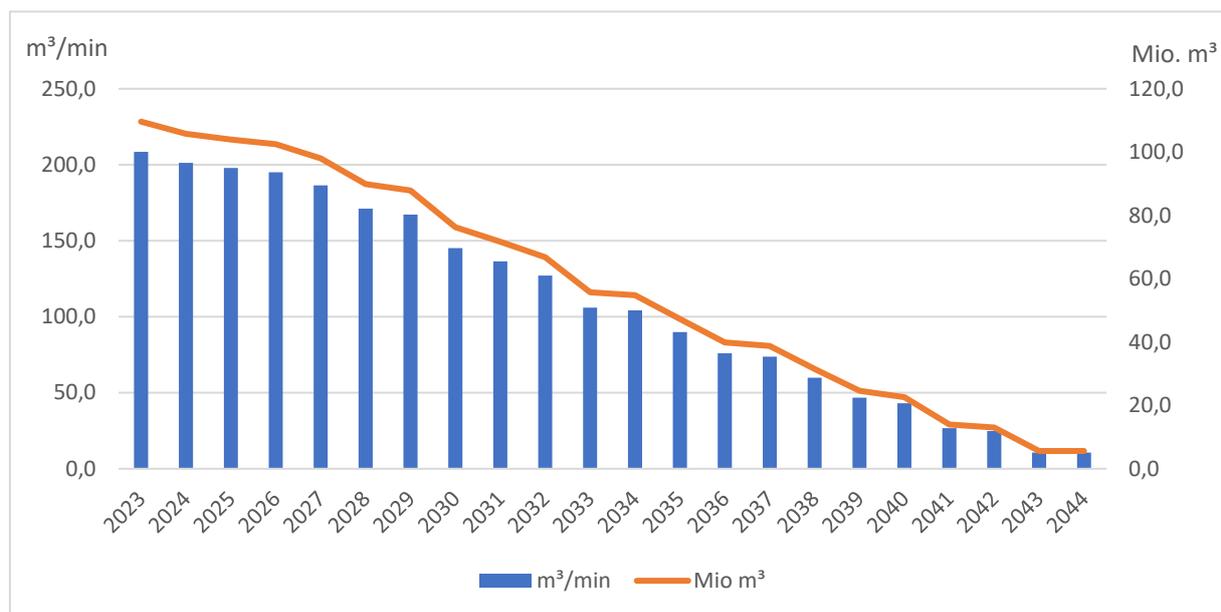


Tabelle 2: mittlere Sumpfungswassermengen des Tagebaus Jänschwalde 2023-2044

Ein sich selbst regulierender Wasserhaushalt kann sich nur nach Grundwasserwiederanstieg einstellen. Für den Grundwasserwiederanstieg ist die Einstellung der Sumpfung zwingend. Somit ist die Wasserverfügbarkeit aus der geotechnisch notwendigen Sumpfung, die zur Einleitung zur Verfügung steht, begrenzt. Gleichzeitig gilt es, Wirkungen der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung durch geeignete Schadensbegrenzungsmaßnahmen (z.B. wie die Einleitung über den Wiesenzuleiter Ost, die Einleitung in die Bärenbrücker Teiche oder die Bespannung des Eilenzfließ) zu mindern und zudem die ökologischen Mindestwasserführung in den Fließgewässern aufrecht zu halten. Hinzu kommen weitere Bilanzpositionen, wie der Kraftwerksstandort Jänschwalde, die einen Bedarf besitzen und zusätzliche Einspeisungen liefern. Bilanzgrenze der Betrachtung ist der Pegel Peitz (PKZ 5845100) in der Malxe. Es ergibt sich folgende Übersicht.

Tabelle 3: Wasserbilanz Tgb. Jänschwalde 2023-2044

Wasserbilanz für den Tagebau Jänschwalde unter Berücksichtigung der mittleren Wasserhebungs-, Ableitungs- und Entnahmemengen																						
Jahr	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min
Sümpfungswasserhebung Tgb. Jänschwalde (Qmittel)	209,0	201,0	198,0	195,0	187,0	171,0	167,0	145,0	137,0	127,0	106,0	104,0	90,0	76,0	74,0	60,0	47,0	43,0	27,0	25,0	11,0	11,0
Eigenbedarf/Dritte	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Tranitz zwischen den Tagebauen	3,0	3,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	21,0	21,0	21,0	21,0										
Neiße	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7		y													
Eilenzfließ	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Wiesenzuleiter Ost	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	10,0	10,0				
Bärenbrücker Teiche	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	40,0	25,0	12,5	12,5									
verfüg. Dargebot für Malxe/Tranitz	130,4	122,4	119,4	116,4	108,4	92,4	88,4	66,4	58,4	63,4	57,4	67,9	53,9	52,4	50,4	36,4	31,0	27,0	21,0	19,0	5,0	5,0
	Bilanzpunkt																					
Tranitz (ökolog Mindestwasser)	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92
Malxe (ökolog Mindestwasser)																			11,4	11,4	11,4	11,4
verfüg. Dargebot für Malxe/Tranitz mit Mindestabfluss Tranitz und Malxe	141,3	133,3	130,3	127,3	119,3	103,3	99,3	77,3	69,3	74,3	68,3	78,8	64,8	63,3	61,3	47,3	41,9	37,9	43,3	41,3	27,3	27,3
	Bilanzpunkt																					
Versickerungsverluste in %	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10				
	ab 2036 nur noch 90% und ab 2041 0% Versickerungsverluste auf Grund des großräumigen GWWA																					
Dargebot abzüglich Verluste	120,1	113,3	110,8	108,2	101,4	87,8	84,4	65,7	58,9	63,2	58,1	67,0	55,1	57,0	55,2	42,6	37,7	34,1	43,3	41,3	27,3	27,3
	Bilanzpunkt																					
Freihaltung Kraftwerksfundamente	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	13,3									
Zulauf GWBA Kraftwerk gesamt	146,7	139,9	137,4	134,8	128,0	114,4	103,4	84,7	77,9	82,2	77,1	86,0	68,4	57,0	55,2	42,6	37,7	34,1	43,3	41,3	27,3	27,3
	Bilanzpunkt																					
Entnahme Brauchwasser Kraftwerk	83,3	83,3	83,3	66,7	66,7	50,0																
Entnahme ISKW							0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Abwasserableitung ISKW							0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Abwasserableitung Kraftwerk	33,3	33,3	33,3	26,7	26,7	20,0																
	40% des Brauchwassers																					
Auslauf GWBA/KW	96,7	89,9	87,4	94,8	88,0	84,4	103,2	84,5	77,7	82,0	76,9	85,8	68,2	56,8	55,0	42,4	37,5	33,9	43,1	41,1	27,1	27,1
	Bilanzpunkt																					
technische Infiltrationsanlage LZW	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5									
Ableitungsmenge Malxe/HG	88,2	81,4	78,9	86,3	79,5	75,9	94,7	76,0	69,2	73,5	68,4	77,3	59,7	56,8	55,0	42,4	37,5	33,9	43,1	41,1	27,1	27,1
	Bilanzpunkt																					
Mindestabfluss HG uh. KW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Pumpstation Malxe	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	9,0	9,0				
Mindestabfluss Malxe Pegel Peitz	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7
	ökolog. Mindestabfluss																					
Bilanz untere Malxe	38,9	32,1	29,6	37,0	30,2	26,6	45,4	26,7	19,9	24,2	19,1	28,0	10,4	7,5	5,7	-6,9	-2,2	-5,8	12,4	10,4	-3,6	-3,6
	Bilanzpunkt																					

Der aufgezeigte Reduzierungspfad der Schadensbegrenzungsmaßnahmen (u.a. Wiesenzuleiter Ost, Infiltrationsvorhaben, Pumpstation Malxe) orientiert sich am Bedarf der Schutzgebiete. Mit fortlaufenden Grundwasserwiederanstieg (u.a. beschleunigt durch die Fremdwasserzuführung) ist ab Mitte der 2030er Schritt für Schritt weniger Wasser zur bergbaulich reduzierten Bedarfsdeckung dieser Schutzgebiete erforderlich. In der o.g. Arbeitsgruppe wurde hierzu festgestellt: „Damit können die nach heutigem Kenntnisstand erforderlichen Bedarfe für diese Schutzgebiete theoretisch gedeckt werden.“

Neben der Gewährleistung aktuell sumpfungswasserabhängiger Schadensbegrenzungsmaßnahmen ist im Tranitz/Malxe-System die Sicherung des ökologischen Mindestabflusses an der unteren Bilanzgrenze, bestimmt durch den Pegel Peitz i.H.v. 411 l/s (24,7 m³/min), gefordert. Dieser wurde aus dem kumulierenden Einzugsgebiet von ca. 367,1 km² und dem fließgewässertypspezifischem Mindestwasser-Orientierungswert von 1,1 l/s*km² neu festgesetzt.²

Im Ergebnis der durch die o.g. Arbeitsgruppe erarbeiteten Wasserbilanz zeigen sich für den Zeitraum nach 2038 potenzielle Defizitsituationen, siehe Tabelle 3. Sollte es zu diesem Zeitpunkt möglich sein die Wasserbereitstellung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen in Abhängigkeit des Grundwasserwiederanstieges und des generellen Bedarfes weiter zu reduzieren, kann auch für die Folgejahre die Bilanz an der Malxe positiv gehalten werden.

Die folgenden Maßnahmen können dabei kurz- bis mittelfristig bilanzielle Defizitsituationen ausgleichen:

- 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

Aus der Bilanz (Tabelle 3: Wasserbilanz Tgb. Jänschwalde 2023-2044) ergibt sich für die Jahre 2043 und 2044 ein Defizit i.H.v. 3,6 m³/min. Mit dem zu diesem Zeitpunkt vorangeschrittenem Grundwasserwiederanstieg sind keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen zum Ausgleich bergbaubedingt niedriger Grundwasserstände mehr notwendig. Potenziell ist ein Ausgleich für die Was-

² Im *Arbeitsgespräch zum wasserwirtschaftlichen Rahmenkonzept Tagebaue Cottbus/Jänschwalde, Teileinzugsgebiet Tranitz/Malxe* mit Teilnehmern u.a. vom LBGR, LfU, Landkreis SPN, LE-B und LMBV wurden am 5.6.2024 erste Ergebnisse zur *Hydrologischen Bewertung der nachbergbaulichen Abflüsse der Malxe und der Tranitz* vorgestellt. Hierzu wurde folgendes festgehalten: „Aus der Bearbeitung ergibt sich eine prognostische nachbergbauliche (Niedrigwasser) Abflussspende für das EZG von 0,4 l/s*km². Das Landesniedrigwasserkonzept weist dagegen nachbergbaulich 1,1 l/s*km² aus. Dazu wurde angemerkt, dass der Pegel Peitz als Kalibrierungspegel für die Berechnungen des Landes bei der Wasserhaushaltsmodellierung verwendet wird/wurde. Die Abflussreihe enthält jedoch auch die Menge eingeleiteter Sumpfungswässer aus dem Tagebau und widerspiegelt damit keinen bergbaulich unbeeinflussten Gebietsabfluss.“

serführung in der Malxe erforderlich. Mit Erreichen des Zielwasserstandes im Heinersbrücker See und entsprechenden Grundwasserständen (Vermeidung von Versickerungsverlusten) im Bereich der rückverlegten Malxe ist eine Anbindung der oberen Malxe abzuwägen.

Die hier aufgezeigten Maßnahmen zur Stabilisierung der Mindestwasserführung und der Schutzkategorien sind bis zur nachweislichen Beendigung der Beeinträchtigung in Folge der bergbaulichen Grundwasserabsenkung des Tagebaues Jänschwalde aufrecht zu erhalten. Unter bergbaulicher Grundwasserabsenkung wird hier die Grundwasserentnahme (Sümpfung) und Ableitung verstanden und nicht Veränderungen im Zusammenhang mit bergbauunabhängigen landschaftlichen und klimatischen Veränderungen.

Entsprechend Ziel 14 des BKP gilt: „Die bergbauliche Grundwasserabsenkung wirkt weit über den eigentlichen Abbaubereich hinaus und beeinträchtigt in diesem Einwirkungsbereich Natur und Landschaft. Um diese Beeinträchtigungen nach Abschluss der Braunkohlegewinnung zu überwinden, ist auf die schnellstmögliche Wiederherstellung eines sich weitgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes hinzuwirken. Von einem sich weitgehend selbst regulierenden Wasserhaushalt kann dann ausgegangen werden, wenn

- die Fließgewässer die für den nachbergbaulichen Zustand erforderliche Funktion erfüllen und damit sowohl für die Gebietsvorflut als auch für die Abflussverhältnisse ein stabiler Zustand erreicht ist.“

Für die Integration in ein nachbergbauliches Bewirtschaftungssystem zur Steuerung bergbauunabhängiger Bedarfe sind nur die Maßnahmen *W2 – Stützung aus Wasserreserven* und *W3 – Bedarfsorientierte Optimierung des Gebietsmanagements zur Reduzierung notwendiger Stützungswassermengen* geeignet.

Nachfolgend untersetzen zwei Beispiele die Machbarkeit der Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung bei gleichzeitiger Aufrechthaltung der im Umfeld befindlichen Schutzansprüche.

Entsprechend des Reduzierungspfades der Sümpfungswassermengen und der vorgeschlagenen regelmäßigen Aktualisierung der Bilanz sollten diese Maßnahmen mit ausreichendem Vorlauf in Betrieb genommen werden. 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 Sümpfungswasserbilanz zur Aktualisierung und Berücksichtigung der einzelnen Bilanzposition unter den sich veränderten Randbedingungen, wie z.B. den Aufgang der Seewasserpiegel in der Bergbaufolgelandschaft und der daran angepassten Entwässerungsplanung; siehe Anlage A1_8 Sümpfungsmenge 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.

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

Tabelle 4: Bilanz Sumpfungswasserverteilung mit Beispiel Maßnahme W1.

Wasserbilanz für den Tagebau Jänschwalde unter Berücksichtigung der mittleren Wasserhebungs-, Ableitungs- und Entnahmemengen																						
Jahr	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min						
Sümpfungswasserhebung Tgb. Jänschwalde (Qmittel)	209,0	201,0	198,0	195,0	187,0	171,0	167,0	145,0	137,0	127,0	106,0	104,0	90,0	76,0	74,0	60,0	47,0	43,0	27,0	25,0	11,0	11,0
Maßnahme W1																9,0	9,0	9,0			5,0	5,0
Eigenbedarf/Dritte	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Tranitz zwischen den Tagebauen	3,0	3,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0									
Neiße	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7		y													
Eilenzfließ	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Wiesenzuleiter Ost	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	10,0	10,0				
Bärenbrücker Teiche	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	40,0	25,0	12,5	12,5									
verfüg. Dargebot für Malxe/Tranitz	130,4	122,4	119,4	116,4	108,4	92,4	88,4	66,4	58,4	63,4	57,4	67,9	53,9	52,4	50,4	45,4	40,0	36,0	21,0	19,0	10,0	10,0
Tranitz (ökolog Mindestwasser)	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92
Malxe (ökolog Mindestwasser)																			11,4	11,4	11,4	11,4
verfüg. Dargebot für Malxe/Tranitz mit Mindestabfluss Tranitz und Malxe	141,3	133,3	130,3	127,3	119,3	103,3	99,3	77,3	69,3	74,3	68,3	78,8	64,8	63,3	61,3	56,3	50,9	46,9	43,3	41,3	32,3	32,3
Versickerungsverluste in %	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10					
Dargebot abzüglich Verluste	120,1	113,3	110,8	108,2	101,4	87,8	84,4	65,7	58,9	63,2	58,1	67,0	55,1	57,0	55,2	50,7	45,8	42,2	43,3	41,3	32,3	32,3
Freihaltung Kraftwerksfundamente	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	13,3									
Zulauf GWBA Kraftwerk gesamt	146,7	139,9	137,4	134,8	128,0	114,4	103,4	84,7	77,9	82,2	77,1	86,0	68,4	57,0	55,2	50,7	45,8	42,2	43,3	41,3	32,3	32,3
Entnahme Brauchwasser Kraftwerk	83,3	83,3	83,3	66,7	66,7	50,0																
Entnahme ISKW							0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Abwasserableitung ISKW							0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Abwasserableitung Kraftwerk	33,3	33,3	33,3	26,7	26,7	20,0																
Auslauf GWBA/KW	96,7	89,9	87,4	94,8	88,0	84,4	103,2	84,5	77,7	82,0	76,9	85,8	68,2	56,8	55,0	50,5	45,6	42,0	43,1	41,1	32,1	32,1
technische Infiltrationsanlage LZW	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5									
Ableitungsmenge Malxe/HG	88,2	81,4	78,9	86,3	79,5	75,9	94,7	76,0	69,2	73,5	68,4	77,3	59,7	56,8	55,0	50,5	45,6	42,0	43,1	41,1	32,1	32,1
Mindestabfluss HG uh. KW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Pumpstation Malxe	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	9,0	9,0				
Mindestabfluss Malxe Pegel Peitz	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7
Bilanz untere Malxe	38,9	32,1	29,6	37,0	30,2	26,6	45,4	26,7	19,9	24,2	19,1	28,0	10,4	7,5	5,7	1,2	5,9	2,3	12,4	10,4	1,4	1,4

Mit einer beispielhaften Stützung des Tranitz/Malxe-System von 9 m³/min in den Jahren 2038-2040 aus dynamischen Grundwasservorräten im rückwärtigen Raum des Tagebaus (Maßnahmen W1) ließe sich das Defizit bis zum Pegel Peitz ausgleichen; siehe Tabelle 4. In den Jahren 2043-2044 könnten dann zum Ausgleich bergbaubedingter Verluste 5 m³/min in das System gebracht werden. Zu diesem Zeitpunkt sollte bereits der Oberlauf der Malxe wieder an das untere Einzugsgebiet angeschlossen werden, um geringer werdende Sumpfungswassermengen und Einleitmengen auszugleichen. Die konkrete Menge und Dauer der Maßnahme wäre im Falle des ersichtlichen Bedarfs anzupassen, um den erforderlichen Umfang auf das Mindestmaß zu begrenzen. Beeinflusst wird dies vor allem vom Aufgang der Seewasserspiegel (Flutung Bergbaufolgesees), dem grundsätzlichen Grundwasserwiederanstieg und der sich daraus ergebenden Außerbetriebnahme von geotechnisch nicht mehr erforderlichen Sumpfungsbunnen.

Alternativ könnte mit der Umsetzung von Maßnahme W2 die Bereitstellung des erforderlichen Wassers aus anderen Bilanzräumen in gleichem Umfang wie in dem Beispiel zu Maßnahme W1 erfolgen.

Die Umsetzung von Maßnahme W3 würde in der Bilanz die erforderlichen Mengen der beiden Schadensbegrenzungsmaßnahmen Wiesenzuleiter Ost und Pumpstation Malxe beeinflussen. So würde das Wasser, unter Berücksichtigung einer optimierten Versorgung für die Jänschwalde Laßzinswiesen eher dem Abfluss in der Malxe stützen. In der nachfolgenden Übersicht ist dies am Beispiel eines möglichen fiktiven Szenarios aufgezeigt. Dabei werden die Einleitmengen über die zwei zuvor genannten Bilanzstellen in den defizitären Jahren 2038-2040 reduziert. In den Jahren 2041 ff. ist eine Fortführung der Maßnahmen auf Grund des fortgeschrittenen Grundwasserwiederanstieges im Zusammenhang mit der Flutung der westlichen Bergbaufolgeseen Jänschwalder und Heinersbrücker See (vgl. 2040 Erreichen des Zielwasserstandes) nicht mehr erforderlich und auf Grund der geringen Sumpfungswasserverfügbarkeit ohnehin nicht möglich.

Tabelle 5: Ermittlung erforderliche Einsparung – Maßnahme W3 (fiktives Szenario).

	[m ³ /min]	2038	2039	2040
Wiesenzuleiter Ost	Basisvariante	17,6	10,0	10,0
	Szenario	13,6	8,0	8,0
Differenz bzw. erforderliche Einsparung		4	2	2
Pumpstation Malxe	Basisvariante	18,6	9,0	9,0
	Szenario	14,6	7,0	4,0
Differenz bzw. erforderliche Einsparung		4	2	5
Gesamt erforderliche Einsparung		8	4	7

Eine Kombination mehrerer Maßnahmen könnte den gegenseitigen Aufwand jeweils reduzieren.

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

Tabelle 6: Bilanz Sumpfungswasserverteilung mit Beispiel Maßnahme W3.

Jahr	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min							
Sumpfungswasserhebung Tgb. Jänschwalde (Qmittel)	209,0	201,0	198,0	195,0	187,0	171,0	167,0	145,0	137,0	127,0	106,0	104,0	90,0	76,0	74,0	60,0	47,0	43,0	27,0	25,0	11,0	11,0	
Eigenbedarf/Dritte	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	
Tranitz zwischen den Tagebauen	3,0	3,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0										
Neiße	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7		y														Nur optional. Ableitung erfolgt im Regelfall zur Malxe/Tranitz
Eilenzfließ	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	
Wiesenzuleiter Ost	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	13,6	8,0	8,0					Reduzierung zum Bilanzausgleich W3
Bärenbrücker Teiche	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	40,0	25,0	12,5	12,5										
verfüg. Dargebot für Malxe/Tranitz	130,4	122,4	119,4	116,4	108,4	92,4	88,4	66,4	58,4	63,4	57,4	67,9	53,9	52,4	50,4	40,4	33,0	29,0	21,0	19,0	5,0	5,0	Bilanzpunkt
Tranitz (ökolog Mindestwasser)	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	ökolog. Mindestwasserführung der Tranitz am Wehr Kathlow 0,182 m³/s
Malxe (ökolog Mindestwasser)																			11,4	11,4	11,4	11,4	ökologischer Mindestabfluss Malxe Heinersbrück unter Berücksichtigung 170 km² EZG aus Oberlauf (190 l/s)
verfüg. Dargebot für Malxe/Tranitz mit Mindestabfluss Tranitz und Malxe	141,3	133,3	130,3	127,3	119,3	103,3	99,3	77,3	69,3	74,3	68,3	78,8	64,8	63,3	61,3	51,3	43,9	39,9	43,3	41,3	27,3	27,3	Bilanzpunkt
Versickerungsverluste in %	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10						ab 2036 nur noch 90% und ab 2041 0% Versickerungsverluste auf Grund des großräumigen GWWA
Dargebot abzüglich Verluste	120,1	113,3	110,8	108,2	101,4	87,8	84,4	65,7	58,9	63,2	58,1	67,0	55,1	57,0	55,2	46,2	39,5	35,9	43,3	41,3	27,3	27,3	Bilanzpunkt
Freihaltung Kraftwerksfundamente	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	13,3										
Zulauf GWBA Kraftwerk gesamt	146,7	139,9	137,4	134,8	128,0	114,4	103,4	84,7	77,9	82,2	77,1	86,0	68,4	57,0	55,2	46,2	39,5	35,9	43,3	41,3	27,3	27,3	Bilanzpunkt
Entnahme Brauchwasser Kraftwerk	83,3	83,3	83,3	66,7	66,7	50,0																	
Entnahme ISKW							0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Abwasserableitung ISKW							0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Abwasserableitung Kraftwerk	33,3	33,3	33,3	26,7	26,7	20,0																	40% des Brauchwassers
Auslauf GWBA/KW	96,7	89,9	87,4	94,8	88,0	84,4	103,2	84,5	77,7	82,0	76,9	85,8	68,2	56,8	55,0	46,0	39,3	35,7	43,1	41,1	27,1	27,1	Bilanzpunkt
technische Infiltrationsanlage LZW	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5										
Ableitungsmenge Malxe/HG	88,2	81,4	78,9	86,3	79,5	75,9	94,7	76,0	69,2	73,5	68,4	77,3	59,7	56,8	55,0	46,0	39,3	35,7	43,1	41,1	27,1	27,1	Bilanzpunkt
Mindestabfluss HG uh. KW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	ökolog. Mindestabfluss
Pumpstation Malxe	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	14,6	7,0	4,0					Reduzierung zum Bilanzausgleich W3
Mindestabfluss Malxe Pegel Peitz	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	ökolog. Mindestabfluss
Bilanz untere Malxe	38,9	32,1	29,6	37,0	30,2	26,6	45,4	26,7	19,9	24,2	19,1	28,0	10,4	7,5	5,7	0,7	1,6	1,0	12,4	10,4	-3,6	-3,6	Bilanzpunkt

2.1 Differenzierung nach Wirkzeitraum

Zur weiterführenden Differenzierung des Maßnahmenkonzeptes erfolgt in Tabelle 7 eine zeitliche Einordnung und Unterteilung der Maßnahmen in jene die vor Eintreten des Vorhabens (bis 12/2022) bereits Bestand haben und in jene, die im Zusammenhang mit dem Vorhaben notwendig sein werden. Dabei bezieht sich die Verwirklichung der jeweiligen Maßnahme auf den Zeitpunkt der Wirkung bzw. der Notwendigkeit zur Umsetzung. Da Wirkungen der Vorbelastungen, wie die Grundwasserabsenkung, im Zeitraum des Vorhabens 2023-2044 weiterhin bestehen, ist auch die Fortführung von Maßnahmen weiterhin notwendig.

Tabelle 7: Maßnahmenkonzept und -begründung (aus Wirkung der Vorbelastung oder des Vorhabens)

Nr.	Bezeichnung	aus Wirkungen der Vorbelastung bis 12/2022	aus Wirkungen des Vorhabens WRE 2023-2044
im Zusammenhang mit dem Vorhaben: Sümpfung, Einleitung und Umleitung von Grundwasser (Dichtwand) 2023-2044			
M1	Wassereinleitung Sümpfungswasser Tagebau	x	x
M2	Überwachung Einleitwasser	x	x
M3	Behandlung der Sümpfungswässer	x	x
M4	Barriere der Grundwasserabsenkung – Dichtwand	x	x
M5	Grundwassermonitoring (GW-Stand)	x	x
M6	Grundwassermonitoring (Beschaffenheit)	x	x
M7	Grundwassermodellierung und Modellprognosen	x	x
im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben (bestehende Grundwasserabsenkung, vorhabenunabhängiger Grundwasserwiederanstieg)			
G1a	Überwachung Feuchtgebiete (innerhalb und außerhalb Natura2000Gebiete)	x	x
G1b	Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld	x	
G2a	Wassereinleitung von Grundwasser (separate Brunnen, Sickerbereiche/Bewässerungsstrang)	x	x
G2b	Wassereinleitung von Oberflächenwasser (PSM)	x	x
G3a	Offene Wasserinfiltration (Vernässungsflächen, Beregnung)	x	x
G3b	Geschlossene Wasserinfiltration (TIA)	x	x
G4	Optimierung Grabenbewirtschaftung	x	x
G5a	Wasserrückhalt durch wasserwirtschaftliche Restitutionsmaßnahmen (Grabenverschlüsse und Randkolmation)	x	x
G5b	Wasserrückhalt durch forstwirtschaftliche Maßnahmen (Gehölzentnahme und Waldumbau)	x	
G6	Maßnahmen zum Eisenrückhalt (nachbergbaulich)	x	x
Sonstige Maßnahmen			

Nr.	Bezeichnung	aus Wirkungen der Vorbelastung bis 12/2022	aus Wirkungen des Vorhabens WRE 2023-2044
S1	Prädatorenschutz	x	
S2	geochemische Erkundung in Kippen und im Vorfeld	x	
S3	geochemische Erkundung des Umfeldes	x	
S4	3-D Stofftransportmodellierung	x	x
S5	Sonderbetriebsplan Grundwasserwiederanstieg – Gesamtvorhaben Tagebau Jänschwalde	x	x
Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung			
W1	Entnahme von Grundwasser aus dynamischen Grundwasservorräten		x
W2	Stützung aus Wasserreserven		x
W3	Bedarfsorientierte Optimierung des Gebietsmanagements zur Reduzierung notwendiger Stützungswassermengen		x

2.2 Differenzierung nach Umsetzungsstand

In Ergänzung der soeben genannten Punkte zeigt folgende Übersicht den Umsetzungsstand der Maßnahmen. Dabei wird zwischen einmaliger und fortlaufender Umsetzung unterschieden. So ist bspw. die Errichtung der Dichtwand zwar als einmalige Maßnahme abgeschlossen, die Wirkung hat jedoch fortlaufend Bestand.

Tabelle 8: Umsetzungsstand der Maßnahmen (einmalig oder fortlaufend)

Nr.	Bezeichnung	einmalig	fortlaufend
im Zusammenhang mit dem Vorhaben: Sumpfung, Einleitung und Umleitung von Grundwasser (Dichtwand) 2023-2044			
M1	Wassereinleitung Sumpfungswasser Tagebau		x
M2	Überwachung Einleitwasser		x
M3	Behandlung der Sumpfungswässer		x
M4	Barriere der Grundwasserabsenkung – Dichtwand	x	
M5	Grundwassermonitoring (GW-Stand)		x
M6	Grundwassermonitoring (Beschaffenheit)		x
M7	Grundwassermodellierung und Modellprognosen		x
im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben (bestehende Grundwasserabsenkung, vorhabenunabhängiger Grundwasserwiederanstieg)			
G1a	Überwachung Feuchtgebiete (innerhalb und außerhalb Natura2000Gebiete)		x
G1b	Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld		x
G2a	Wassereinleitung von Grundwasser (separate Brunnen,		x

	Sickerbereiche/Bewässerungsstrang)		
G2b	Wassereinleitung von Oberflächenwasser (PSM)		x
G3a	Offene Wasserinfiltration (Vernässungsflächen, Beregnung)		x
G3b	Geschlossene Wasserinfiltration (TIA)		x
G4	Optimierung Grabenbewirtschaftung		x
G5a	Wasserrückhalt durch wasserwirtschaftliche Restitutionsmaßnahmen (Grabenverschlüsse und Randkolmation)	x	
G5b	Wasserrückhalt durch forstwirtschaftliche Maßnahmen (Gehölzentnahme und Waldumbau)	x Waldumbau	x Gehölzentnahme
G6	Maßnahmen zum Eisenrückhalt (nachbergbaulich)	x	
Sonstige Maßnahmen			
S1	Prädatorenschutz		x
S2	geochemische Erkundung in Kippen und im Vorfeld	x	
S3	geochemische Erkundung des Umfeldes	x	
S4	3-D Stofftransportmodellierung	x	
S5	Sonderbetriebsplan Grundwasserwiederanstieg – Gesamtvorhaben Tagebau Jänschwalde	x	
Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung			
W1	Entnahme von Grundwasser aus dynamischen Grundwasservorräten		x
W2	Stützung aus Wasserreserven		x
W3	Bedarfsorientierte Optimierung des Gebietsmanagements zur Reduzierung notwendiger Stützungswassermengen		x
W4	Evaluierung und Anpassung der ökologischen Mindestwasserführung im Rahmen der Bewirtschaftungs- und Managementpläne		x

2.3 Genehmigungsgrundlage

Die zur Vermeidung und Minderungen von Umweltauswirkungen bereits aktiven Maßnahmen unterliegen teilweise separaten wasserrechtlichen bzw. bergrechtlichen Genehmigungen. Diese haben im Zeitraum des Vorhabens WRE 2023-2044 weiterhin Bestand, sind zu verlängern oder müssen separat beantragt werden.

Mit dem Antrag auf WRE für den Tgb. Jänschwalde 2023-2044 werden einzelne Maßnahmen angepasst und deren Fortführung bereits mit beantragt. Überwachungsmaßnahmen sind nicht originärer Bestandteil des Antrages auf wasserrechtliche Erlaubnis, werden aber im Rahmen der Genehmigung als Nebenbestimmungen zur ordnungsgemäßen Einhaltung der zugelassenen Gewäs-

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

serbenutzungstatbestände erlassen. Deshalb werden sie in der nachfolgenden Tabelle unter „Antragsgegenstand“ geführt.

Tabelle 9: Genehmigung der Maßnahmen (Antragsgegenstand oder separate Genehmigung)

Nr.	Bezeichnung	Antragsgegenstand	separate Genehmigung		
			Bestand	zu verlängern	separater Antrag
im Zusammenhang mit dem Vorhaben: Sumpfung, Einleitung und Umleitung von Grundwasser (Dichtwand)					
M1	Wassereinleitung Sumpfungswasser Tagebau	x			
M2	Überwachung Einleitwasser	x			
M3	Behandlung der Sumpfungswässer (1) GWBA Briesnig (2) GWBA KW Jänschwalde	x ⁽¹⁾ Einleiten	x ⁽²⁾ WRE KW Jänschwalde		
M4	Barriere der Grundwasserabsenkung – Dichtwand	x Umleiten von Grundwasser	x SBP Dichtwand		
M5	Grundwassermonitoring (GW-Stand)	x			
M6	Grundwassermonitoring (Beschaffenheit)	x			
M7	Grundwassermodellierung und Modellprognosen	x			
im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben (bestehende Grundwasserabsenkung, vorhabenunabhängiger Grundwasserwiederanstieg)					
G1a	Überwachung Feuchtgebiete (innerhalb und außerhalb Natura2000Gebiete)	x	x		
G1b	Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld	x	x		
G2a	Wassereinleitung von Grundwasser (separate Brunnen, Sickerbereiche/Bewässerungsstrang)		x WRE & SBP		
G2b	Wassereinleitung von Oberflächenwasser (PSM)		x	x ab 2024	x
G3a	Offene Wasserinfiltration (Vernässungsflächen, Beregnung)		x		
G3b	Geschlossene Wasserinfiltration (TIA)		x	x ab 2024	x

Nr.	Bezeichnung	Antragsgegenstand	separate Genehmigung		
			Bestand	zu verlängern	separater Antrag
G4	Optimierung Grabenbewirtschaftung		x		
G5a	Wasserrückhalt durch wasserwirtschaftliche Restitutionsmaßnahmen (Grabenverschlüsse und Randkolmation)		x		x
G5b	Wasserrückhalt durch forstwirtschaftliche Maßnahmen (Gehölzentnahme und Waldumbau)		x		
G6	Maßnahmen zum Eisenrückhalt (nachbergbaulich)				x
Sonstige Maßnahmen					
S1	Prädatorenschutz		x		
S2	geochemische Erkundung in Kippen und im Vorfeld		x		
S3	geochemische Erkundung des Umfeldes		x		
S4	3-D Stofftransportmodellierung		x		
S5	Sonderbetriebsplan Grundwasserwiederanstieg – Gesamtvorhaben Tagebau Jänschwalde				x
Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung					
W1	Entnahme von Grundwasser aus dynamischen Grundwasservorräten				x
W2	Stützung aus Wasserreserven				x
W3	Bedarfsorientierte Optimierung des Gebietsmanagements zur Reduzierung notwendiger Stützungswassermengen				x

Der Betrieb der GWBA (**M3**) ist dabei so lange aufrecht zu erhalten, bis eine Behandlung oder die Einstellung der Einleitung zum Ausgleich bergbaubedingter Wirkungen auf die Oberflächenwasserkörper nicht mehr notwendig ist.

Mit dem Gewässerbenutzungstatbestand „Umleiten von Grundwasser“ wird die Maßnahme **M4** Bestandteil des Antrages auf WRE 2023-2044. Die Errichtung der Dichtwand erfolgte bereits auf Grundlage des dazugehörigen SBP. Eine spätere Perforation wurde im Abschlussbetriebsplan ausgeschlossen.

Grundsätzlich unterliegen die weiteren Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben bereits bestehenden separaten Genehmigungen. So werden auch die Maßnahmen **G2b** und **G3b** auf Grundlage separater WRE und SBP betrieben, welche jeweils bis 31.12.2023 befristet sind. Da eine Fortführung der Maßnahmen auch nach 2024 notwendig sein wird, erfolgt parallel die Beantragung zur Verlängerung der Gewässerbenutzungen und des Betriebes.

Wie bereits festgehalten, basiert die Erkenntnis der Maßnahme **G6** auf aktuellen Untersuchungen für weit in der Zukunft liegende Prognosezustände und dazu einem notwendigen Genauigkeitsgrad in der Grenzwertberücksichtigung, die wie jede Prognose einer gewissen Unsicherheit unterliegen. Da die tatsächliche Umsetzung erst mit Abschluss des Grundwasserwiederanstieges in den 2050er und 2060er-Jahren notwendig sein wird, sollten die Ergebnisse in geeigneter Weise und in regelmäßigen Zeitabständen (bspw. 2030, 2040, 2045) weiter verifiziert werden.

Die Maßnahmen **S2**, **S3** und **S4** als Bestand separater Genehmigungen unterliegen in dieser Hinsicht keiner Forderung oder Berichterstattung im Sinne eines HBP oder SBP und sie werden nicht mit diesem Vorhaben beantragt. Sie werden zur geochemischen Erkundung und zur Prognose der Wasserbeschaffenheit in den Kippen und in den gewachsenen Grundwasserleitern unabhängig durchgeführt. Wohlgleich die Umsetzung, also die Bohrungen an sich, entsprechend den geltenden Regelungen durchgeführt werden.

Mit der Maßnahme **S5** sollen die großräumigen Wirkungen des Grundwasserwiederanstieges gefasst werden. Dieser erfolgt aktuell bereits in den rückwärtigen Bereichen des Tagebaus und wird sich nördlich des Tagebaus ab 2033 einstellen und bis in die 2060er Jahre andauern.

Für die Maßnahmen **W1**, **W2** und **W3** sind in Rahmen der regelmäßigen Berichterstattung und Re-Evaluierung der zuvor genannten Wasserbilanz rechtzeitig Änderungen bestehender wasserrechtlicher Erlaubnis oder Neubeantragungen beim LBGR einzureichen. Nach aktuellem Kenntnisstand wird dies ab nach 2037 notwendig sein.

2.4 Differenzierung nach Zweck

Nachfolgende Übersicht differenziert die Maßnahmen nach dem Zweck. So bspw. nach Minimierungsmaßnahme im Sinne der WRRL oder Schadensbegrenzungsmaßnahme für ein Natura2000-Gebiet.

Tabelle 10: Differenzierung der Maßnahmen nach Zweck (WRRL und Natura2000)

Nr.	Bezeichnung	Zweckgebundene Zuordnung	
		WRRL	Natura2000
im Zusammenhang mit dem Vorhaben: Sümpfung, Einleitung und Umleitung von Grundwasser (Dichtwand) 2023-2044			
M1	Wassereinleitung von Sümpfungswasser	x	
M2	Überwachung Einleitwasser	x	
M3	Behandlung der Sümpfungswässer	x	x
M4	Barriere der Grundwasserabsenkung – Dichtwand	x	
M5	Grundwassermonitoring (GW-Stand)	x	
M6	Grundwassermonitoring (Beschaffenheit)	x	
M7	Grundwassermodellierung und Modellprognosen	x	
im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben (bestehende Grundwasserabsenkung, vorhabenunabhängiger Grundwasserwiederanstieg)			

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

Nr.	Bezeichnung	Zweckgebundene Zuordnung	
		WRRL	Natura2000
G1a	Überwachung Feuchtgebiete (innerhalb und außerhalb Natura2000Gebiete)		x
G1b	Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld	x	
G2a	Wassereinleitung von Grundwasser (separate Brunnen, Sickerbereiche/Bewässerungsstrang)	x	
G2b	Wassereinleitung von Oberflächenwasser (PSM)		x
G3a	Offene Wasserinfiltration (Vernässungsflächen, Beregnung)		x
G3b	Geschlossene Wasserinfiltration (TIA)	x	
G4	Optimierung Grabenbewirtschaftung		x
G5a	Wasserrückhalt durch wasserwirtschaftliche Restitutionsmaßnahmen (Grabenverschlüsse und Randkolmation)	x	x
G5b	Wasserrückhalt durch forstwirtschaftliche Maßnahmen (Gehölzentnahme und Waldumbau)	x	x
G6	Maßnahmen zum Eisenrückhalt (nachbergbaulich)	x	x
Sonstige Maßnahmen			
S1	Prädatorenschutz		
S2	geochemische Erkundung in Kippen und im Vorfeld	x	
S3	geochemische Erkundung des Umfeldes	x	
S4	3-D Stofftransportmodellierung	x	
S5	Sonderbetriebsplan Grundwasserwiederanstieg – Gesamtvorhaben Tagebau Jänschwalde		
Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung			
W1	Entnahme von Grundwasser aus dynamischen Grundwasservorräten	x	x
W2	Stützung aus Wasserreserven	x	x
W3	Bedarfsorientierte Optimierung des Gebietsmanagements zur Reduzierung not-	x	x

Nr.	Bezeichnung	Zweckgebundene Zuordnung	
		WRRL	Natura2000
	wendiger Stützungswassermengen		
W4	Evaluierung und Anpassung der ökologischen Mindestwasserführung im Rahmen der Bewirtschaftungs- und Managementpläne	x	x

Eine in Bezug auf die betroffenen OWK und GWK angewandte Zuordnung der Maßnahmen erfolgt in Unterlage A4 FB WRRL im Kapitel 10 und speziell in den Tabelle 79 und 80; siehe hierzu folgenden Auszug:

Die Eignung der Maßnahmen zur Abwehr bzw. zur Kompensation der einzelnen Wirkfaktoren wird in der Tabelle 80 eingeschätzt. Den Maßnahmen wird der entsprechende Maßnahmen-code der LAWA [LAWA 2015] nach der Tabelle 79 zugeordnet.

Tabelle 79: LAWA-Kennziffern für Maßnahmen mit Bergbaubezug nach [LAWA 2015].

LAWA Kennziffer	Bezug	Bezeichnung	Beispiele
16	OW	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau.	▪ Grubenwasserbehandlung
38	GW	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge von Bergbau.	▪ Dichtwand
56	GW	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau	▪ Dichtwand
59	GW	Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich grundwasserentnahme- bedingter mengenmäßiger Defizite	▪ Infiltration
65	OW	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	▪ Verbesserung des Wasserrückhalts in gwaLÖS
93	OW	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge der Landentwässerung.	▪ Stützung der Oberflächengewässer

LAWA Kennziffer	Bezug	Bezeichnung	Beispiele
501	---	Konzeptionelle Maßnahmen Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	▪ Numerische Modellierungen aller Art
508	---	Konzeptionelle Maßnahmen Vertiefende Untersuchung und Kontrollen	▪ Monitorings aller Art

Tabelle 80: Umgesetzte, laufende und geplante Maßnahmen des Vorhabenträgers im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde zur Minderung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Zustand der betroffenen OWK und GWK.

Lfd. Nr.	Maßnahme	Maßnahmencode nach [LE-B 2022]	Maßnahmenkategorie nach LAWa [LAWA 2015]	Wirkfaktoren nach (Abschnitt 4.6)1	Begünstigter OWK					Begünstigter GWK			
					Lausitzer Neiße (1739)	Tranitz (1245)	Malxe (745)	Malxe (746)	Laßziner Wiesengraben (1601)	HAV-MS-1	HAV-MS-2	NE_4-1	NE_5
1	Dichtwand	M4	m56 m38	WF 1 WF 2 WF 7	■							■	
2	Monitoring des Grundwasserstandes	M5	m508	WF 1 WF 2 WF 5						■	■	■	■
3	Modellgestützte Prognose der Grundwasserströmung	M7	m501	WF 1 WF 2 WF 5						■	■	■	■
4	Stützung der Oberflächengewässer und gwaLÖS	M1 G2a	m93	WF 1 WF 2		■	■	■	■	■	■	■	■
5	Verbesserung des Wasserrückhalts in gwaLÖS	G5a G5b	m65	WF 1 WF 2						■	■	■	■
6	Monitoring der Grundwasserbeschaffenheit	M6	m508	WF 3 WF 6 WF 7						■	■	■	■
7	Geochemische Erkundung in Kippen und im Vorfeld	S2	m508	WF 3							■	■	
8	Geochemische Erkundung in Schutzgebieten	S3	m508	WF 3						■	■	■	■
9	Prognose der Grundwasserbeschaffenheit	---	m501	WF 7 WF 8						■	■	■	■

Lfd. Nr.	Maßnahme	Maßnahencode nach [LE-B 2022]	Maßnahmenkategorie nach LAWA [LAWA 2015]	Wirkfaktoren nach (Abschnitt 4.6)1	Begünstigter OWK					Begünstigter GWK			
					Lausitzer Neiße (1739)	Tranitz (1245)	Malxe (745)	Malxe (746)	Laßinsener Wiesengraben (1601)	HAV-MS-1	HAV-MS-2	NE_4-1	NE_5
10	Monitoring Oberflächengewässer und gwaLÖS	M2 G1b	m508	WF 4	■	■	■	■	■				
11	Wasserbehandlung	M3	m16	WF 4	■		■						
12	3D-Stofftransportmodellierung	S4	m501	WF 7	■			■	■				
13	Eisentrückhalt in verockerten Fließgewässern	G6 G7	m16	WF 8	■		■	■	■				

3 Monitoringkonzept

Neben Maßnahmen zur Vermeidung/ Minderung von Umweltwirkungen bestehen Maßnahmen zur Überwachung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen. Darunter fällt auch die Überwachung der eigentlichen Vermeidungsmaßnahmen. Die Einordnung der Maßnahmen ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 11: Einordnung der Maßnahmen (Vermeidung/Minderung oder Überwachung)

Nr.	Bezeichnung	Maßnahme zur Vermeidung/ Minderung von Umweltauswirkungen	Maßnahme zur Überwachung von Umweltauswirkungen
im Zusammenhang mit dem Vorhaben: Sümpfung, Einleitung und Umleitung von Grundwasser (Dichtwand)			
M1	Wassereinleitung Sümpfungswasser Tagebau	x	
M2	Überwachung Einleitwasser		x
M3	Behandlung der Sümpfungswässer	x	
M4	Barriere der Grundwasserabsenkung – Dichtwand	x	
M5	Grundwassermonitoring (GW-Stand)		x

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

Nr.	Bezeichnung	Maßnahme zur Vermeidung/ Minderung von Umweltauswirkungen	Maßnahme zur Überwachung von Umweltauswirkungen
M6	Grundwassermonitoring (Beschaffenheit)		x
M7	Grundwassermodellierung und Modellprognosen		x
im Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben (bestehende Grundwasserabsenkung, vorhabenunabhängiger Grundwasserwiederanstieg)			
G1a	Überwachung Feuchtgebiete (innerhalb und außerhalb Natura2000Gebiete)		x
G1b	Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld		x
G2a	Wassereinleitung von Grundwasser (separate Brunnen, Sickerbereiche/Bewässerungsstrang)	x	
G2b	Wassereinleitung von Oberflächenwasser (PSM)	x	
G3a	Offene Wasserinfiltration (Vernässungsflächen, Beregnung)	x	
G3b	Geschlossene Wasserinfiltration (TIA)	x	
G4	Optimierung Grabenbewirtschaftung	x	
G5a	Wasserrückhalt durch wasserwirtschaftliche Restitutionsmaßnahmen (Grabenverschlüsse und Randkolmation)	x	
G5b	Wasserrückhalt durch forstwirtschaftliche Maßnahmen (Gehölzentnahme und Waldumbau)	x	
G6	Maßnahmen zum Eisenrückhalt (nachbergbaulich)	x	
Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung			
W1	Entnahme von Grundwasser aus dynamischen Grundwasservorräten	x	
W2	Stützung aus Wasserreserven	x	
W3	Bedarfsorientierte Optimierung des Gebietsmanagements zur Reduzierung notwendiger Stützungswassermengen	x	

Da die sonstigen Maßnahmen (**S**) und Maßnahme **W3** keine direkten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung von bergbaubedingten Wirkungen darstellen oder als fortlaufende Überwachung dienen, sind diese in Tabelle 11 nicht aufgeführt. Nichtsdestotrotz kann sich

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

insbesondere aus Maßnahme **S5** die Festlegung von zusätzlichen Maßnahmen ergeben. Eine Aktualisierung des vorliegenden Maßnahmenkonzeptes ist demnach nicht ausgeschlossen.

Im Rahmen der Berichterstattung werden bereits folgende Untersuchungen und Beobachtungen in aufgeführtem Turnus durchgeführt bzw. sollen mit dem Vorhaben **WRE 2023-2044** fortgeführt werden.

Tabelle 12: aktuelle und zukünftige Berichterstattungen im Zusammenhang mit der WRE des Tagebaus

Nr.	Bezeichnung der Unterlage	Berichterstattungen WRE 1996-2022	Berichterstattungen WRE 2023-2044
M2	Überwachung Einleitwasser	quartalsweise und jährlich	quartalsweise und jährlich
M5	Grundwassermonitoring (GW-Stand)	jährlich	jährlich
M6	Grundwassermonitoring (Beschaffenheit) - Grundwassergüteberichte	jährlich	jährlich
G1a	Überwachung Feuchtgebiete (innerhalb und außerhalb Natura2000Gebiete)	jährlich	jährlich
G1b	Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld	jährlich	jährlich

Quartals- und jahresweise werden die gehobenen Sumpfungswassermengen, die sich daraus ergebende Sumpfungswasserverteilung, also die Einleitmengen, sowie die Einleitparameter den Behörden zur Verfügung gestellt (**M2**). Zusätzlich werden Oberflächengewässer im Umfeld des Tagebaus einmal jährlich überwacht (**G1b**).

Die Bewertung der bergbaulichen Beeinflussung des regionalen Grundwasserleiters (GWL) (Haupthangendgrundwasserleiter) erfolgt auf der Grundlage räumlich verteilter Grundwasserstandsmessungen. Die Messungen werden durch die Lausitz Energie Bergbau AG (LE-B) jährlich im Frühjahr durchgeführt. Zusätzlich werden bei der Erstellung der Grundwassergleichen die Messwerte der Landesämter und der LMBV sowie weiterer Nutzer miteinbezogen (**M5**).

Der Grundwassergütebericht zum Förderraum Jänschwalde (**M6**) setzt sich aus mittlerweile langjährigen Messreihen zahlreicher im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde befindlicher GW-Gütemessstellen zusammen. Darauf aufbauend werden für die ausgewählten Parameter Sulfat, Eisen-gelöst, Ammonium-Stickstoff und Säure-Base-Verhältnis Übersichtskarten erstellt. Die Struktur des Berichtes ist dabei revierübergreifend vereinheitlicht.

Die Überwachung der Feuchtgebiete im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde (**G1a**) soll wie bisher im jährlichen Turnus durchgeführt werden. Zentraler Kern der Berichterstattung bildet die Überwachung der LRT in den einzelnen FFH-Gebieten mit den Ergebnissen der jährlichen Kartierungen sowie 3-5 jährig wiederholten LRT-Kartierungen. Unter Berücksichtigung klimatischer und hydrologischer Einflüsse kann über einen längeren Beobachtungszeitraum eine fundierte Evaluierung zum Erhalt und Entwicklung der Erhaltungsziele erfolgen.

Für die Ausweisung von **Maßnahmen zur Gewährleistung der ökologischen Mindestwasserführung** wird in mindestens 3-jährigen Turnus eine Fortschreibung der Wasserbilanz des Trinitz/Malxe-Systems in Kooperation mit den Fachbehörden durchgeführt.

4 Zusammenfassung

Das vorliegende Maßnahmen- und das Monitoringkonzept zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044 wurde sowohl gemäß behördlichen Festlegungen anhand der WRE 1996-2022 und des HBP 2020-2023 als auch auf fachlicher Grundlage zusammengestellt. Es beinhaltet präventiv hinreichende Beobachtungen von realisierten Auflagen des Wasserrechts zum Tagebau Jänschwalde. Es ist an zukünftige Situationen anzupassen, so ggf. mit dem Gewässerausbau der Bergbaufolgeseen

Die aufgelisteten Maßnahmen sind in den Maßnahmenblättern ausführlich beschrieben.

5 Maßnahmenblätter

Die sich aus dem Vorhaben ergebende Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen sowie Überwachungsmaßnahmen werden in den anschließenden Maßnahmenblättern ausführlich beschrieben. Diese stellen sich wie folgt dar:

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:																																	
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	M1																																	
Kurzbezeichnung: M1 Wassereinleitung von Sumpfungswasser																																			
Fachlicher Hintergrund																																			
<p>Beschreibung: Mit der WRE 1996-2022 wurden aufbauend auf zuvor bestehenden wasserrechtlichen Nutzungsge- nehmigungen (vor 1994) Einleitstellen und insbesondere Einleitmengen auf Grundlage der Einzugsge- bietsgrößen und natürlichen Mindestabflüsse für Gewässer beantragt und genehmigt, die im Einflussbe- reich der tagebaubedingten Wirkungen liegen. Neben der Grundwasserabsenkung ist dies auch die voranschreitende Inanspruchnahme der Einzugsgebiete. Auszug aus WRE vom 29.09.1996 (G.Z.: 31.1- 1-1):</p> <p>„3.2 Art der Einleitung Das Sumpfungswasser ist über</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Westableitungssystem zur Malxe, - das Südwestableitungssystem I und II zur Trinitz zwischen den Tagebauen und - das Ostableitungssystem über die Grubenwasserreinigungsanlage (GWRA) "Briesnig" in die Lausitzer Neiße - sowie das West- und Ostableitungssystem nach 2000 - den Kippenriegel Radewiese (Malxe II) in die Malxe und Ableitung zur GWRA Kraftwerk Jänsch- walde ab- und einzuleiten. <p>3.3 Umfang der Einleitung Der Umfang der Einleitung ergibt sich aus Ziffer 1. abzüglich des Regionalbedarfs.¹</p> <p>3.4 Zweck der Gewässerbenutzungen Die Benutzungen bezwecken die Entwässerung des Deckgebirges und Flözliegende, um im Tagebau Jänschwalde die Braunkohlegewinnung fortführen zu können. Durch die Einleitung in oberirdische Gewässer wird zudem der erforderliche Mindestabfluß sowie der Wasserbedarf u.a. der Spree gedeckt.</p> <p>¹ Zusammensetzung Regionalbedarf</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td> <td style="width: 75%;">bergbauspezifischer Wasserbedarf</td> <td style="width: 20%;">5 m³/min (Eigenbedarf) für</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Rekultivierung</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Immissionsschutzmaßnahmen</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Feuerlöschzwecke</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Brauchwasserversorgung Tagesanlagen</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Wasserversorgung Bohrgeräte</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ausgleichswasser, etwa</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>• Mindestabfluß Trinitz</td> <td>3 m³/min</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• Laßzinswiesen</td> <td>40 m³/min</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• Mindestabfluß Eilenzfließ</td> <td>5 m³/min</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Abgaben an mittelständische Firmen sowie an Gemeinden als Brauchwasser</td> <td>2 m³/min“</td> </tr> </table>			1.	bergbauspezifischer Wasserbedarf	5 m ³ /min (Eigenbedarf) für		- Rekultivierung			- Immissionsschutzmaßnahmen			- Feuerlöschzwecke			- Brauchwasserversorgung Tagesanlagen			- Wasserversorgung Bohrgeräte		2.	Ausgleichswasser, etwa			• Mindestabfluß Trinitz	3 m ³ /min		• Laßzinswiesen	40 m ³ /min		• Mindestabfluß Eilenzfließ	5 m ³ /min	3.	Abgaben an mittelständische Firmen sowie an Gemeinden als Brauchwasser	2 m ³ /min“
1.	bergbauspezifischer Wasserbedarf	5 m ³ /min (Eigenbedarf) für																																	
	- Rekultivierung																																		
	- Immissionsschutzmaßnahmen																																		
	- Feuerlöschzwecke																																		
	- Brauchwasserversorgung Tagesanlagen																																		
	- Wasserversorgung Bohrgeräte																																		
2.	Ausgleichswasser, etwa																																		
	• Mindestabfluß Trinitz	3 m ³ /min																																	
	• Laßzinswiesen	40 m ³ /min																																	
	• Mindestabfluß Eilenzfließ	5 m ³ /min																																	
3.	Abgaben an mittelständische Firmen sowie an Gemeinden als Brauchwasser	2 m ³ /min“																																	
Maßnahme																																			
Zielstellung/Beschreibung: Mit dem Fortbestehen der Wirkungen im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde (Grundwasserabsenkung																																			

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		M1

und Inanspruchnahme von Einzugsgebieten), muss weiterhin zur Aufrechterhaltung des Mindestwasserabflusses in betroffenen Gewässern Wasser zur Verfügung gestellt werden. Mit dem Antrag auf **WRE 2023-2044** soll die bereits bestehende Einleitung von Sumpfungswasser an folgenden lokalen Einleitstellen fortgeführt werden:

Tabelle 13: Einleitstellen Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

Einleitstelle	RW RD 83 (Gauß-Krüger/Bessel)	HW RD 83 (Gauß-Krüger/Bessel)
Tagebau Jänschwalde		
Tranitz I	5464489	5740367
Tranitz II	5463809	5738197
Malxe I	5466660	5742400
Malxe II	5465192	5744407
GWBA Briesnig (Neiße)	5472500	5741800
Laßzinswiesen - Wiesenzuleiter Ost		
Ringgraben	5464869	5750161
Stanograben	5464192	5751015
Alter Graben	5463997	5751323
Eilenzfließ und Ziegeleigraben, 1. Änderungsbescheid		
WE 1	5474133	5748392
WE 2	5474469	5748174
WE 3	5473906	5748268
Überleiter Teichgruppe Bärenbrück		
Ausgusspunkt	5464815	5742074

Tabelle 14: Einleitmengen Antrag in m³/min

	Malxe*	Tranitz zw. den Tagebauen	Neiße (GWBA Briesnig)	Wiesenzuleiter Ost**	Eilenzfließ/ Ziegeleigraben	Überleiter Teichgruppe Bärenbrück
Q _{mittel}	120,0***	9	8,1	17,6	2,3	55***
Q _{max}	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 der Abbaubewegung in Richtung Norden und der Fortlaufenden Herstellung der Bergbaufolgelandschaft erfolgt bereits unabhängig vom Vorhaben ein Wiederanstieg des Grundwassers. Eine Anpassung der bestehenden Abgabestellen und Einleitmengen ist im Betrachtungszeitraum in Abhängigkeit der hergestellten Bergbaufolgelandschaft und des abgeschlossenen Grundwasserwiederanstieges zu prüfen und entsprechend anzupassen.

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 De-

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	M1
pot Jänschwalde II unabhängigen Brunnen kann maximal 18 m³/min betragen.		
Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE		
<ul style="list-style-type: none"> Wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044 Gz.: j 10-8.1.1-34 		
Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung <ul style="list-style-type: none"> begleitend zum Vorhaben 		
Zeitraum der Wirkung: <ul style="list-style-type: none"> begleitend zum Vorhaben 		
Umsetzungsgrad: <ul style="list-style-type: none"> kontinuierlich 	Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)	
Monitoring: <ul style="list-style-type: none"> M 2 – Überwachung Einleitwasser 		
Berichterstattung: <input checked="" type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig		

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	M2
<p>Kurzbezeichnung:</p> <p style="text-align: center;">M2 Überwachung Einleitwasser</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung:</p> <p>Dem LBGR als Zulassungsbehörde für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde sowie dem LfU als Einvernehmen- und obere Wasserbehörde unterliegen die Gewässeraufsicht, der aus den Gewässerbenutzungstatbeständen betroffenen Gewässer, so dass die genehmigte Benutzung der Gewässer in regelmäßigen Abständen zu prüfen ist.</p> <p>Die Gewässerbenutzungen haben so zu erfolgen, dass schädlichen Veränderungen durch die Anwendung aller geeigneten, nach dem Stand der Technik realisierbaren und verhältnismäßigen Maßnahmen vorgebeugt wird. Insbesondere ist nachhaltigen schädlichen Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Wassers, Vegetationsschäden, Setzungsschäden benachbarter Bebauungen infolge einer Entwässerung setzungsempfindlicher Bodenschichten durch die Grundwasserentnahmen vorzubeugen.</p>		
<p>Maßnahme</p>		
<p>Zielstellung/Beschreibung:</p> <p>Sämtliche unter Maßnahme M1 genannten Einleitstellen werden über geschlossene und offene Verbindungen versorgt. Es erfolgt eine wöchentliche Probenahmen (Eigenüberwachung) für die Kennwerte zur Überwachung der Einleitwerte pH-Wert, Eisen gesamt, Eisen gelöst und abfiltrierbare Stoffe.</p> <p>Folgendes Konzept soll umgesetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierliche und arbeitstägliche Registrierung der Einleitmengen • Quartalsweise Berichterstattung der Wassermengen und Gütwerte • Jährliche Berichterstattung der Wassermenge/Wasserverteilung und Gütwerte sowie Zusatz jährliche Probenahme (Einzelmessung) <p>Die zu untersuchenden Parameter richten sich nach der OGewV, so:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anlage 6 Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe, • Anlage 7 Allgemeine physikalisch chemische Qualitätskomponenten und • Anlage 8 Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustandes. <p>Weitere relevante Parameter werden u.a. im Zusammenhang von technologischen (u.a. Verwendung im Kraftwerksbereich oder in der GWBA Kraftwerk Jänschwalde) oder naturwissenschaftlichen Fragestellungen erfasst. Eine Anpassung z.B. im Sinne einer Reduzierung von Parametern deren Erfassung unterhalb der Nachweisgrenze liegt, ist innerhalb der zukünftigen Berichterstattung abzustimmen.</p>		

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		M2

Tabelle 15: Parameter und Prüfintervall für Oberflächenwasserkörper

Überwachungsstellen	monatliche Probennahme	Zusatz für jährliche Proben- nahme
<ul style="list-style-type: none"> • Trinitz zwischen den Tagebauen vor Einmündung in die Malxe (Trinitz I und II) • Malxe vor Einmündung Trinitz (Malxe I) • Malxe II (Radewieser Graben) • GWBA Briesnig** • Eilenzfließ WE 3 • Einleitungsbauwerk Ringgraben (Wiesenzuleiter Ost)* • Wasserhaltung (Überleiter) Teichgruppe Bärenbrück 	<p>Anlage 7 OGeWV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wassertemperatur • pH-Wert • Sauerstoffgehalt • Säurekapazität KS 4,3 • Chlorid • Sulfat • Eisen gesamt <p>Weitere relevante Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrische Leitfähigkeit • Abfiltrierbare Stoffe • Basenkapazität KB 8,2 • Eisen gelöst • Eisen (II)gelöst 	<p>Anlage 6 OGeWV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arsen • Chrom gesamt • Kupfer • Zink <p>Anlage 7 OGeWV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phosphor gesamt (Ortho-phosphat und Gesamt-P) • Ammonium-N <p>Anlage 8 OGeWV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blei • Cadmium • Nickel • Quecksilber <p>Weitere relevante Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) • Kohlensäure gesamt • Mangan • Calcium • Kalium • Magnesium • Natrium • Kobalt • Zinn

* Die Einleitungsbauwerke Ringgraben, Stanograbene und Alter Grabene 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.

Genehmigungsgrundlagen: HBP SBP ABP WRE

- Wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044 Gz.: j 10-8.1.1-34

Durchführung: Regelbetrieb Prüfung

- begleitend zum Vorhaben

Zeitraum der Wirkung:

- begleitend zum Vorhaben

Umsetzungsgrad:

- kontinuierlich

Technikklausel:

- anerkannte Regel der Technik
- Stand der Technik
- Stand von Wissenschaft und Technik
- aktuell keine (Konzeptebene)

Berichterstattung:

- Quartalsweise
- Halbjährlich
- Jährlich
- Überjährlich, einmalig

Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.: M3
Kurzbezeichnung: <p style="text-align: center;">M3 Behandlung der Sumpfungswässer</p>		
Fachlicher Hintergrund		
Beschreibung: <p>Infolge der Pyritverwitterung akkumuliert sich in den Kippen ein beträchtliches Potential wasserlöslicher Stoffe, wie Sulfat, Calcium, Eisen, Aluminium, Mangan, Ammonium sowie diverse Halb- und Schwermetalle. Während des Gewinnungsbergbaus herrscht aufgrund der Strömungsverhältnisse im Tagebau eine geohydraulische Konvergenzsituation. Ein Stoffaustrag aus der Kippe erfolgt überwiegend mit der kippenseitigen Sumpfung und Wasserhaltung.</p>		
Maßnahme		
Zielstellung/Beschreibung:		
<p>In der GWBA Kraftwerk Jänschwalde sowie in der GWBA Briesnig wird Sumpfungswasser aus Rand- und Feldriegeln sowie Kippenwasser aus dem Tagebau Jänschwalde behandelt.</p>		
		
<p>Tabelle 16 Abbildung GWBA Kraftwerk Jänschwalde</p>		
<p>Für die <u>GWBA Kraftwerk Jänschwalde</u> wird das gehobene Wasser über die Tranitz und die Malxe, die zu diesem Zweck als Grubenwasserableiter umfunktioniert wurden, der GWBA zugeführt.</p>		
<p>Aus dem Sumpfungswasser werden Eisen abgeschieden sowie der Säure- und Härtegrad für eine Nutzung als Kühlwasser im Kraftwerk Jänschwalde eingestellt. Die Wasserbehandlung in der GWBA Kraftwerk Jänschwalde erfolgt mit der derzeit besten verfügbaren Technik (BVT) zur Behandlung von eisenreichen Grubenwässern:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - durch Belüftung, - mechanische Entsäuerung, - Kalkung und Flockung mit synthetischen Flockungshilfsmitteln. 		
<p>Im Ergebnis der Wasserbehandlung entsteht ein neutrales bis schwach alkalisches, gut gepuffertes und</p>		

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: M3</p>
<p>nahezu eisenfreies Wasser. Zur Minderung der hohen Sulfatkonzentrationen in den großen Volumenströmen des Sumpfungswassers ist für die Dimensionen des Vorhabens keine Technik verfügbar. Insofern eine Behandlung des Sumpfungswasser in der Malxe auch nach Auslauf des Kraftwerkes notwendig sein wird, ist die Behandlung in der GWBA Kraftwerk Jänschwalde fortzuführen. 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.</p> <p>In der GWBA Briesnig wird trübstoffbelastetes Sumpfungswasser vorwiegend aus dem betrieblichen Liegenden und anteilig Kippenwasser behandelt. Das Reinwasser wird in geeigneter Beschaffenheit in die Lausitzer Neiße abgeschlagen. Die Behandlung erfolgt ausschließlich durch Flockung mit einem polymeren Flockungshilfsmittel, was im konkreten Fall die beste verfügbare Technik (BVT) ist.</p>		
<p>Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Wasserrechtliche Erlaubnis für das Kraftwerk Jänschwalde Reg.-Nr.: OWB-7/WE-01/2001 (GZ.: OWB-7/1249/99/ja.-we01_jae.wp6) vom 26.10.2001. Befristung der WRE ist gekoppelt an den Betrieb des Kraftwerkes Jänschwalde. Ab 2029 erfolgt eine Aufteilung der wasserrechtlichen Benutzungstatbestände in die jeweilige Verantwortung LE-B und LE-K; Anträge werden rechtzeitig bei den jeweils zuständigen Behörden LBGR und LfU eingereicht. • Wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044 Gz.: j 10-8.1.1-34 (GWBA Briesnig) 		
<p>Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 		
<p>Zeitraum der Wirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 		
<p>Umsetzungsgrad: kontinuierlich</p>	<p>Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)</p>	
<p>Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M 2 – Überwachung Einleitwasser 		
<p>Berichterstattung: <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig</p>		

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		M4
Kurzbezeichnung: M4 Barriere der Grundwasserabsenkung – Dichtwand		
Fachlicher Hintergrund		
Beschreibung: Eine im Schlitzfräsverfahren hergestellte Dichtwand entspricht der derzeit besten verfügbaren Technik (BvT) zur Minimierung der Grundwasserabsenkung infolge der Sümpfung von Braunkohlentagebauen in der Lausitz mit ihren typischen Flächenlagerstätten [FGG Elbe 2020a]. Der Bau von Dichtwänden erfordert einen langen Planungsvorlauf und eine entsprechend lange Bauzeit. Der jährliche Baufortschritt betrug beim Einsatz einer Dichtwandbaumaschine im konkreten Fall etwa 0,5 Kilometer. Die sichere Funktionsweise einer Dichtwand setzt das Vorhandensein eines hydrogeologisch geeigneten Einbindehorizontes voraus.		
Maßnahme		
Zielstellung/Beschreibung: Die Dichtwand an der Ostmarkscheide des Tagebaus Jänschwalde schützt den GWK NE 4-2 (Lausitzer Neiße B2) und die Lausitzer Neiße vor der Grundwasserabsenkung. Sie wurde zwischen 1979 bis 2009 in mehreren Etappen errichtet. Zur Reduzierung der bergbaulichen Grundwasserabsenkung wurde entlang der Ostmarkscheide des Tagebaues Jänschwalde eine 52 m bis 84 m tiefe Dichtwand (DW) errichtet. Damit konnten die Auswirkungen auf den Natur- und Wasserhaushalt außerhalb des Abbaugebietes reduziert und Einflüsse auf das benachbarte polnische Staatsgebiet ausgeschlossen werden. Die Herstellung der Dichtwand begann 1979 am DW-km 0 zwischen Bohrau und Briesnig. In zwei Etappen erfolgte bis 2009 die weitere Realisierung entlang der Ostmarkscheide des Tagebaues, bzw. östlich der Ortslage Grieben in der Neißeau. Der Endpunkt der Dichtwand bei DW-km 10,74 befindet sich südöstlich der Ortslage Taubendorf.		
Tabelle 17: Technische Daten der Dichtwand in Jänschwalde		
Kriterium	Eigenschaft	
Bauzeit	1979-2000 und 2007-2009	
Länge	11 km	
Tiefe	52-85 m	
Lage	Von Bohrau bis Taubendorf entlang der Neiße	
Material	Tonsuspension	
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • Abschirmung des Grundwassers aus östlicher Richtung in den Tagebau • Schutz der Neiße-Niederung • Schutz des polnischen Staatsgebiet 	
Besonderheit	weltweit erste Dichtwand für den Braunkohlenbergbau	

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	M4

Verlauf der Dichtwandtrasse:

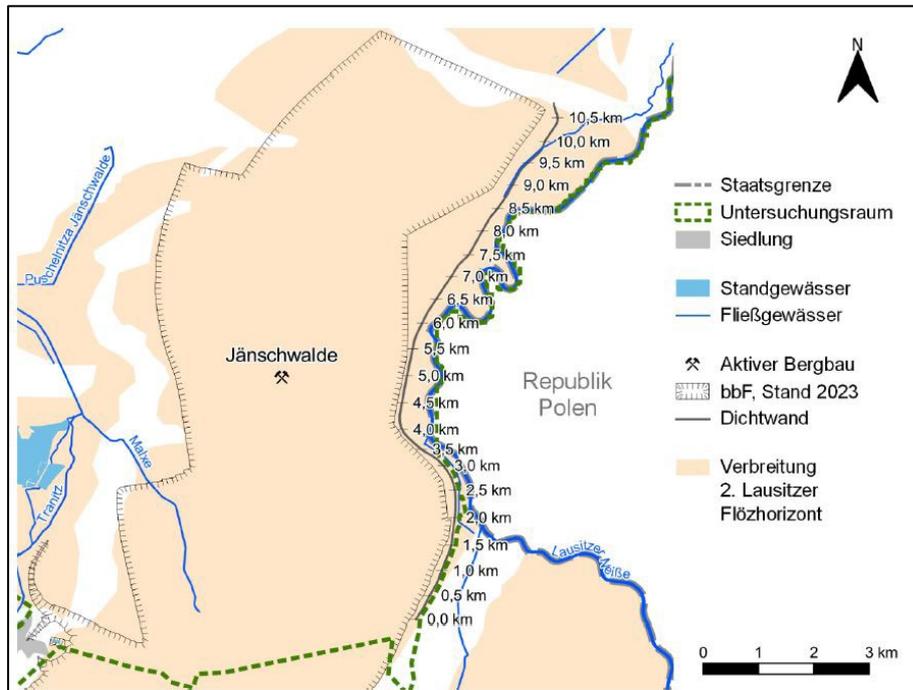


Tabelle 18 Kohlefeld und Verlauf der Dichtwand Jänschwalde

Durch das Monitoring des Grundwasserstandes beiderseits der Dichtwand ist die hydraulische Funktionstüchtigkeit der Dichtwand sicher nachgewiesen.

Prüfung von Alternativen – geologische Randbedingung

Zur Reduzierung der tagebaubedingten Grundwasserabsenkung ist die Weiterführung der Dichtwand entlang der Nordmarkscheide zu prüfen.

Grundlegend erfolgte solch eine Prüfung bereits in Erfüllung der NB 6.6 der WRE 1996. Mit Übermittlung der *Untersuchung zur Fortführung der Dichtwand an der künftigen Nordmarkscheide* am 15.02.2000, der Erörterung am 01.06.2001 sowie anschließender Ergänzung am 20.07.2001 wurden bereits wesentliche Aspekte vorgelegt, so als relevantester:

- fehlender Einbindehorizont in der Taubendorfer Rinne

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: M4</p>
---	--	---

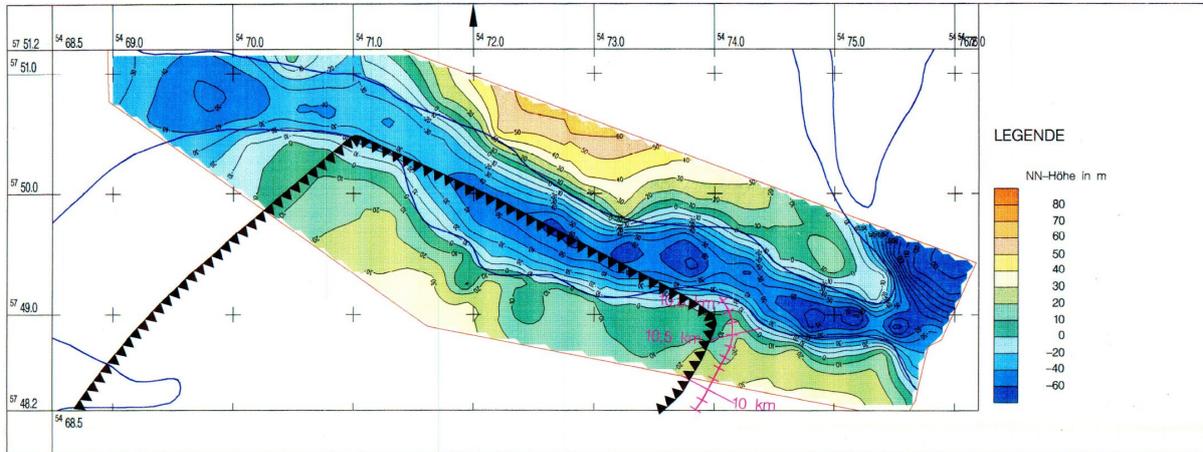


Abb. 1: Quartär-/Tertiärgrenze Maßstab: 1:25000

Tabelle 19 aus Untersuchung zur Fortführung der Dichtwand an der künftigen Nordmarkscheide, 15.02.2000:

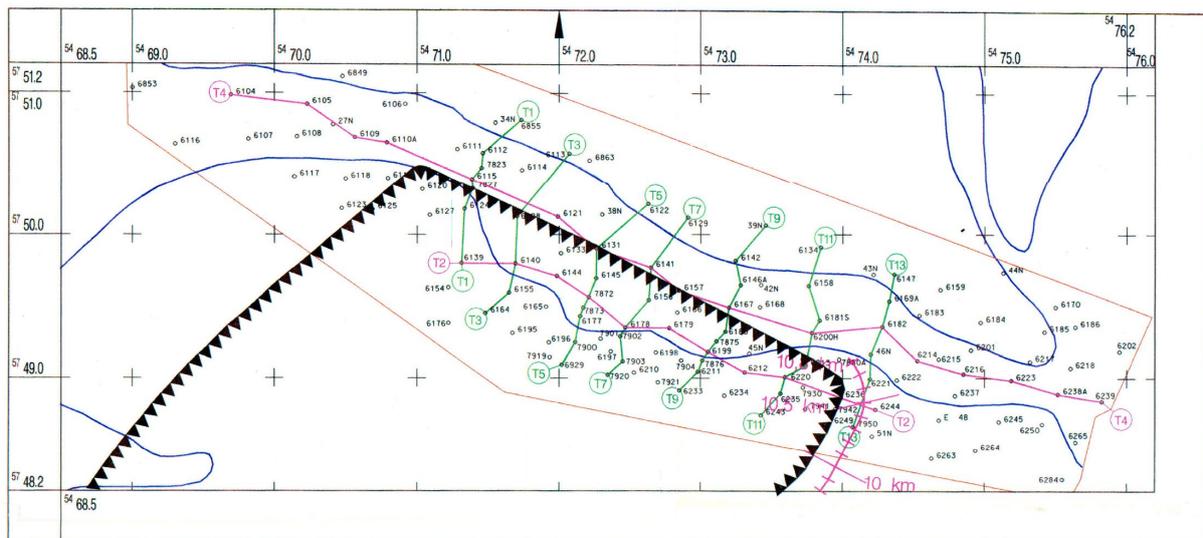


Abb. 2: Thematischer Bohrriß Maßstab: 1:25000

Tabelle 20 aus Untersuchung zur Fortführung der Dichtwand an der künftigen Nordmarkscheide, 15.02.2000:

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		M4

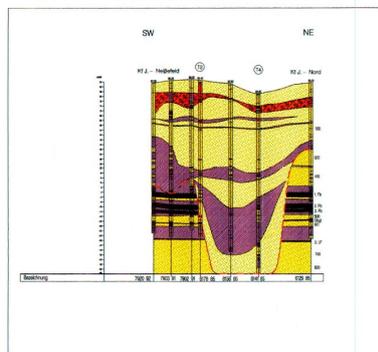


Abb. 3: Geologischer Schnitt T7
Maßstab: H 1: 2000
L 1:20000

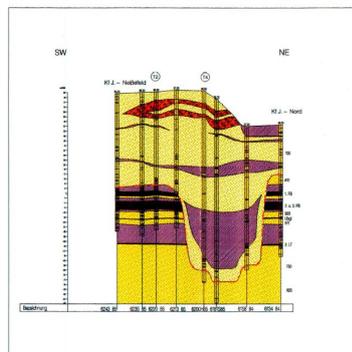


Abb. 4: Geologischer Schnitt T11
Maßstab: H 1: 2000
L 1:20000

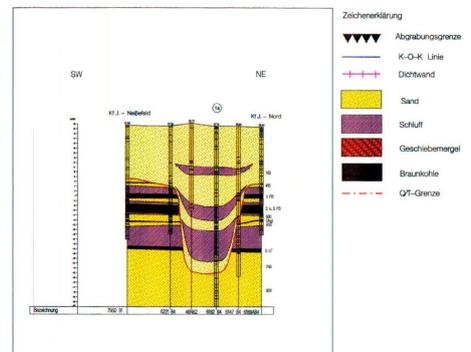


Abb. 5: Geologischer Schnitt T13
Maßstab: H 1: 2000
L 1:20000

„7. Zusammenstellung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchungen hinsichtlich der technischen Machbarkeit zur Herstellung einer wirksamen Dichtwand an der Nordmarkscheide des Tagebaues Jänschwalde lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die Trassenvarianten für eine Weiterführung der Dichtwand liegen in der Taubendorfer Rinne. Diese ist im Niveau des Leithorizontes zwar mit glazialen Beckenschluffen gefüllt, aber die sandigen Einlagerungen an den Rinnenflanken bewirken eine vollständige/teilweise vertikale hydraulische Kommunikation (hydraulische Fenster) zwischen allen tertiären Grundwasserleitern (GWL).
2. Unabhängig vom Bau einer Dichtwand ist eine Entspannung der tertiären GWL an der Prätertiärbasis (GWL 700/800) zur Gewährleistung der erforderlichen Standsicherheit des Endböschungssystems notwendig.
3. Durch diese Entspannung des tief gelegenen Grundwasserleitersystems werden diese vorhandenen hydraulischen Fenster aktiviert, in deren Folge es wasserseitig der verlängerten Dichtwand (Var. 1) zum Wasserentzug aus den oberflächennahen Grundwasserleitern kommt.“

Aus Ergänzung zum Untersuchungsbericht der LAUBAG Fortführung der Dichtwand Jänschwalde an der künftigen Nordmarkscheide, 20.07.2001:

„Um die hydraulische Wirksamkeit einer Dichtwand an der Nordmarkscheide zu sichern, ist die lückenlose Verbreitung eines Einbindehorizontes mit gleichbleibenden hydraulischen Eigenschaften erforderlich. Im Bereich der Taubendorfer Rinne ist kein geeigneter Einbindehorizont vorhanden. Der an der Rinnenbasis lagernde Beckenschluff erschwert den hydraulischen Kontakt zwischen den Liegendgrundwasserleitern des Kohlenfeldes und den tertiären/ quartären Hangendgrundwasserleitern. Durch die sandigen Einlagerungen in diesen Komplex wird aber an den Rinnenflanken die Wasserwegsamkeit begünstigt und damit eine vollständige/ teilweise vertikale hydrologische Kommunikation zwischen allen tertiären und quartären Grundwasserleitern ermöglicht.

Die notwendige Entspannung der tieferen Grundwasserleiter aktiviert die hydraulischen Fenster (Sandeinlagerungen) und begünstigt die Unterströmung der Dichtwand. Infolge der Unterströmung kommt es wasserseitig der verlängerten Dichtwand bereits unmittelbar hinter dieser zum Wasserentzug aus dem Hauptgrundwasserleiter.“

Prüfung von Alternativen – technologische Randbedingung

Zur Umgehung des fehlenden Einbindehorizontes wurde als zusätzliche Alternative die Verlagerung eines möglichen Dichtwandverlaufs in das Abbaugelände des Tagebaues Jänschwalde untersucht (siehe nachfolgende Abbildung).

Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
		M4

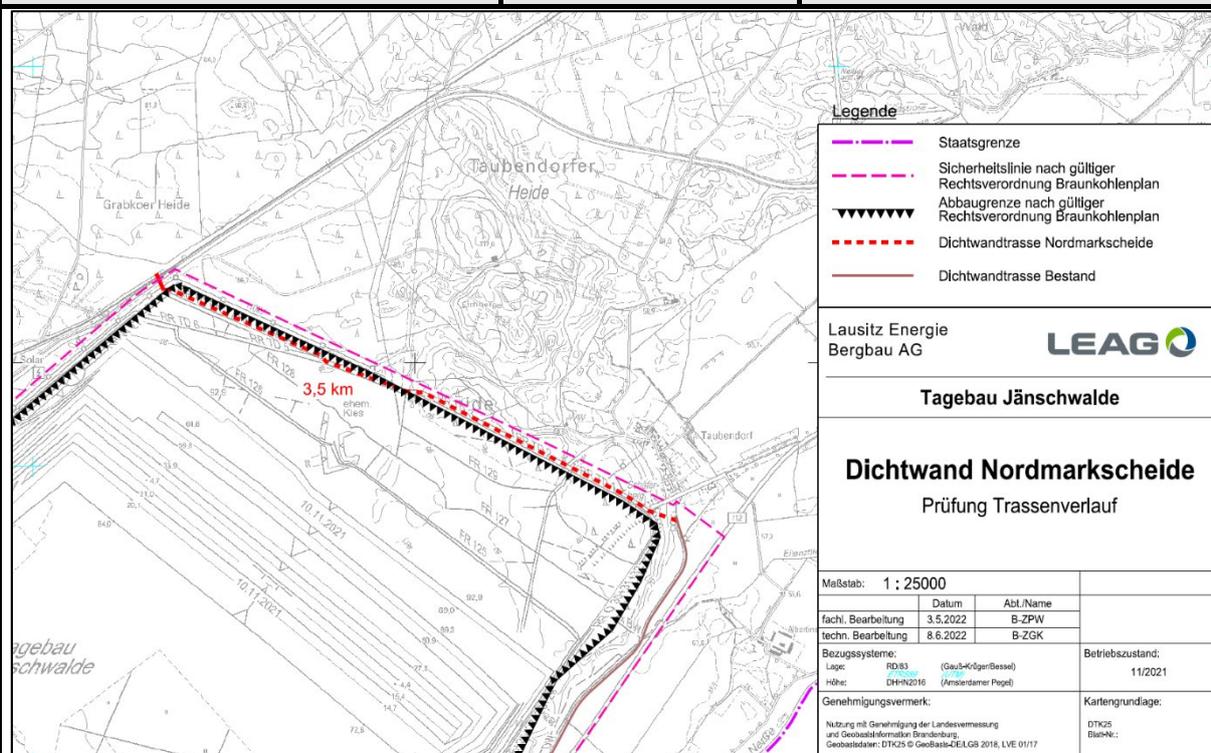


Tabelle 21 Alternativer Verlauf der Dichtwand Tagebau Jänschwalde – Nordmarkscheide

Es ergibt sich folgende Herstellungszeit für eine hypothetische Verlängerung der Dichtwand.

Tabelle 22: Herstellungszeit der Dichtwand Nordmarkscheide – Tagebau Jänschwalde

Parameter	Wert
Fräusteufe	112 m
DW Länge	3.500 m
Gesamt	392.000 m ²
Leistung	42.000 m ² /Jahr
reine Herstellungszeit (Jahre)	9,33

Der reinen Herstellungszeit (ohne Wartung und Reparaturen) von ca. 9,3 Jahren sind ca. 8 Jahre zusätzliche Vorbereitungszeit voranzustellen. Darin enthalten neben der Genehmigungs- und Ausführungsplanung allen voran die Ausschreibung und Herstellung des notwendigen Gerätekomplexes und die entsprechende Standortvorbereitung (Vorfeldberäumung im Sinne von archäologischen Untersuchungen, Herstellung der Eisen- und Munitionsfreiheit sowie Leistungs- und Trassenbau).

Somit können ca. 17 Jahre bis zur vollständigen Errichtung und Wirksamkeit des alternativen Dichtwandverlaufes entlang der Nordmarkscheide angenommen werden. Entsprechend der Prognosen zur Entwicklung des Haupthangendgrundwasserleiters (aus dem HGM Jawa) erfolgt Mitte der 2030er Jahre parallel zur Flutung der Bergbaufolgeseen im nördlichen Umfeld des Tagebaus Jänschwalde eine Trendwende hin zum Grundwasserwiederanstieg. Eine zu diesem Zeitpunkt fertiggestellte Dichtwand entlang der Nordmarkscheide würde diesen Prozess maßgeblich verhindern. Zumal die Funktion zur Verringerung der Grundwasserabsenkung zu diesem Zeitpunkt bereits hinfällig ist.

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	M4
<p>Prüfung von Alternativen – hydrologische Randbedingungen</p> <p>Generell ist die Errichtung einer Dichtwand vor der eigentlichen Grundwasserabsenkung und nicht zum Zeitpunkt der bereits bestehenden oder in diesem Fall maximalen Ausprägung durchzuführen.</p> <p>In Erweiterung der technologischen Prüfung werden nachfolgend die hydrologischen Wirkungen einer theoretischen Dichtwand entlang der Nordmarkscheide (Variante) geprüft. Als Randbedingungsansatz ist die Errichtung von Ost nach West in Verlängerung der bereits bestehenden Dichtwand angesetzt. Der Errichtungszeitraum umfasst die Zeitspanne 2027-2035 (9 Jahre) ohne Berücksichtigung der vollständigen Vorbereitungszeit; siehe oben.</p> <p>Die gemäß Abschlussbetriebsplan vorgesehenen bergbaulichen Tätigkeiten der Restraumgestaltung (u.a. Böschungsabflachung, RDV-Maßnahmen, Rückbau Anlagen und Geräte) und der Herstellung der Bergbaufolgeseen erfolgen unabhängig vom Vorhandensein einer Dichtwand an der Nordmarkscheide. Eine Wirkung würde sich nur auf die zum Erreichen der Entwässerungsziele erforderlichen Brunnen und somit auf die Sumpfungswassermengen ergeben. Eine Verbesserung der genannten betrieblichen Abläufe ist somit nicht zu erwarten. Im Gegenteil würde die Bindung von Kapazitäten und die erforderlichen technologischen Abstimmungen in dem engen Korridor der potenziellen Trasse die Restraumgestaltung massiv verzögern.</p> <p>Die hydrologischen Wirkungen der Variante werden im Folgenden für die Prognosezeitpunkte 2030 und 2040 dem Referenzzustand (ohne Dichtwand an der Nordmarkscheide) gegenübergestellt und näher beschrieben. Generelles Ziel einer Dichtwand an der Nordmarkscheide wäre es, den zum Tagebau hingehenden GW-Zustrom zu verringern und so die geotechnisch erforderlichen Sumpfungswassermengen zu reduzieren. Inwiefern dies für den mengenmäßigen Zustand der GWK inkl. der grundwasserabhängigen Landökosysteme eine Verbesserung bzw. eine weniger intensive Verschlechterung darstellt, ist im Folgenden skizziert.</p> <p>Zustand 2030:</p> <p>Nachfolgende Tabelle 23 zeigt die Grundwassergleichen 2030 ohne (grün) und mit (blau) Dichtwand an der Nordmarkscheide. Die Dichtwand wäre zu diesem Zeitpunkt noch nicht vollständig errichtet. Dargestellt ist jedoch der vollständige Trassenverlauf. Die Hintergrundkarte zeigt einen vorbergbaulichen Zustand und dient lediglich zur räumlichen Einordnung. Im Ergebnis der Tagebauendstellung existiert im Norden der offene Randschlauch als Teil des zukünftigen Taubendorfer Sees. Die Tätigkeiten der Massenumlagerung sowie Böschungssicherung schreiten planmäßig voran. Die Flutung und der damit verbundene beschleunigte Grundwasserwiederanstieg stehen unmittelbar bevor.</p> <p>Auf Grund der bereits bestehenden Grundwasserabsenkung besteht in unmittelbarer Nähe zur Dichtwand zwischen dem Gewachsenem und innerhalb der bbf-Linie keine ausgeprägte Schutzfunktion zur Begrenzung der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung. Allein im östlichen Bereich zeigen sich vernachlässigbare Differenzen, die jedoch weder einen erheblichen Einfluss auf den mengenmäßigen noch auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers oder der grundwasserabhängigen Landökosysteme entfalten kann. Die hydrologische Situation ohne Dichtwand entspricht der Situation mit teilweise errichteter Dichtwand. Die Grundwassergleichen sind deckungsgleich. Die bergbaubedingte Grundwasserabsenkung und der sich daraus ergebende Gradient sind weiterhin prägend.</p>		

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	M4

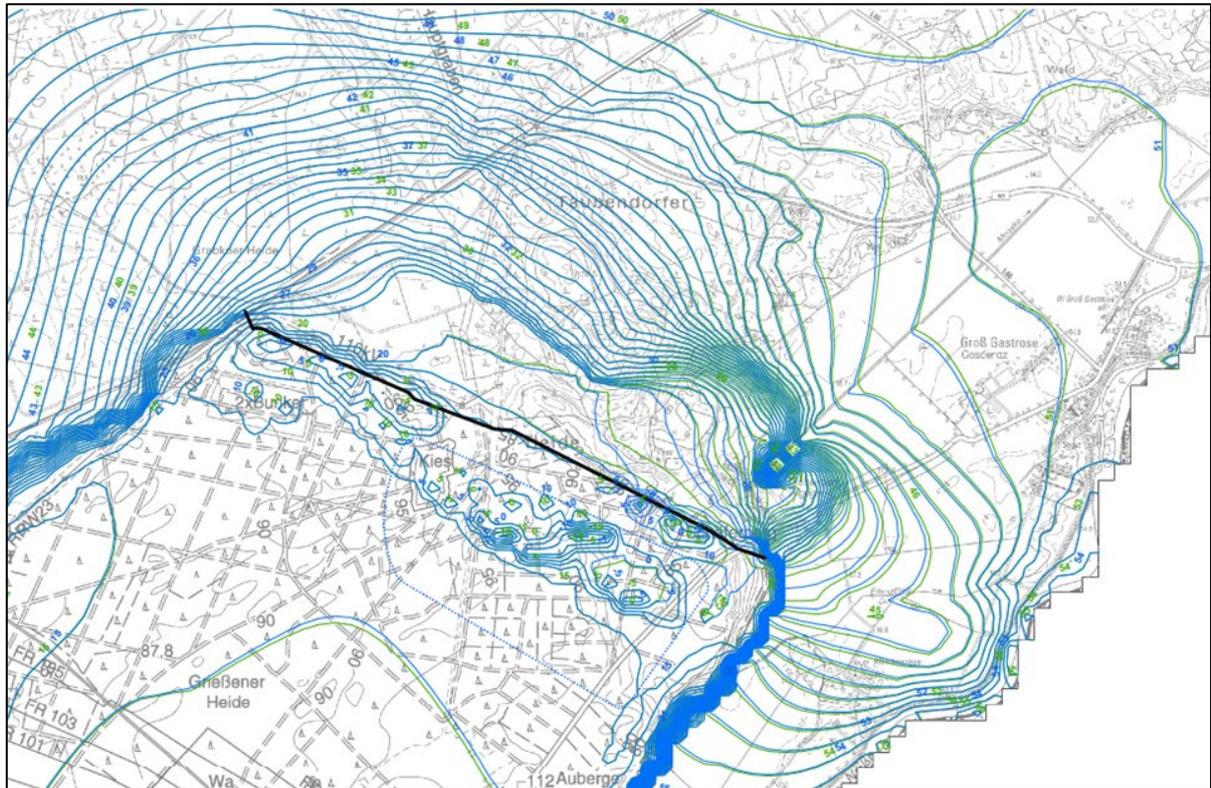


Tabelle 23: Vergleich Grundwassersituation Referenzzustand ohne Dichtwand (grün) – Variante mit unvollständiger Dichtwand (blau) zum Zeitpunkt 2030.

Zustand 2040:

Nachfolgende Tabelle 24 zeigt die Grundwassergleichen ohne (grün) und mit (blau) Dichtwand an der Nordmarkscheide. Die Dichtwand wäre zu diesem Zeitpunkt vollständig errichtet. Die Tätigkeiten der Wiedernutzbarmachung, z.B. zur Böschungssicherung, sind unabhängig von den Wirkungen einer Dichtwändeerweiterung auf die Grundwasserdynamik zu diesem Zeitpunkt weitestgehend abgeschlossen. Die Flutung und der damit verbundene beschleunigte Grundwasserwiederanstieg schreiten planmäßig voran. Der Zielwasserstand des Taubendorfer Sees ist zu diesem Zeitpunkt erreicht. Es beginnt die Nachsorgephase in Form einer verringerten Fremdwasserzuführung zum Ausgleich von Abstromverlusten und der Stabilisierung des Seewasserstandes. Zu diesem Zeitpunkt findet keine mengenmäßige Verschlechterung der GWK mehr statt. Mit der sukzessiven Außerbetriebnahme der Sumpfanlagen und der Fremdwasserzuführung greift eine umfassende Rehabilitierung des Grundwassers.

<p>Lausitz Energie Bergbau AG</p>		<p>Maßnahmen-Nr.:</p>
<p>Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>M4</p>

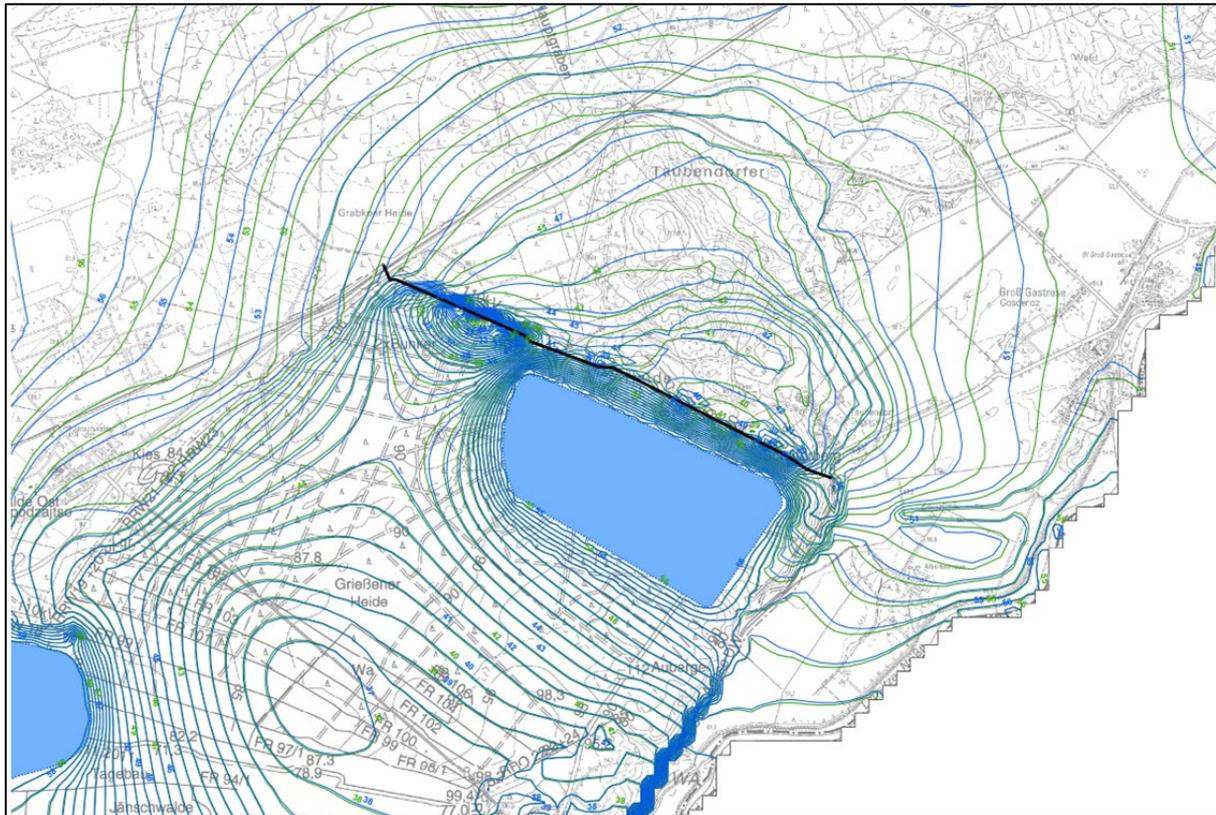


Tabelle 24: Vergleich Grundwassersituation Referenzzustand ohne Dichtwand (grün) – Variante mit Dichtwand (blau) zum Zeitpunkt 2040.

Der Abstrom des Taubendorfer See erfolgt in der Flutungs- und Nachsorgephase in Richtung der niedrigeren Grundwasserstände im Bereich der Innenkippe und dem Gewachsenen, womit der Grundwasserwiederanstieg in diesen Bereichen beschleunigt wird. Die Rehabilitation des Grundwasserstandes ist im Referenzzustand ohne Dichtwand (grün) sowie als Variante mit Dichtwand (blau) ersichtlich. Die hydrologische Barrierewirkung der Dichtwand zur Begrenzung der vorhabenbedingten Grundwasserabsenkung ist zu diesem Zeitpunkt nicht mehr gegeben. Trotz geringer Differenzen von maximal 1-2 m im direkten Umfeld des Tagebaus ist die gesamtheitliche hydrologische Situation mit niedrigeren Grundwasserständen und entsprechend ausgeprägten Gradienten weitestgehend identisch. Eine Verbesserung des mengenmäßigen Zustandes der GWK kann mit einer Dichtwand an der Nordmarkscheide nicht erzielt werden. Die Dichtwand stellt nun eine Barriere zur grundlegenden Regeneration des Wasserhaushaltes dar. Eine Perforation im Sinne eines erneuten Eingriffes wäre notwendig. Auf Grund, der im flurfernen Bereich bestehenden Differenzen lassen sich auch keine Verbesserungen für grundwasserabhängige Landökosysteme ableiten.

Eine positive hydrologische Wirkung zur Reduzierung der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung kann durch eine Dichtwand an der Nordmarkscheide nicht beschieden werden. Sie stellt keine geeignete Maßnahme zur Verbesserung oder Minimierung der Verschlechterung des Grundwasserzustandes dar. Im Gegenteil stellt die weiterführende DW-Errichtung einen immensen Eingriff in das geohydrologische Gefüge dar, welcher weitere Ressourcen (inkl. CO₂-Immisionen) bindet, die an anderer Stelle zur effektiveren Umsetzung der bergmännischen Restraumgestaltung genutzt werden können.

Neben den genannten Aspekten ist die Wirtschaftlichkeit ebenfalls entscheidungsrelevant. Mit der

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		M4
<p>Ergänzung vom 20.07.2001 wurden die vergleichsweise geringen Kosten der erhöhten Sumpfungsmassnahmen gegen die Errichtung einer Dichtwand abgewogen. Auch heute entspricht die für die Fortführung der Dichtwand an der Nordmarkscheide notwendige Beschaffung eines zusätzlichen Schlitzfräsgerätes mit der Auslegung einer Frästiefe von über 100 m und die anschließende Errichtung in diesem Fall keiner wirtschaftlich vertretbaren Maßnahme zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen des Bergbaus. Der etwaige sehr kurze Wirkungszeitraum zur Reduzierung der bergbaulichen Absenkung steht gegen die immensen wirtschaftlichen Unwägbarkeiten, die mit der Entscheidung zur Errichtung verbunden wären.</p>		
<p>Sollten sich durch eine DW-Variante niedrigere Sumpfungswassermengen ergeben, müsste zur Bereitstellung der im Umfeld befindlichen und vom Sumpfungswasser abhängigen Ökosysteme ein Ausgleich geschaffen werden. Im Falle mangelnder Oberflächenwasservorkommen würde mit der Verortung einer geotechnisch nicht erforderlichen Grundwasserentnahme letztlich nur eine lokale Verlagerung bzw. Verlängerung der mengenmäßigen Verschlechterung des Grundwasserkörpers stattfinden.</p>		
<p>Somit stellt ein alternativer Dichtwandverlauf entlang der Nordmarkscheide des Tagebaus Jänschwalde damals sowie auch heute keine geeignete Maßnahme dar, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern.</p>		
<p>Mit der bereits bestehenden 11 km langen Dichtwand wird der Grundwasserzustand vor den bergbaulichen Wirkungen nachweislich effektiv geschützt.</p>		
<p>Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input checked="" type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044 Gz.: j 10-8.1.1-34 • Sonderbetriebsplan Dichtwand Gz.: j 10-1.3-16-123 		
<p>Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung 2009 abgeschlossen 		
<p>Zeitraum der Wirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben und darüber hinaus 		
<p>Umsetzungsgrad: kontinuierlich</p>	<p>Technikklausel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene) 	
<p>Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M5 – GW-Monitoring Stand 		
<p>Berichterstattung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig 		

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:																
<p style="text-align: center;">Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p style="text-align: center;">Maßnahmen- blatt</p>	<p style="text-align: center;">M5</p>																
<p>Kurzbezeichnung:</p> <p style="text-align: center;">M5 Grundwassermonitoring (GW-Stand)</p>																		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>																		
<p>Beschreibung:</p> <p>Die Ergebnisse des Grundwassermonitorings sind für die operative Überwachung nach der Wasser- rahmen- und Grundwasserrichtlinie den jeweils zuständigen Wasserbehörden zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Die bergbaubedingte Grundwassersümpfung unterliegt seit jeher einem umfassenden Mess-, Kontroll- und Melderegime zur Überwachung der Grundwasserabsenkung und des Grundwasserwiederanstiegs (Montanhydrogeologisches Monitoring).</p> <p>Die Bewertung der bergbaulichen Beeinflussung des regionalen Grundwasserleiters (GWL) (Haupthan- gendgrundwasserleiter) erfolgt auf der Grundlage räumlich verteilter Grundwasserstandsmessungen. In der Erstellung der Grundwassergleichen werden die Messwerte der Landesämter und der LMBV sowie weiterer Nutzer einbezogen. Die Berichterstattung durch die Lausitz Energie Bergbau AG (LE-B) erfolgt jährlich im Frühjahr des Folgejahres.</p> <p>Im Zusammenhang mit der Erfüllung der Nebenbestimmungen 6.3.1.1 der bestehenden WRE 1996- 2022 (Gz.: 31.1-1-1) erfolgte im März 2021 die Übermittlung des Berichtsjahres 2020.</p>																		
<p>Maßnahme</p>																		
<p>Zielstellung/Beschreibung:</p>																		
<p>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 Grundwasserleiterkom- plexe überwacht.</p>																		
<p>Tabelle 25: Verteilung Grundwassermessstellen im Grundwassermonitoring Tagebau Jänschwalde</p>																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Grundwasserleiter Anzahl</th> <th>Anzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kippengrundwasserleiter (G111)</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Pleistozäne Grundwasserleiter (G100)</td> <td>638</td> </tr> <tr> <td>Hangende tertiäre Grundwasserleiter (G300/400)</td> <td>149</td> </tr> <tr> <td>Liegende tertiäre Grundwasserleiter (G500/600)</td> <td>274</td> </tr> <tr> <td>Tiefe liegende tertiäre Grundwasserleiter (G700/800)</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Grundwasserleiter unbekannt</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>1.174</td> </tr> </tbody> </table>			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
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																	
<p>Das Messnetz (Anzahl und Anordnung der Messpunkte, Messzeiten/ Messzyklen) wird an die räumli- chen Veränderungen des Tagebaus und seiner veränderlichen geohydraulischen Wirkungen fortlaufend angepasst. Dazu gehört die Errichtung neuer Messstellen in den Gebieten des Grundwasserwiederan- stiegs genauso wie die Einstellung von Messstellen in Bereichen, wo keine Veränderungen der Grund- wasserhältnisse mehr zu erwarten bzw. nachzuweisen sind. In der Regel werden in den Bereichen des Tagebaus wöchentliche bis vierteljährliche Wasserstandsmessungen durchgeführt, im angrenzen- den Einflussbereich halbjährlich bis jährlich. Die festgestellten Grundwasserstände werden ausgewertet und in Form von GW-Gleichen-Plänen, GW-Differenzen-Plänen und GW-Flurabstands-Karten darge- stellt. Die Grundwasserstandsmessungen an repräsentativen Grundwassermessstellen werden in Form von Ganglinien ausgewertet. Die ausgewerteten Daten werden in jährlichen Berichten zusammenge- fasst und dem LBGR und dem LfU übergeben. Die jährlich gemessenen Daten werden zudem ins HGM</p>																		

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		M5
<p>JAWA implementiert und zur Prognoserechnung genutzt.</p> <p>Grundlage der Bewertung bilden folgende bereitzustellende Anlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GW-Gleichen-Plan, • GW-Differenzen-Plan (Vorjahr – Berichtsjahr) • GW-Flurabstands-Karte • Ganglinien repräsentativer Messstelle. 		
<p>Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044 Gz.: j 10-8.1.1-34 		
<p>Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 		
<p>Zeitraum der Wirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben • bis zur Einstellung nachbergbaulicher Grundwasserstände 		
<p>Umsetzungsgrad:</p> <p>kontinuierlich</p>	<p>Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)</p>	
<p>Berichterstattung: <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig</p>		

<p>Lausitz Energie Bergbau AG</p>		<p>Maßnahmen-Nr.:</p>
<p>Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>M6</p>

Kurzbezeichnung: **M6 Grundwassermonitoring (Beschaffenheit)**

Fachlicher Hintergrund

Beschreibung:

Die Ergebnisse des Grundwassermonitorings sind für die operative Überwachung nach Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie) sowie Richtlinie 2006/118/EG (Grundwasserrichtlinie) den jeweils zuständigen Wasserbehörden zur Verfügung zu stellen.

Die bergbaubedingte Grundwassersümpfung unterliegt einem umfassenden Mess-, Kontroll- und Melderegime zur Überwachung der Grundwasserabsenkung und des Grundwasserwiederanstieges (Montanhydrogeologisches Monitoring).

Auf der Grundlage des bestehenden Sonderbetriebsplanes „Sondermessnetz für die Tagebaue Jänschwalde, Cottbus-Nord und Jänschwalde“ vom 18.09.1996 erfolgt im Rahmen des jährlich durchgeführten flächendeckenden Grundwassergütemonitorings die systematische Nachweisführung der bergbaulichen Beeinflussung auf die Grundwasserbeschaffenheit innerhalb der Tagebaukippen, im Tagebauvorfeld sowie in den An- und Abstrombereichen des Tagebaus. Die Ergebnisse werden jährlich in einem Grundwassergütebericht an das LBGR und das LfU übergeben.

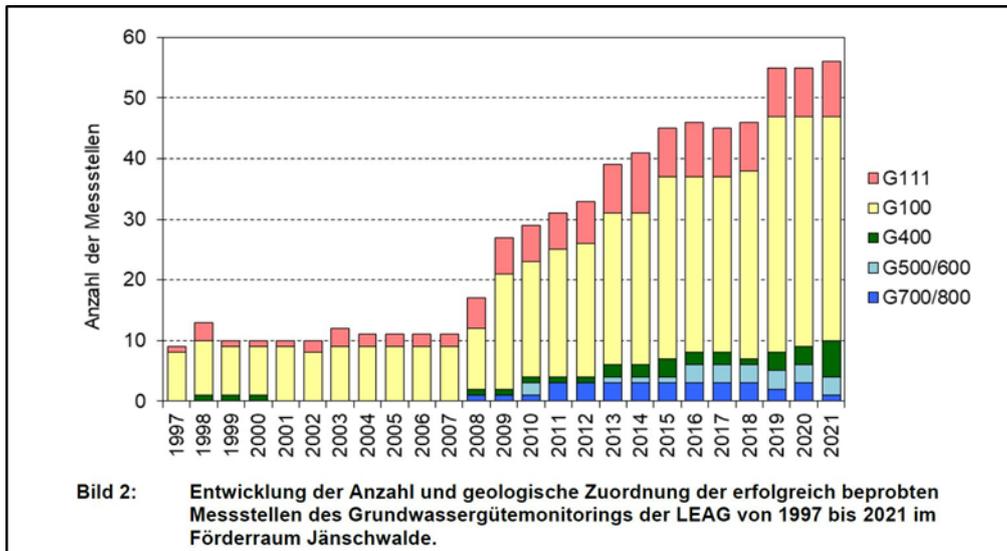


Tabelle 26 aus Grundwassergütebericht zum Förderraum Jänschwalde 2021, IWB 2021

Die Untersuchungsergebnisse des Monitorings für das Jahr 2020 bestätigen die bisherigen Beobachtungen, dass das Grundwasser in der Innenkippe sowie im Abstrom der Außenhalde am stärksten bergbaulich beeinflusst ist. Infolge der Pyritverwitterung zeigte dieses Grundwasser stellenweise sehr hohe Mineralisationsgrade mit erhöhten Konzentrationen insbesondere von Sulfat, Eisen, Calcium, Magnesium sowie Mangan und Ammonium. Gleiches traf auf pleistozäne und tertiäre Grundwasserleiter an der Peripherie der Tagebaue zu, die von der Grundwasserabsenkung durch den Tagebaubetrieb beeinflusst sind bzw. beeinflusst waren. Ansonsten war das Grundwasser im Förderraum Jänschwalde außerhalb der Innenkippe vergleichsweise gering durch den Bergbau beeinflusst.

Maßnahme

Zielstellung/Beschreibung:

Die Beprobungen wird nach einem messtellenspezifischen Messprogramm durchgeführt. Das länder-

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		M6

spezifische Untersuchungsprogramm des Landesprogrammes nach EG-WRRL (Programm B) wird im Förderraum Jänschwalde auf ausgewählte (bspw. im Jahr 2021 auf 4) Grundwassermessstellen angewendet. Die übrigen Grundwasserproben wurden (im Jahr 2021 für 52) nach dem Basisprogramm der LE-B (Programm A) untersucht. Insgesamt entspricht das Monitoring zur Grundwassergüte bzw. -beschaffenheit wie bisher dem der Grundwasserrichtlinie 3/1933 der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser sowie der GrwV.

Für alle Grundwasserproben kam zunächst das analytische Grundprogramm zur Anwendung. Die praktizierte Verfahrensweise, das Grundwasser bei formalen Verdachtsmomenten durch analytische Sonderprogramme zusätzlich auf organische Schadstoffe sowie Schwermetalle und Metalloide zu untersuchen, wurde beibehalten. Die Messstellen mit Versauerungsindikation wurden aus den Befunden vor Ort abgeleitet.

Die Untersuchung nach **organischen Kontaminaten** (Mineralölkohlenwasserstoffe, AOX, Phenolindex) erfolgt grundsätzlich für das länderspezifische Analytikprogramm B oder bei entsprechendem Verdacht auf mögliche Belastungen mit synthetischen organischen Schadstoffen. Als formale Verdachtsmomente gelten die Lage der Grundwassermessstellen auf Kippen, auf dem Werksgelände der LE-B sowie in der Nähe von Deponien und Altablagerungen.

Die Untersuchung des Grundwassers nach **Metallen** (Arsen, Kobalt, Nickel, Zink) erfolgt gemäß dem Basisuntersuchungsprogramm A in den Fällen, wenn vor Ort ein saures Grundwasser mit pH < 5 angetroffen wurde. Unabhängig von der Versauerungsindikation sieht das brandenburgische Messprogramm B grundsätzlich die Bestimmung der Metalle vor. Neben den o. g. Metallen ist das Grundwasser dann auch auf die Konzentrationen von Blei, Cadmium, Chrom und Quecksilber zu untersuchen.

Einmal jährlich soll durch einen Probenehmer mit Sachkundenachweis das Grundwasser beprobt und durch ein akkreditiertes Labor auf nachfolgende Parameter untersucht werden.

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

Tabelle 27: Parameter Grundwassermonitoring

Vor-Ort-Parameter	Laborparameter Programm A	Zusätzliche Laborparameter Programm B
<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserstand • Temperatur • pH-Wert • elektrische Leitfähigkeit • Sauerstoff • Redoxpotential/ Redoxspannung • Geruch • Färbung/Trübung 	<p>Grundprogramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Leitfähigkeit • pH-Wert • Basekapazität KB 8,2 • Säurekapazität KS 4,3 • Eisen gesamt • Eisen gesamt gelöst • Eisen (II)gelöst • Calcium • Magnesium • Mangan • Kalium • Natrium • Aluminium • Ammonium • Chlorid • Nitrit • Nitrat • Sulfat • Silizium • Ortho-Phosphat • Phosphor gesamt • DOC 	<p>organische Kontaminanten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mineralölkohlenwasserstoffe • Phenolindex • AOX • Trichlorethen • Tetrachlorethen <p>Metalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blei • Cadmium • Chrom • Quecksilber • Kupfer • Aluminium • Arsen • Kobalt • Nickel • Zink

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:	
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044			M6	
		<ul style="list-style-type: none"> • Abfiltrierbare Stoffe • Filtrattrockenrückstand organische Kontaminanten (bei Verdacht): • Mineralölkohlenwasserstoffe* • Phenolindex* • AOX* Metalle (bei pH(vor-Ort) < 5): <ul style="list-style-type: none"> • Arsen*** • Kobalt*** • Nickel*** • Zink*** 		
* bei Verdacht ** 6-jähriger Zyklus beginnend ab 2007 *** bei pH(vor-Ort) < 5 Zusätzlich werden im 6-jährigen Zyklus Tri- und Tetrachlorethen erfasst sowie bei Verdacht ggf. auf organische Kontaminationen (Mineralölkohlenwasserstoffe, Phenolindex, AOX) bzw. bei einem pH-Wert (vor-Ort) < 5 auf Arsen, Kobalt, Nickel und Zink untersucht. Für einige Messstellen gehören die Parameter Blei, Cadmium, Chrom und Quecksilber zum Pflichtprogramm.				
Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE				
<ul style="list-style-type: none"> • Wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044 Gz.: j 10-8.1.1-34 				
Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 				
Zeitraum der Wirkung: <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 				
Umsetzungsgrad: kontinuierlich		Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)		
Berichterstattung: <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input checked="" type="checkbox"/> Überjährlich, im 6-jährigen Zyklus für ausgewählte Parameter				

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: M7</p>
<p>Kurzbezeichnung: M7 Grundwassermodellierung und Modellprognose</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung:</p> <p>Für die Beschreibung der hydrogeologischen Verhältnisse, ihrer Entwicklung und die Prognose des Grundwasserwiederanstiegs nach Beendigung des aktiven Tagebaubetriebs wurde das Hydrogeologische Großraummodell Jänschwalde (HGM JaWa) aufgebaut. In Ergänzung der am 15.05.2018 durchgeführten Facherörterung zum damaligen GW-Modellstand, wurde dem LfU und LBGR am 29.11.2018 die Modellbeschreibung des HGM Jawa übermittelt. Darauf aufbauend erfolgt seitdem für die laufenden Anforderungen bei den Planungen in den Bereichen Grundwasserabsenkung und -wiederanstieg, bodenmechanische Standsicherheit und Wasserbau die Bearbeitung und regelmäßige Fortschreibung, Aktualisierung und Qualifizierung des HGM JaWa. Den Antragsunterlagen liegt eine Kurzfassung der Modelldokumentation als eingestellte Unterlage bei.</p> <p>Grundsätzlich erfolgt die Modellierung der Grundwasserströmung auf Basis eines dreidimensionalen Strömungsmodells mit PCGEOFIM, dessen Lösungsalgorithmus auf der Finiten-Volumen-Methode basiert. PCGEOFIM ist speziell für die Anforderungen der bergbaulichen und nachbergbaulichen Wasserwirtschaft entwickelt worden. Mit dem durch Bodenwasserhaushaltsmodell ist es zudem möglich, die Grundwasserneubildung in ihrer räumlichen und zeitlichen Variabilität standortgerecht unter Berücksichtigung der im Modellgebiet tatsächlich vorherrschenden klimatischen und standörtlichen Gegebenheiten zu ermitteln. Das Grundwassermodell besitzt in dem betrachteten Gebiet eine Auflösung von (100x100) m². Die vertikale Modellstruktur orientiert sich an der hydrogeologischen Gliederung des Gebietes. Es berücksichtigt im Hangenden sechs Grundwasserleiter und im Liegenden des zweiten Lausitzer Flözes drei tertiäre Grundwasserleiter. Die Interaktion zwischen Grundwasser und Oberflächengewässer in Abhängigkeit der jeweiligen Grundwasserstände und des Kolmationsgrades im Standgewässer werden berücksichtigt und als Randbedingungen im Modell integriert.</p> <div data-bbox="181 1323 1326 1688"> </div> <p>Tabelle 28 Prinzipdarstellung der Modellkopplung eines Stand- (links) und Fließgewässers (rechts) im HGMJaWa (IBGW 2022).</p> <p>Mit der letzten Modellüberarbeitung des HGMJaWa wurde eine Neustrukturierung des 3D-Hydrogeologischen Strukturmodells vorgenommen, um Unschärfen in der Berechnung der nachbergbaulichen Grundwasserströmungsverhältnisse zu minimieren. Insgesamt konnte mit dieser Aktualisierung und der fortlaufenden Kalibrierung eine neue Detailschärfe in der Prognose von Grundwasserverhältnissen unter Einbindung diverser hydrologischer Randbedingungen geschaffen werden.</p>		

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		M7

Tabelle 29: Kennzeichnung des Grundwasserströmungsmodells „Jänschwalde“ (HGM JAWA)

Kriterium	Maßeinheit	Wert bzw. Information
Software	---	PCGEOFIM
Aktive Modellfläche	km ²	ca. 790
Maximale Nord-Süd-Ausdehnung	km	37
Maximale Ost-West-Ausdehnung	km	26
Grundwasserleiter im Haupthangend	Stk.	20
Grundraster	m	200 x 200
Raster in Lupen (im Bereich des Tagebaus)	m	100 x 100

Maßnahme

Zielstellung/Beschreibung:
 Auf der Grundlage der geohydrologischen Berechnungen erfolgt unter Berücksichtigung aktueller geotechnischer und technologischer Randbedingungen die örtliche und zeitliche Planung und die Dimensionierung der Entwässerungsanlagen. Damit werden die Sumpfungswassermengen optimiert und die Grundwasserabsenkung auf das geotechnisch notwendige Maß begrenzt.

Genehmigungsgrundlagen: HBP SBP ABP WRE

- Wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044 Gz.: j 10-8.1.1-34

Durchführung: Regelbetrieb Prüfung

- begleitend zum Vorhaben

Zeitraum der Wirkung:

- begleitend zum Vorhaben

Umsetzungsgrad: kontinuierlich	Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)
--	--

Monitoring:

- Fortschreibung und Berichterstattung der Modelldokumentation

Berichterstattung: Quartalsweise
 Halbjährlich
 Jährlich
 Überjährlich

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: G1a</p>
<p>Kurzbezeichnung: G1a Überwachung Feuchtgebiete</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung: Mit dem Betrieb des Tagebaus Jänschwalde ergeben sich Grundwasserabsenkungen, die benachbarte Feuchtgebiete beeinflussen können. Mit der WRE 1996-2022 sowie im Ergebnis der in 2019/2020 durchgeführten FFH-Verträglichkeitsuntersuchung/-prüfung zum HBP 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde für das Gesamtvorhaben Tagebau Jänschwalde wurde die Lausitz Energie Bergbau AG mit der Durchführung einer Überwachung beauftragt. Ziel dieser Untersuchungen ist es, die Dynamik der biotischen und abiotischen Verhältnisse vor und während der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung zuverlässig zu dokumentieren, nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen, geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten und deren Umsetzung zu überwachen.</p>		
<p>Maßnahme</p>		
<p>Zielstellung/Beschreibung: Zur Überwachung der (grund-)wasserabhängigen Landschaftsökosysteme innerhalb der Natura 2000-Gebietskulisse wurde mit der FFH-VU (KIFL 2019) ein Überwachungskonzept erarbeitet und durch die FFH-VP (LBGR 2020) festgesetzt. Dieses orientiert sich an dem bestehenden Monitoringprogramm, dass mit diesem Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis angepasst und fortgeführt wird. Die Überwachung umfasst hierbei folgende Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hydrologische Kennwerte (inkl. Beschaffenheit) der Einleitung von Stützungswasser, - Entwicklung der Wasserstände in den Grundwasserleitern (Torfgrundwasserleitern) sowie - die Erfassung biotischer Faktoren - vegetationskundlich und artspezifisch. <p>Eine Konkretisierung erfolgt in den gebietsbezogenen Maßnahmenblättern zu G1a (Anlage 1).</p> <p>Für die Überwachung der Natura2000-Lebensraumtypen werden in Anlehnung an das bestehende Biomonitoring an ausgewählten Dauerbeobachtungsflächen eine jährliche Erfassung und eine Bewertung der Vegetation durchgeführt. Hierbei steht jede Dauerbeobachtungsfläche (DBF) für ein ausgewiesenes Erhaltungsziel – LRT des jeweiligen FFH-Gebietes. Des Weiteren wird eine Kartierung der Vegetationsformen innerhalb der LRT-Flächen in regelmäßigen Abständen aller 2-5 Jahren durchgeführt. Die Berichterstattung erfolgt in Anlehnung der Gebiete Moore, Schwarzes Fließ und Laßzinswiesen.</p> <p>In diesen Bereichen wird das indikatorische Monitoring (sog. 5-Stufen-Programm) mit der beschriebenen Überwachung der gebietsrelevanten Erhaltungsziele abgelöst.</p> <p>An dieser Stelle wird auf die Untersetzung in Anlage 1 verwiesen.</p>		
<p>Tabelle 30: Monitoringbereiche innerhalb Natura 2000-Gebiete</p>		
<p>Maßnahmen-Nr.</p>	<p>Monitoringbereiche</p>	<p>Einzelgebiete</p>
<p>G1a.1</p>	<p>FFH "Pastlingsee"</p>	<p>Pastlingmoor /-see</p>
<p>G1a.2</p>	<p>FFH "Grabkoer Seewiesen"</p>	<p>Grabkoer Seewiesen, Maschnetzelauch, Torfteich</p>
<p>G1a.3</p>	<p>FFH "Feuchtwiesen Atterwasch"</p>	<p>Schwarzes Fließ Ober- undMittellauf</p>
<p>G1a.4</p>	<p>FFH "Neißeau"</p>	<p>Eilenzfließ</p>
<p>G1a.5</p>	<p>FFH "Calpenzmoor"</p>	<p>Calpenzmoor</p>

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044			G1a
G1a.6	FFH Pinnower Läufe und Tauer- sche Eichen	Weißes Lauch, Kleinseemoor	
G1a.7	FFH "Peitzer Teiche"	Jänschwalder Laßzinswiesen, Gube- ner Vorstadt	
G1a.8	FFH "Krayner Teiche/Lutzketal"	Mooswiese/Hirschgrund	
G1a.9	SPA Spreewald und Lieberoser Endmoräne	Jänschwalder Laßzinswiesen	
Genehmigungsgrundlagen: <input checked="" type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE			
<ul style="list-style-type: none"> • Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde Gesch.-Z.: j 10-1.1-15-123 vom 24.02.2020 • Wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044 Gz.: j 10-8.1.1-34 • siehe gebietsbezogene Maßnahmenblätter G1a 			
Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 			
Zeitraum der Wirkung: <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 			
Umsetzungsgrad: kontinuierlich		Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)	
Monitoring: <ul style="list-style-type: none"> • siehe gebietsbezogene Maßnahmenblätter G1a (Anlage 1) 			
Berichterstattung: <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, aller 3-5 Jahre			

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: G1b</p>
<p>Kurzbezeichnung: G1b Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung: Auszug aus der WRE vom 29.09.1996 (G.Z.: 31.1-1-1), Nebenbestimmungen: „6.3.2 Überwachung des oberirdischen Abflusses Die Auswirkungen der Entwässerungsmaßnahmen auf den oberirdischen Wasserhaushalt - insbesondere die sumpfbedingten Versickerungsmengen aus den oberirdischen Gewässern - sind anhand vorgenommener Beobachtung und Auswertungen zu ermitteln und in den dem OLB, BAS, LUA/OWB jährlich zum 01.04. vorzulegenden Bericht über die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung bzgl. Wasserstand/-menge der Oberflächengewässer aufzunehmen. Im hydraulischen Einflussbereich der Entwässerungsmaßnahmen sind zur Erfassung der Änderung des Abflussgeschehens an Fließgewässern bzw. des Wasserstandes an stehenden Gewässern geeignete Pegelmessstellen zu errichten und zu betreiben, sofern nicht durch Dritte Messstellen betrieben werden. Unter Berücksichtigung der derzeitigen wasserwirtschaftlichen Erkenntnisse ist der Erlaubnisbehörde innerhalb eines Jahres ein Programm zur Errichtung entsprechender Messstellen vorzulegen. Folgende oberirdische Gewässer sind bei der Erstellung des Messprogrammes zu bewerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Malxe oberhalb des Zuflusses Trinitzfließ - Malxe zwischen Zu- und Ableiter Kraftwerk Jänschwalde - Präsidentengraben bei Friedrichhof - Trinitz oberhalb der B 122 - Malxe-Neiße-Kanal - Neiße, Pegel Sacro - Eilenzfließ vor Einmündung Neiße - Moaske/Hauptgraben vor Einmündung Neiße - Schwarzes Fließ bei Atterwasch - Pastlingsee - Deulowitzer See - Klein- und Großsee. <p>Die Auswirkungen der sumpfbedingten Minderung der Wasserführung in Fließgewässern bzw. des Wasserstandes in stehenden Gewässern auf die Gewässergüte ist für alle beeinflussten Gewässer durch regelmäßige Untersuchungen zu ermitteln und zu dokumentieren. Die Untersuchungsergebnisse sind in den dem LBGR, BAS, LfU jeweilig zum 01.04. vorzulegenden Bericht über die Auswirkungen Grundwasserabsenkung aufzunehmen.“</p>		

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		G1b
Maßnahme		
Zielstellung/Beschreibung:		
Tabelle 31: Überwachung Oberflächengewässer im Umfeld		
Überwachung von Gewässern im Umfeld des Tgb. WRE 1996, NB 6.3.2	Überwachung erfolgt bereits mit	Überwachung von Gewässern im Umfeld des Tgb. WRE 2023-2044
Malxe oberhalb des Zuflusses Tranitzzfließ	WRE 2023-2044 (M2)	-
Malxe zwischen Zu- und Ableiter Kraftwerk Jänschwalde	WRE KW JW	-
Präsidentengraben bei Friedrichhof	WRE - Monitoring Laßzinswiesen	-
Tranitz, nördlich der L 49	-	wird fortgeführt
Malxe-Neiße-Kanal	-	wird fortgeführt
Neiße, Pegel Schlagsdorf	-	wird fortgeführt
Eilenzfließ vor Einmündung Neiße	WRE 2023-2044 (M2)	-
Moaske/Hauptgraben vor Einmündung Neiße	WRE - Moaske	-
Schwarzes Fließ bei Atterwasch	WRE – Schwarzes Fließ	-
Pastlingsee	WRE – Pastlingsee	-
Deulowitzer See	WRE – Deulowitzer See	-
Klein- und Großsee	WRE – Kleinsee WRE – Großsee	-
Genehmigungsgrundlagen:	<input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE	
<ul style="list-style-type: none"> Wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044 Gz.: j 10-8.1.1-34 		
Durchführung:	<input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung	
<ul style="list-style-type: none"> begleitend zum Vorhaben 		
Zeitraum der Wirkung:		
<ul style="list-style-type: none"> begleitend zum Vorhaben 		
Umsetzungsgrad:	Technikklausel:	
<ul style="list-style-type: none"> kontinuierlich 	<input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)	
Berichterstattung:		
<input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich		

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: G2a</p>	
<p>Kurzbezeichnung: G2a Wassereinleitung von Grundwasser (separate Brunnen, Sickerbereiche/ Bewässerungsstrang)</p>			
<p>Fachlicher Hintergrund</p>			
<p>Beschreibung:</p> <p>WRE 1996: „NB 6.4.2 Ausgleich und Ersatz 6.4.2.1 Verpflichtung zur Realisierung von Ausgleichsleistungen und von Schutzmaßnahmen für grundwasserabhängige Landschaftsteile</p> <p>Für grundwasserabhängige Landschaftsteile sind Maßnahmen zur Vermeidung sowie Minderung der Auswirkungen der Grundwasserabsenkung durchzuführen bzw. Ausgleichsleistungen zu erbringen, wenn nachteilige Veränderungen der Vegetation oder Fauna im Bereich schützenswerter Feuchtgebiete oder Ertragsminderungen auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen festgestellt werden, die auf den Einfluss der bergbaulichen Entwässerungsmaßnahmen zurückzuführen sind.</p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung von Beeinträchtigungen grundwasserabhängiger Landschaftsteile haben grundsätzlich Vorrang vor der Kompensation von Eingriffsfolgen. Es ist zu sichern, dass jegliche vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt.</p> <p>Als geeignete Schutzmaßnahmen gelten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infiltration zur Anreicherung von Grundwasser zur Erzielung einer Sperrwirkung gegen die Ausbreitung des bergbaulichen Entwässerungstrichters (Plan bis 2005: Infiltrationsanlage Jänschwalder Laßzinswiesen) - Errichtung von Dichtwänden - Einspeisung von Zusatzwassermengen oder örtliche Wasserrückhaltung zugunsten von Feuchtgebieten mit dem Ziel der Erhaltung oder Renaturierung der Feuchtgebiete, hilfsweise Maßnahmen zur Entwicklung und Pflege von naturnahen Landschaftsteilen (Stand: Ausgleichsmaßnahme Bärenbrücker Unterteich) - unmittelbare Einspeisung von Wasser in oberirdische Gewässer zum Ausgleich von Abflussminderungen.“ <p>Entsprechend dieser Festlegung erfolgte mit Voranschreiten des Tagebaus die sukzessive Errichtung und Umsetzung von nachfolgend aufgeführten Maßnahmen zur unmittelbaren Einspeisung von Wasser in oberirdische Gewässer.</p> <p>Tabelle 32: separate wasserrechtliche Erlaubnis im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde</p>			
<p>WRE</p> <p>Eilenzfließ und Ziegelei-graben</p>	<p>Einleitstelle(n)</p> <ul style="list-style-type: none"> • WE 1, Eilenzfließ, • WE 2, Ziegeleigraben, 	<p>Aktenzeichen (Az.)/ Gz.</p> <p>j 10-8.1.1-1-12</p>	<p>befristet bis</p> <p>31.12.2035</p>

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:	
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044			G2a	
WRE	Einleitstelle(n)	Aktenzeichen (Az.)/ Gz.	befristet bis	
Laßzinswiesen – Pump- station Malxe	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitstelle 	j 10-8.1.1-1-2	31.12.2023	
Laßzinswiesen – Infiltrationsvorhaben	<ul style="list-style-type: none"> • Infiltration - Verteilerbauwerk 	j 10-8.1.1-1-5	31.12.2023	
Schwarzes Fließ 1. Etappe	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitstelle 1, • Einleitstelle 2, • Einleitstelle 3, • Einleitstelle 4/1, • Einleitstelle 4/2, 	j 10-8.1.1-1-25	31.12.2041	
2. Etappe	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitstelle 5, • Einleitstelle 6, • Einleitstelle 7, • Sickerbereich 1, • Sickerbereich 2 	j 10-8.1.1-1-29	31.12.2041	
3. Etappe	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitstelle Standort 9/2 A • Einleitstelle Standort 9/2 B • Einleitstelle Standort 10 • Einleitstelle Standort 11/1 • Einleitstelle Standort 11/2 • Bewässerungspunkt 8/1 • Bewässerungspunkt 8/2 • Bewässerungsstrang 9 • Bewässerungsstrang 10 	j 10-8.1.1-1-45	31.12.2041	
4. Etappe	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitstelle Standort 5 A-D • Einleitstelle Standort 9/2 C • Einleitstelle Standort 9/2 D • Einleitstelle Standort 11 A-C • Einleitstelle Standort 12 A-B • Einleitstelle Standort 12 B • Bewässerungsstrang 5 A-D • Bewässerungsstrang 6 A • Bewässerungsstrang 7 A • Bewässerungsstrang 8 A-B • Bewässerungsstrang 9/2 A • Bewässerungsstrang 9/2 B • Bewässerungsstrang 9/2 C • Bewässerungsstrang 10 A • Bewässerungsstrang 10 B • Bewässerungsstrang 11 A • Bewässerungsstrang 11 B • Einleitstelle Standort 5 E 	j 10-8.1.1-1-47	31.12.2041	

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:	
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044			G2a	
WRE	Einleitstelle(n)	Aktenzeichen (Az.)/ Gz.	befristet bis	
Moaske und Nordgraben	<ul style="list-style-type: none"> • Moaske 1, • Nordgraben 2, • Moaske 3 	j 10-8.1.1-1-16	31.12.2035	
Lauchgraben – Grabkoer Seewiesen	<ul style="list-style-type: none"> • Lauchgraben 	j 10-8.1.1-1-22	31.12.2038	
Kleinsee	<ul style="list-style-type: none"> • Entnahmebrunnen Drewitz • Einleitkaskade Drewitz • Einleitstelle Drewitz 	j 10-8.1.1-1-37	gem. Antrag bis 2050	
Großsee	<ul style="list-style-type: none"> • Entnahmebrunnen Tauer • Einleitkaskade Tauer • Einleitstelle Tauer 	j 10-8.1.1-1-38	gem. Antrag bis 2050	
Pinnower See	<ul style="list-style-type: none"> • Entnahmebrunnen Pinnow • Einleitkaskade Pinnow • Einleitstelle Pinnow 	j 10-8.1.1-1-39	gem. Antrag bis 2050	
Calpenzmoor	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitstelle 1 • Einleitstelle 2 	j 10-8.1.1-1-48	31.12.2065	
Torfteich und das Maschnetzenlauch	<ul style="list-style-type: none"> • Strang 1, Torfteich • Strang 2, Maschnetzenlauch 	j 10-8.1.1-1-51	31.12.2065	
Pastlingsee	<ul style="list-style-type: none"> • Pastlingsee (Ostufer) 	j 10-8.1.1-1-46	31.12.2061	
Weißes Lauch	<ul style="list-style-type: none"> • Weißes Lauch 	j 10-8.1.1-1-50	31.12.2075	
Deulowitzer See	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitstelle 1 Gemarkung Kerkwitz • Einleitstelle 2 Gemarkung Atter- wasch 	j 10-8.1.1-1-54	31.12.2065	
beantragte Erlaubnisse:				
Vorhaben	beantrage Gewässerbenutzung	Antrag eingereicht am		
Hirschgrund	<ul style="list-style-type: none"> • Aufstauen von Wasser 	10.12.2020		
Maßnahme				
Zielstellung/Beschreibung:				
Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt auf Grundlage der jeweiligen SBP (in obiger Tabelle nicht aufgeführt) und WRE und wird entsprechend fortgeführt. Insofern eine Verlängerung einer Maßnahme über den befristeten Zeitraum der WRE hinaus notwendig ist, wird diese rechtzeitig bei der Genehmigungsbehörde eingereicht.				
Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input checked="" type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE				
<ul style="list-style-type: none"> • siehe Tabelle 				
Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung				
<ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 				
Zeitraum der Wirkung:				
<ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 				

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044			G2a
Umsetzungsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierlich 		Technikklausel: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene) 	
Monitoring: <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsüberwachung 			
Berichterstattung: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig 			

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: G2b</p>
<p>Kurzbezeichnung: G2b Wassereinleitung von Oberflächenwasser (Pumpstation Malxe; kurz - PSM)</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung: Um den unmittelbar nach Abschluss der großflächigen Melioration eintretenden negativen Effekten auf den Landschaftswasserhaushalt (Grabenentwässerung) entgegenzuwirken, erfolgte 1986 die Inbetriebnahme der „Pumpstation Malxe“ (PSM) zur Überleitung von Oberflächenwasser aus der Malxe in das Grabensystem des intensiv bewirtschafteten Wiesengebietes. Seit 1998 ist die Pumpstation im Eigentum der LE-B und wichtiger Bestandteil des Regulierungssystems zum Ausgleich der Infiltrationsverluste im vorhandenen Grabensystem (ca. 25 Gräben). Zum Erhalt der Naturschutzfunktion und dem Schutz von Flora und Fauna vor der bergbaulichen Grundwasserabsenkung sowie zur Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzung wurde mit der wasserrechtlichen Erlaubnis (WRE) zur „Entnahme von Wasser aus der Malxe und Überleitung in den Fremdwasserzuleiter zum Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen“ (Gz. j10-8.1.1-1-2, vom 07.10.2004) die Überleitung von max. 6,0 Mio. m³/a genehmigt. Hierfür wird eine Teilmenge des aufbereiteten Sumpfungswassers unterhalb des Kraftwerkes Jänschwalde mittels einer Pumpstation aus der Malxe entnommen und in den sogenannten Fremdwasserzuleiter gehoben. Das Wasser fließt dann im freien Gefälle den Jänschwalder Laßzinswiesen zu und wird mittels der Staubewirtschaftung im Grabensystem verteilt. Im Jahr 2008 wurde die Wassermenge auf 9,8 Mio. m³/a erhöht. Mit dem Änderungsbescheid vom 21. Dezember 2017 (7. Änderung) wurde die Befristung der WRE bis zum 31.12.2023 verlängert mit der Auflage, die Modellberechnungen jährlich zu überprüfen und gemeinsam mit dem Monitoringergebnis in Berichtsform auszuwerten.</p>		
<p>Maßnahme</p>		
<p>Zielstellung/Beschreibung: Die wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von Wasser aus der Malxe und zur Einleitung in die Jänschwalder Laßzinswiesen soll über das Jahr 2023 verlängert werden. Die hierfür notwendige Unterlagen werden rechtzeitig der Genehmigungsbehörde übermittelt.</p>		
<p>Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Wasserrechtlichen Erlaubnis (WRE) zur „Entnahme von Wasser aus der Malxe und Überleitung in den Fremdwasserzuleiter zum Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen“ Gz. j10-8.1.1-1-2, vom 07.10.2004 		
<p>Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> begleitend zum Vorhaben 		
<p>Zeitraum der Wirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> begleitend zum Vorhaben 		
<p>Umsetzungsgrad:</p> <ul style="list-style-type: none"> kontinuierlich 	<p>Technikklausel:</p> <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)	
<p>Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> G1a - Überwachung Feuchtgebiete (Anlage 1) Beschaffenheit und Wassermenge gemeinsam mit M 2 		

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		G2b
Berichterstattung: <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig		

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	G3a
Kurzbezeichnung: G3a Offene Wasserinfiltration (Vernässungsflächen, Beregnung)		
Fachlicher Hintergrund		
<p>Beschreibung:</p> <p>Seit dem Jahr 1992 finden umfangreiche Maßnahmen zum Schutz der Wiesenlandschaft Jänschwalder Laßzinswiesen (Teilgebiete Jänschwalder Wiesen und Gubener Vorstadt) vor den Auswirkungen der Grundwasserabsenkung statt. Ziel ist ein maximaler Wasserrückhalt im Gebiet.</p> <p>Begonnen wurde 1992 mit der schrittweisen Ertüchtigung der vorhandenen Stauanlagen. Seit 1998 finden jährlich bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Spree-Neiße Staukonferenzen statt, in denen mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) des Landes Brandenburg, dem Gewässerverband Spree-Neiße, den landwirtschaftlichen Flächennutzern und der Vorhabenträgerin Maßnahmen zur Optimierung des Stauregimes im Laßzinswiesengebiet beraten und festgelegt werden. Die Regulierung der Staue erfolgt über den Gewässerverband Spree-Neiße und wird in Abstimmung mit der Vorhabenträgerin an mehreren Tagen pro Woche kontrolliert. Im Jahr 2000 folgte die Inbetriebnahme eines geregelten Betriebsregimes für die Wasserversorgung der Laßzinswiesen, das jährlich zu den Staukonferenzen aktualisiert wird.</p> <p>Daran schloss sich in den Jahren 2001 bis 2004 die Ertüchtigung des Grabensystems an. Seit dem Jahr 2006 kontrolliert zudem eine Sonde im Ringgraben die wasserstandsabhängige Wasserzufuhr über die Pumpstation Malxe in das Grabensystem.</p> <p>Gesondert hervorzuheben ist die Vernässungsfläche Försterwiesen. So wird der Wasserstand des Laßzinsgraben zwischen dem Verlauf des Grabens in Richtung Norden und der Einmündung des Puschgraben Altlaufes durch Stauhaltung maximal erhöht. Dies führt zur Vernässung der Försterwiesen im Oberlauf des Grabens.</p> <p>Der Wieseneinstau wird mit der Agrargenossenschaft Jänschwalde eG als Flächennutzer operativ abgestimmt. Die Einstauzeit hängt von mehreren Faktoren, wie den meteorologischen Bedingungen und der Flächenbewirtschaftung ab. Die eingestauten Flächen erstrecken sich entlang der Gräben in morphologisch tieferliegenden Bereichen. Die Stauhöhen werden an die jeweils in den Staukonferenzen abgestimmten Höhen angepasst.</p> <p>Mit der Zulassung zum HBP 2020-2023 (Auslauf) wurden aufbauend auf den Ergebnissen der FFH-VU/VP Schadensbegrenzungsmaßnahmen festgelegt.</p> <p>NB 120. Zur Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahme Pei 6 SBM – Flächenberegnung - ist dem LBGR ein wasserrechtlicher Erlaubnisantrag für die Entnahme von Wasser aus dem Grabensystem und die Einleitung mittels Beregnung bis zum 31.03.2020 vorzulegen.</p> <p>NB 135. Zur Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahme SPA 7 SBM – Flächenberegnung - ist dem LBGR ein wasserrechtlicher Erlaubnisantrag für die Entnahme von Wasser aus dem Grabensystem und die Einleitung mittels Beregnung bis zum 31.03.2020 vorzulegen.</p>		
Maßnahme		
<p>Zielstellung/Beschreibung:</p> <p>Fortführung der Maßnahmen zum Schutz der Wiesenlandschaft Jänschwalder Laßzinswiesen (Teilgebiete Jänschwalder Wiesen und Gubener Vorstadt) vor den Auswirkungen der Grundwasserabsenkung mit dem Ziel eines maximalen Wasserrückhaltes im Gebiet.</p>		

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044			G3a
Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE			
<ul style="list-style-type: none"> • Wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde 2023-2044 Gz.: j 10-8.1.1-34 • WRE im Zusammenhang mit dem Betreiben der Pumpstation Malxe, 4. Änderung „Wasserentnahme aus dem Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen zur Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen“, Gz.: j 10-8.1.1-1-2, 16.12.2011 • WRE zum Einleiten von gehobenem Grundwasser in Gewässer (Gräben) in den Jänschwalder Laßzinswiesen, 1. Änderung „Entnahme von Wasser aus dem Grabensystem und die Einleitung mittels Grünlandberegnung im Bereich der Jänschwalder Laßzinswiesen“, Gz.: j 10-8.1.1-1-10, vom 16.07.2020 			
Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung			
<ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 			
Zeitraum der Wirkung:			
<ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 			
Umsetzungsgrad: kontinuierlich	Technikklausel:		
	<input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)		
Monitoring:			
<ul style="list-style-type: none"> • G1a - Überwachung Feuchtgebiete (Anlage 1) 			
Berichterstattung:			
<input checked="" type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig			

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: G3b</p>
<p>Kurzbezeichnung: G3b Geschlossene Wasserinfiltration (TIA)</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung: Als ergänzende Maßnahme zur Verhinderung der Absenkung des Grundwasserspiegels im Feuchtgebiet Laßzinswiesen aufgrund der Auswirkungen des fortschreitenden Tagebaus wird Oberflächenwasser in das Grundwasser infiltriert (Gz.: j10-8.1.1.-1-5, 23.November 2006). Im Jahr 2006 begann der Bau der Technischen Infiltrationsanlage (20 Vertikalfilterbrunnen). Seit April 2008 begann die Infiltration in den ersten zwölf Brunnen südlich des Leesgrabens IV und im Oktober 2008 die Infiltration in weiteren acht Brunnen östlich des Ringgrabens. Die Infiltrationsbrunnen erhalten eigens aufbereitetes Wasser über eine separate 5 km lange Druckleitung. Das Wasser für die Brunneninfiltration wird nach der Aufbereitung in der GWBA im Kraftwerk Jänschwalde nochmals über eine eigens errichtete Aufbereitungsanlage konditioniert. Die zulässigen Entnahmemengen liegen bei maximal 500 m³/h und 12.000 m³/d. Die 20 Filterbrunnen mit einer Bohrteufe von 24 m besitzen eine max. Brunnenkapazität von 30 m³/h und 720 m³/d. Mit dem letzten Änderungsbescheid vom 21. Dezember 2017 (6. Änderung) wurde die Befristung der WRE auf 31.12.2023 geändert und mit der Auflage versehen, die Modellberechnungen jährlich zu überprüfen und gemeinsam mit den Ergebnissen des Monitorings in Berichtsform auszuwerten. Gemeinsam mit der Wassereinleitung in das Grabensystem (M1 und G2b) dient die Infiltration insbesondere der Stützung des Wasserhaushaltes im Osten und Süden der Jänschwalder Laßzinswiesen.</p>		
<p>Maßnahme</p>		
<p>Zielstellung/Beschreibung: Die wasserrechtliche Erlaubnis zur Infiltration von Wasser in das Grundwasser unterhalb der Jänschwalder Laßzinswiesen soll über das Jahr 2023 verlängert werden. Die hierfür notwendige Unterlagen werden rechtzeitig der Genehmigungsbehörde übermittelt.</p>		
<p>Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Wasserrechtliche Erlaubnis im Rahmen des Infiltrationsvorhabens Laßzinswiesen, Gz.: j10-8.1.1-1-5 21.12.2017 Verlängerung wird beantragt 		
<p>Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> begleitend zum Vorhaben 		
<p>Zeitraum der Wirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> begleitend zum Vorhaben 		
<p>Umsetzungsgrad: kontinuierlich</p>	<p>Technikklausel:</p> <p><input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)</p>	
<p>Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> G1a - Überwachung Feuchtgebiete (Anlage 1) 		
<p>Berichterstattung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig</p>		

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: G4</p>
<p>Kurzbezeichnung: G4 Optimierung Grabenbewirtschaftung</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung:</p> <p>Begonnen wurde 1992 mit der schrittweisen Instandsetzung des umfangreichen Stausystems der Jänschwalder Laßzinswiesen. Daran schloss sich in den Jahren 2001 bis 2004 die Ertüchtigung des Grabensystems an. So wurden 2002 Abschnitte von Leesgraben, Fremdwasserzuleiter, Ringgraben und Wesmjaggraben ertüchtigt. Seit 1998 finden jährlich bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Spree-Neiße Staukonferenzen statt, welche Maßnahmen zur Optimierung des Stauregimes im Laßzinswiesengebiet beraten und festlegen. Durch den Betrieb der Stauanlagen kann das eingeleitete Wasser im Gebiet gehalten und infiltriert werden.</p> <p>Ferner werden zur Verbesserung der Feuchtverhältnisse seit 2012 zusätzlich grabennahe, tiefer liegende Wiesenbereiche überstaut. Dies führt im Zeitraum von Februar bis Juni abschnittsweise zu offenen Wasserflächen, die einen Lebensraum für seltene Tiere und Pflanzengesellschaften bilden. Dazu werden, wo es bewirtschaftungsseitig möglich ist, die Gräben überstaut und zum Ausuferen auf die Flächen gebracht. Die Maßnahme stützt wesentlich den Feuchtwiesencharakter der Jänschwalder Wiesen und wirkt mit zusätzlichen Infiltrationsflächen positiv auf die Grundwasseranreicherung.</p> <p>Wie bereits beschrieben, werden jährlich bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Spree-Neiße Staukonferenzen durchgeführt, in deren Rahmen Maßnahmen zur Optimierung des Stauregimes im Laßzinswiesengebiet beraten und festgelegt werden. Seit dem Jahr 2006 kontrolliert zudem eine Sonde im Ringgraben die wasserstandsabhängige Wasserzufuhr ins Grabensystem.</p> <p>Mit der Zulassung zum HBP 2020-2023 (Auslauf) wurden aufbauend auf den Ergebnissen der FFH-VU/VP Schadensbegrenzungsmaßnahmen festgelegt.</p> <p>Die Maßnahme Pei 2 SBM erstreckt sich über eine Fläche von 274 ha (Stand: 2007). Dabei werden Flächen der Jänschwalder Laßzinswiesen um die folgenden Gräben vernässt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Golzgraben Süd - 51 ha • Golzgraben Nord - 31 ha • Förstergraben/Golzgraben – 58 ha • Drewitzer Graben u. a. – 56 ha • Graben am Riesenweg – 78 ha <p>Weiterhin können durch einen höheren Einstau der westlichen Grabensegmente um ca. 0,5 m zusätzliche Vernässungsflächen herausbilden.</p>		
<p>Maßnahme</p>		
<p>Zielstellung/Beschreibung:</p> <p>Fortführung der Maßnahmen zum Schutz der Wiesenlandschaft Jänschwalder Laßzinswiesen (Teilgebiete Jänschwalder Wiesen und Gubener Vorstadt) vor den Auswirkungen der Grundwasserabsenkung mit dem Ziel eines maximalen Wasserrückhaltes im Gebiet.</p>		
<p>Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Eigentümer der WRE von 14 Stauhöhen ist der Gewässerverband Spree-Neiße 		

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: G4</p>
<p>Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 		
<p>Zeitraum der Wirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 		
<p>Umsetzungsgrad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierlich 	<p>Technikklausel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene) 	
<p>Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • G1a Überwachung Feuchtgebiete (Anlage 1) 		
<p>Berichterstattung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input type="checkbox"/> Jährlich <input checked="" type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig 		

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: G5.a</p>
<p>Kurzbezeichnung: G5a Wasserrückhalt durch wasserwirtschaftliche Restitutionsmaßnahmen (Grabenverschlüsse und Randkolmation)</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung: Wasserwirtschaftliche Restitutionsmaßnahmen im Sinne von Grabenverschlüssen und Randkolmationen sind effektive Maßnahmen zur Anpassung an klimatische und hydrologische Veränderungen. Dabei kann bereits mit verhältnismäßigem geringem Eingriff die Struktur der wasserführenden Gebiete aufrechtgehalten und mit dem Ziel eines besseren Wasserrückhaltes optimiert werden. Gleiches gilt für den gesteuerten Zufluss in Kerngebiete mit relevanten LRT. So wurden 2004 Grabenabschnitte in allen Teilgebieten des FFH-Gebiets Grabkoer Seewiesen verschlossen und rückgebaut, mit dem Ziel, das Wasser in den Gebieten zu halten und die hydraulischen Verbindungen zwischen TGWL und HH-GWL weitmöglich zu unterbinden. Mit dem gleichen Ziel wurde die Grabenunterhaltung im Teilgebiet Grabkoer Seewiesen eingestellt. Damit konnte der Gebietswasserhaushalt verbessert und die Kesselmoore naturräumlich aufgewertet werden. Weiterhin erfolgte, auch für den Torfteich und das Maschnetzenlauch, zum einen eine teilweise Grabenverfüllung zur Wiederherstellung der Kolmation durch Zufuhr von bindigem Material. Zum anderen wurde ein Teil der Gräben unter Verwendung von anstehendem Material aus den seitlichen Böschungsbereichen oder der Besandungsschicht verfüllt. Mit der Zulassung zum HBP 2020-2023 (Auslauf) wurden aufbauend auf den Ergebnissen der FFH-VU/VP Schadensbegrenzungsmaßnahmen festgelegt: NB 95. Bezüglich der Schadensbegrenzungsmaßnahme Cal 2 SBM - Erstellung von Grabenverschlüssen - ist das am westlichen Rand des Calpenzmoores befindliche Grabensystem so umzubauen, dass die Entwässerungsfunktion der Gräben unterbunden wird. Dazu sind einzelne Gräben im Übergangsbereich zum mineralischen Untergrund dauerhaft zu verplomben. Beim Verschluss der Gräben sind nicht nur die Übergänge in das Mineralische zu berücksichtigen, ebenso sind naturschutzfachlich verträglich auch Kammerungen der Gräben im Moor vorzunehmen. Für die Kammerung sind verdichtete organische Böden zu verwenden. NB 125 ff. Die mit der FFH-VU aufgeführte Schadenbegrenzungsmaßnahme (SBM) Kra 1 SBM - Restitution - ist nach Maßgabe der nachfolgenden Nebenbestimmungen umzusetzen... Im Binnengraben 2 und im Entwässerungsgraben Hirschgrund eine Stauhaltung zu etablieren bzw. zu ertüchtigen.</p>		
<p>Maßnahme</p>		
<p>Zielstellung/Beschreibung: Im Antragszeitraum erfolgt die Fortführung und zukünftige Umsetzung der o.g. Maßnahmen. Ziel ist ein maximaler Wasserrückhaltes in den genannten Gebieten.</p>		
<p>Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • WRE Calpenzmoor, Gz.: J 10-8.1.1-1-48 vom 20.11.2020. • WRE Krayner Teiche, Antrag am 10.12.2021 beim LBGR eingereicht 		
<p>Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • abgeschlossen • begleitend zum Vorhaben (Hirschgrund) 		

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044			G5.a
Zeitraum der Wirkung: begleitend zum Vorhaben		Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input type="checkbox"/> Stand der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)	
Umsetzungsgrad: kontinuierlich			
Monitoring: <ul style="list-style-type: none"> • G1a Überwachung Feuchtgebiete (Anlage 1) 			
Berichterstattung: <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig			

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		G5b
Kurzbezeichnung: G5b Wasserrückhalt durch forstwirtschaftliche Maßnahmen		
Fachlicher Hintergrund		
<p>Beschreibung:</p> <p>Der Gehölzaufwuchs auf dem Moor geht mit einer erhöhten Verdunstung (Transpiration) gegenüber der Verdunstung der LRT 7140 typischen Vegetation einher. Dieser negativen Rückkopplung innerhalb des hydrologischen Systems (fallende GW-Stände ermöglichen den Kiefernauwuchs, welcher selbst wieder zu einem erhöhten Wasserverbrauch führt) gilt es durch diese gezielte Maßnahme entgegenzuwirken. Weiterhin wird durch die Gehölzentnahme die Wirkung der klimatischen Wasserbilanz abgeschwächt und der bergbaubedingten Zunahme der Versickerung entgegengewirkt. Mit der Maßnahme wird der Wasserhaushalt der Kesselmoore stabilisiert.</p> <p>Die Gehölzentnahme auf den Standorten des LRT 7140 dient auch der Wahrung des offenen Charakters des Lebensraumtyps und der damit verbundenen Optimierung der Lichtverhältnisse für seine prägende Vegetation.</p> <p>Mit einem Waldumbau innerhalb des oberirdischen Einzugsgebiets wird der Wasserhaushalt des Moores unterstützt. Hierfür ist der Umbau zu standortangepassten laubholz- und strukturreichen Waldbeständen notwendig.</p> <p>Mit der Zulassung zum HBP 2020-2023 (Auslauf) wurden aufbauend auf den Ergebnissen der FFH-VU/VP Schadensbegrenzungsmaßnahmen festgelegt.</p> <p>Tabelle 33: Wasserrückhalt durch forstwirtschaftliche Maßnahmen</p>		
Natura2000	Gehölzentnahme	Waldumbau
FFH Pastlingsee	Pas 3 SBM - Gehölzentnahme Pastlingmoor	Pas 4 SBM - Waldumbau
FFH Grabkoer Seewiesen	Gra 4 SBM - Gehölzentnahmen im Torfteich und Maschnetzenlauch	Gra 5 SBM - Waldumbau Torfteich, Gra 6 SBM - Waldumbau Maschnetzenlauch, Teilgebiet Grabkoer Seewiesen
FFH Feuchtwiesen Atterwasch		Teilgebiete „Unterer Bärenklau“, „An der Obermühle“ sowie zwischen Schwarzem Fließ und „Am Großen Teich“
FFH Calpenzmoor		Cal 3 SBM - Waldumbau Galpenzmoor
FFH Pinnower Läuche und Tauersche Eichen	Pin 2 SBM - Gehölzentnahme Kleinseemoor, Pin 5 SBM - Gehölzentnahme Weißes Lauch	Pin 3 SBM - Waldumbau Kleinseemoor, Pin 6 SBM - Waldumbau Weißes Lauch
SPA Spreewald und Lieberoser Endmoräne	für das SPA-Gebiet gelten die oben aufgeführten Maßnahmen ebenfalls als SBM	
Maßnahme		
<p>Zielstellung/Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gemäß Zwischenüberschriften „Dauer der Maßnahmen“ sowie „Überwachungsmechanismen / ggf. Anpassungsmöglichkeiten“ • Deckungsgrad: Die Wiederholung erfolgt bei Überschreitung der Gehölzdeckung von 5 – 10 % im Moorzentrum sowie von 30 % an den Moorrändern und im westlichen Moorteil im unmittelbar anschließenden Winterhalbjahr. Nach den bisherigen Erfahrungen ist ein LRT-beeinflussender Aufwuchs innerhalb von 5 Jahren erkennbar. 		

Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		Maßnahmen- blatt		Maßnahmen-Nr.: G5b	
Genehmigungsgrundlagen: <input checked="" type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input type="checkbox"/> WRE					
<ul style="list-style-type: none"> HBP 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde Gesch.-Z.: j 10-1.1-15-123, 24.02.2020 					
Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung					
<ul style="list-style-type: none"> abgeschlossen (Waldumbau) begleitend zum Vorhaben (Gehölzentnahme) 					
Zeitraum der Wirkung: <ul style="list-style-type: none"> begleitend zum Vorhaben 					
Umsetzungsgrad: <ul style="list-style-type: none"> kontinuierlich 		Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input type="checkbox"/> Stand der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)			
Monitoring: <ul style="list-style-type: none"> G1a Überwachung Feuchtgebiete (Anlage 1) 					
Berichterstattung: <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig					

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	G6
Kurzbezeichnung: G6 Maßnahmen zum Eisenrückhalt (nachbergbaulich)		
Fachlicher Hintergrund		
<p>Beschreibung: Um erhebliche Beeinträchtigungen empfindlicher Erhaltungsziele auszuschließen, darf für den Abschnitt der Malxe innerhalb des FFH-Gebietes „Spree zwischen Peitz und Burg“, im FFH-Gebiet „Peitzer Teiche – Teilgebiet Jänschwalder Laßzinswiesen“ sowie im Eilenzfließ als Teil des FFH-Gebietes „Neißeau“ eine maximale Eisenkonzentration von $\leq 1,8$ mg/L auch nachbergbaulich nicht überschritten werden (s. Ergebnis FFH-VU, Anhang 4, 8, 12).</p> <p>Für diese Gebiete sind sogenannte Schadensbegrenzungsmaßnahmen im Rahmen der Fortschreibung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zum Gesamtvorhaben Tagebau Jänschwalde geplant worden. Die Realisierung der Maßnahmen ist zeitlich so einzuordnen, dass sie vor der einsetzenden Grundwasserexfiltration in den Vorfluter wirksam sind.</p>		
Maßnahme		
<p>Zielstellung/Beschreibung: Zur Reduzierung der Eisenkonzentration in der Malxe (FFH-Gebiet Spree zwischen Peitz und Burg), im Golzgraben (FFH-Gebiet „Peitzer Teiche, Tfl. Jänschwalder Wiesen“) und im Eilenzfließ als Vorfluter im FFH-Gebiet „Neißeau“ sind folgende Maßnahmen vorzusehen:</p> <p>SBM SPR1 – Anbindung Malxe an den Heinersbrücker See SBM SPR 2 – naturräumliches Absetzbecken Rosower Graben SBM SPR 3 – Grabenbewirtschaftung nördliches Grabensystem Laßzinswiesen SBM NEI3 – Grabenstau im Oberlauf des Eilenzfließes</p> <p>Die SBM SPR1 bis SPR3 sind als Kombination zur Reduzierung der Eisenkonzentration für das FFH-Gebiet Spree zwischen Peitz und Burg vorzusehen. Die SBM SPR3 wirkt dabei gleichermaßen als SBM im FFH-Gebiet „Peitzer Teiche, Tfl. Jänschwalder Wiesen“.</p> <p>Die Maßnahmen werden nachfolgend im Einzelnen beschrieben.</p> <p>SBM SPR1 - Anbindung Malxe an den Heinersbrücker See Zur Reduzierung der Eisenkonzentration in der Malxe im Bereich der Kippenfläche ist der Reaktionsraum des Heinersbrücker See zur natürlichen Eisenfällung einzubeziehen. Dies erfordert die Umverlegung des geplanten Malxeverlaufes bis zur Einmündung in den Heinersbrücker See auf einer Länge von etwa 700 m (Tabelle 34). 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.</p> <p>Durch die Einmündung der Malxe in den Heinersbrücker See erfolgt eine erhebliche Erhöhung der Verweilzeit und somit der Reaktionszeit des Malxewassers, sodass die natürlich stattfindende Eisenoxidation bzw. die anschließende Eisensedimentation vollumfänglich stattfinden kann. Bezogen auf das prognostische Seevolumen von 18,8 Mio. m³ spielt der Zufluss aus der Malxe mit etwa 62 m³/min eine zu vernachlässigende Rolle. Demnach ist auch mit der Anbindung der Malxe an den Heinerbrücker See davon auszugehen, dass sich die in IWB (2019) prognostizierte Eisenkonzentration von 0,9 mg/l an der Ausleitung des Sees auch mit Umsetzung der Maßnahme einstellen wird.</p>		

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		G6

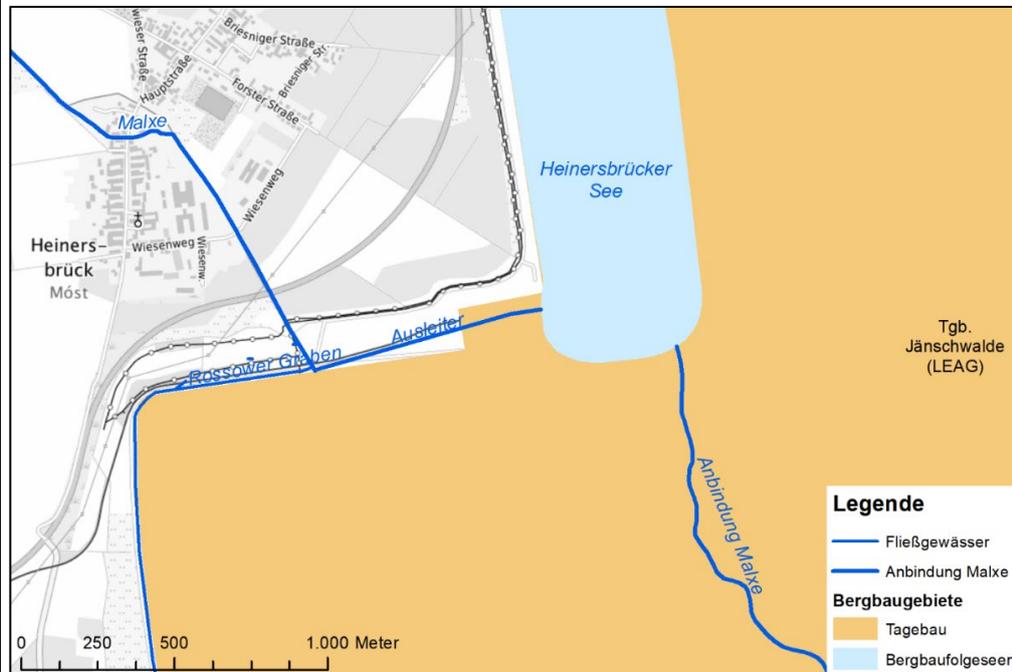


Tabelle 34: Anbindung der Malxe an den Heinersbrücker See

SBM SPR2 – naturräumliches Absetzbecken Rossover Graben

Mit der Maßnahme wird die Eisenkonzentration des abfließenden Wassers im Rossover Graben reduziert. Dies erfolgt durch die Errichtung von naturräumlichen Absetzbecken unmittelbar vor der Mündung in die Malxe. Die Lage der Absetzbecken ist in der Tabelle 36 dargestellt.

Als Dimensionierungsgrundlage wird die in Younger et al. (2002) angegebene Eisenreduzierungsrate für naturnahe Wasserflächen von 5-40 g/(m²×d) herangezogen. Aufgrund des sehr großen Wertespektrums wurde die Maßnahme zu Gunsten der Planungssicherheit mit dem kleineren Wert von 5 g/(m²×d) dimensioniert. Die Berechnung der erforderlichen Wasserfläche erfolgt in der Tabelle 20.

Tabelle 35: Brechnung der erforderlichen Wasserfläche für ein naturräumlichen Absetzbecken – SBM SPR2

Zu- strom	Prognose		Zielwert		Rückhalt			
	Fe- gesamt	Fracht	Fe- gesamt	Fracht	Erforderli- cher Rück- halt	Eisen- rück- halt	erforderli- che Fläche	verfügbare Fläche*
m³/min	mg/L	g/d	mg/L	g/d	g/d	g/(m²/d)	m²	m²
2,989	46	197.991	21	90.387	107.604	5	21.521	24.050

* Fläche, die nach Umsetzung der Maßnahme zur Verfügung steht

Gemäß Tabelle 35 ist im Unterlauf des Rossover Grabens von einem Volumenstrom von knapp 3 m³/min mit einer Eisenkonzentration von 46 mg/L auszugehen. Daraus resultiert eine Fracht von 197.991 g/d. Für die Einhaltung der notwendigen Zielkonzentration von 21 mg/L muss ein Rückhalt von mindestens 107.609 g/d erfolgen. Unterstellt man die o.g. Eisenreduzierungsrate von 5 g/(m²×d) ergibt sich eine erforderliche Fläche von 21.521 m².

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: G6</p>
---	--	---

Die in der Tabelle 36 dargestellten Absetzbecken weisen in Summe eine Gesamtfläche von 24.050 m² auf. Dieser Wert übersteigt den ermittelten Bedarf um rund 2.500 m², sodass von einer ausreichenden Dimensionierung der Anlage ausgegangen werden kann. Damit ist die Zielkonzentration von maximal 21 mg/L für das Einleitwasser aus den Rossower Gräben in die Malxe sichergestellt.

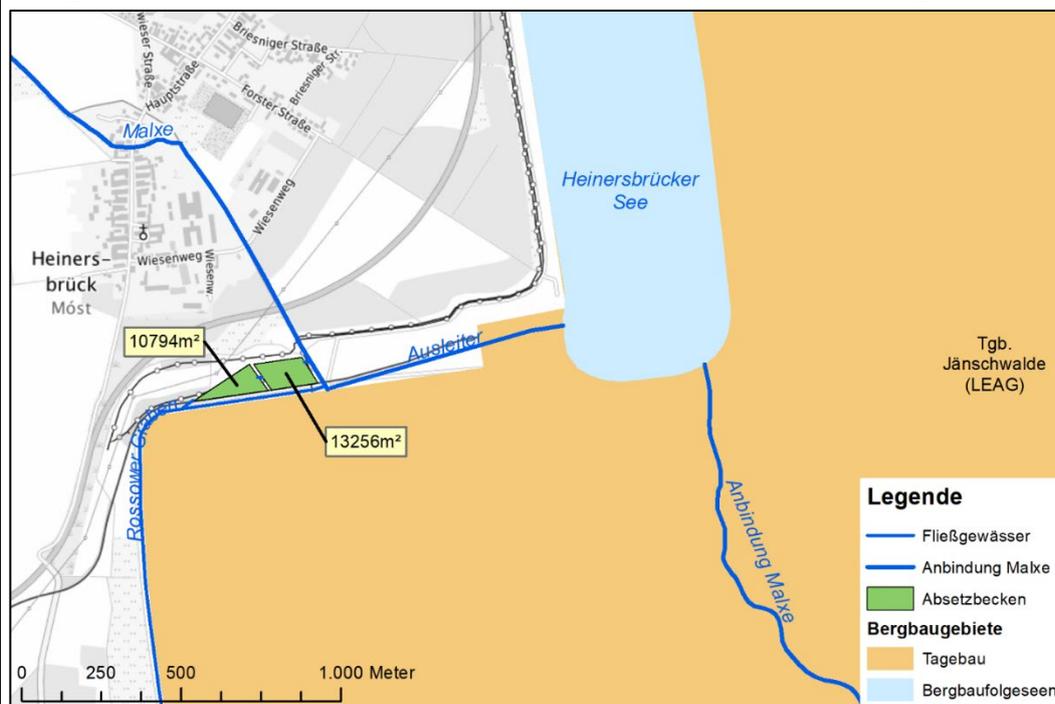


Tabelle 36: Installation von Absetzbecken vor der Mündung des Rossower Gräbens in die Malxe

SBM SPR3 – Grabenbewirtschaftung nördliches Grabensystem Laßzinswiesen

Zur Gewährleistung des Eisenrückhaltes im nördlichen Grabensystem der Laßzinswiesen sind die Bewirtschaftung und Reaktivierung der vorhandenen Staue und ggf. der Einbau zusätzlicher Grabenstaue vorzusehen. Ziel ist es, die Größe der Wasserfläche oberhalb der geplanten Staue so zu erhöhen, dass die natürlich stattfindende Eisenoxidation bzw. Eisensedimentation begünstigt wird. Weiterhin soll eine Überleitung von Wasser aus Grabenabschnitten mit einer hohen prognostischen Eisenfracht in Gräben mit prognostisch niedrigen Eisenkonzentrationen unterbunden werden. Die Lage der notwendigen Grabenstaue ist der Tabelle 37 zu entnehmen. Im nördlichen Grabensystem sind insgesamt 23 Grabenstaue vorhanden (Tabelle 38), die weiterhin genutzt werden können. Drei von fünf notwendigen Grabenstaue sind bereits vorhanden. Zwei Grabenstaue müssen neu errichtet werden. Dadurch kann die Grabenbewirtschaftung bzw. die Stauhaltung, wenn notwendig optimiert werden.

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: G6</p>
---	--	---

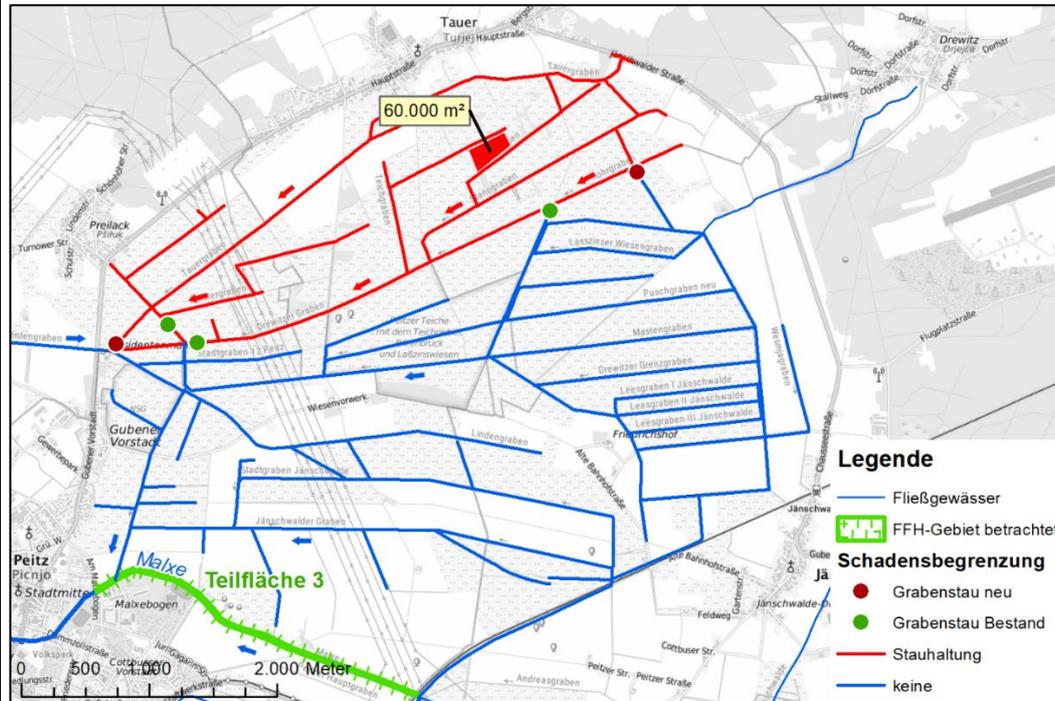


Tabelle 37: Lage der notwendigen Grabenstau im nördlichen Grabensystem der Laßzinswiesen zur Gewährleistung eines ausreichend großen Eisenrückhaltes.

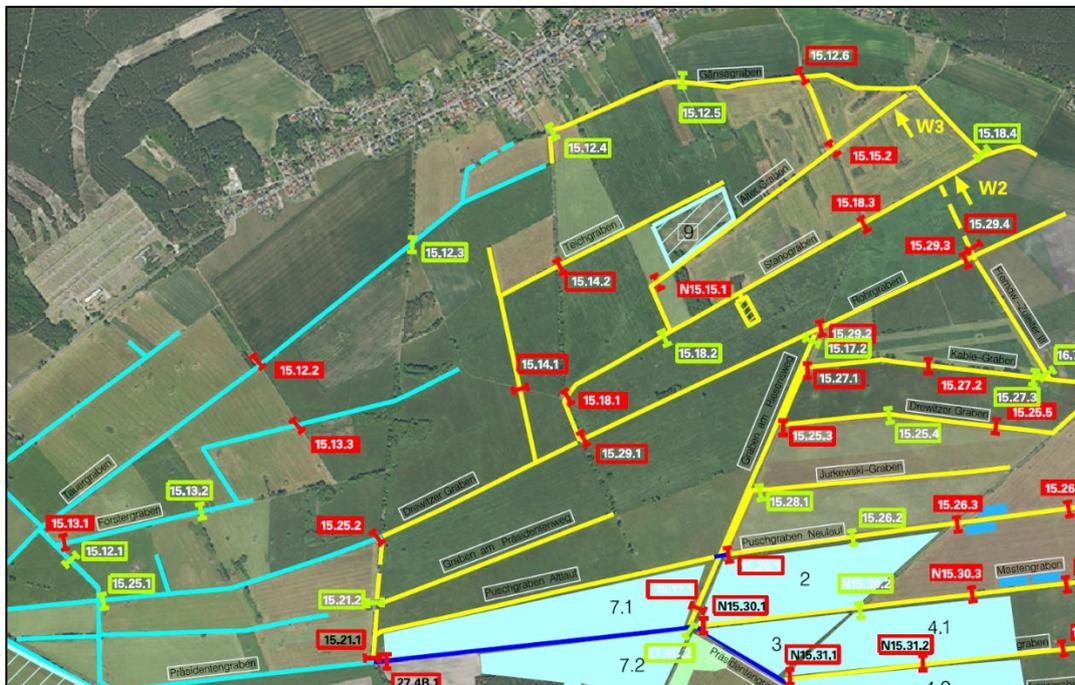


Tabelle 38: Lage der Stau im nördlichen Grabensystem der Laßzinswiesen (Arbeitsbericht 2021), rot markierte Stauanlagen sind in Betrieb, grün markierte Stau sind vorhanden, wurden aber außer Betrieb genommen.

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		G6

Als Bemessungsansatz wird die in Younger et al. (2002) angegebene Eisenreduzierungsrate für naturnahe Wasserflächen von 5-40 g/(m²×d) herangezogen. Aufgrund des sehr großen Wertespektrums wurde die Maßnahme zu Gunsten der Planungssicherheit mit dem kleineren Wert von 5 g/(m²×d) dimensioniert. Die Berechnung der erforderlichen Wasserfläche erfolgt in der Tabelle 39. Demnach ist eine Ausgangseisenfracht von 149.312 g/d auf die Zielfracht von 58.268 g/d durch die Maßnahme zu reduzieren. Unterstellt man die o.g. Eisenreduzierungsrate von 5 g/(m²×d) ergibt sich eine erforderliche Fläche von 18.209 m².

Tabelle 39: Berechnungstabelle zur Ermittlung der notwendigen Wasserfläche

Zustrom	Prognose		Zielwert		Rückhalt			
	Fe-gesamt	Fracht	Fe-gesamt	Fracht	Erforderlicher Rückhalt	Eisenrückhalt	erforderliche Fläche	verfügbare Fläche
m ³ /min	mg/L	g/d	mg/L	g/d	g/d	g/(m ² /d)	m ²	m ²
5,058	20,5	149.312	8,0	58.268	91.044	5	18.209	123.383

* Fläche, die nach Umsetzung der Maßnahme zur Verfügung steht

Gemäß vorherrschender Geländemorphologie bzw. Grabenvermessungen kann das nördliche Grabensystem auf einer Länge von ca. 17.275 m und Breiten zwischen 1 und 5 m angestaut werden (Tabelle 40). Zusätzlich wird der Baggerteich, ein vorhandener Torfstich, an das Grabensystem angebunden. Daraus resultiert eine potenziell mögliche Wasserfläche von insgesamt 123.383 m² (Tabelle 40). Dieser Wert entspricht dem 6,8-fachen der erforderlichen Fläche sodass davon ausgegangen werden kann, dass die erforderliche Reduzierung der Eisenkonzentration auf 8 mg/L unterhalb der Maßnahme in jedem Fall gewährleistet ist.

Tabelle 40: Berechnungstabelle zur Ermittlung der vorhandenen Wasserfläche

Graben / Stillgewässer	von Station	bis Station	Länge	Breite	Fläche
	m	m	m	m	m ²
Drewitzer Graben 2	0	1.408	1.408	5	7.039
Tauergraben	0	5.345	5.345	3	16.034
Förstergraben	0	2.101	2.101	3	6.304
Graben am Radweg Tauer	0	307	307	1	307
Binnengraben 1 Tauer	0	131	131	1	131
Teichgraben	0	1.708	1.708	3	5.124
Stanograben	0	2.477	2.477	5	12.384
Alter Graben	0	1.465	1.465	3	4.395
Rohrgraben	0	2.333	2.333	5	11.665
Baggerteich					60.000
				Summe	123.383

<p>Lausitz Energie Bergbau AG</p>		<p>Maßnahmen-Nr.:</p>
<p>Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>G6</p>

SBM NEI3 – Grabenstau im Oberlauf des Eilenzfließes

Zur Gewährleistung des Eisenrückhaltes im Oberlauf des Eilenzfließes ist der Einbau eines Grabenstaus vorzusehen. Ziel ist es, die Größe der Wasserfläche oberhalb des geplanten Staus so zu erhöhen, dass die natürlich stattfindende Eisenoxidation bzw. Eisensedimentation begünstigt wird. Die Lage des Grabenstaus ist der Tabelle 41 zu entnehmen. Die Errichtung des Grabenstaus erfolgt oberhalb der Ausleitung Taubendorfer Sees, wo die Wasserführung im Eilenzfließ ausschließlich Grundwassergespeist ist und mit rund 0,5 m³/min (Tabelle 42) vergleichsweise gering ausfällt. Dementsprechend ist die durch die Maßnahme zu behandelnde Wassermenge für einen vergleichsweise geringen Volumenstrom auszuliegen.

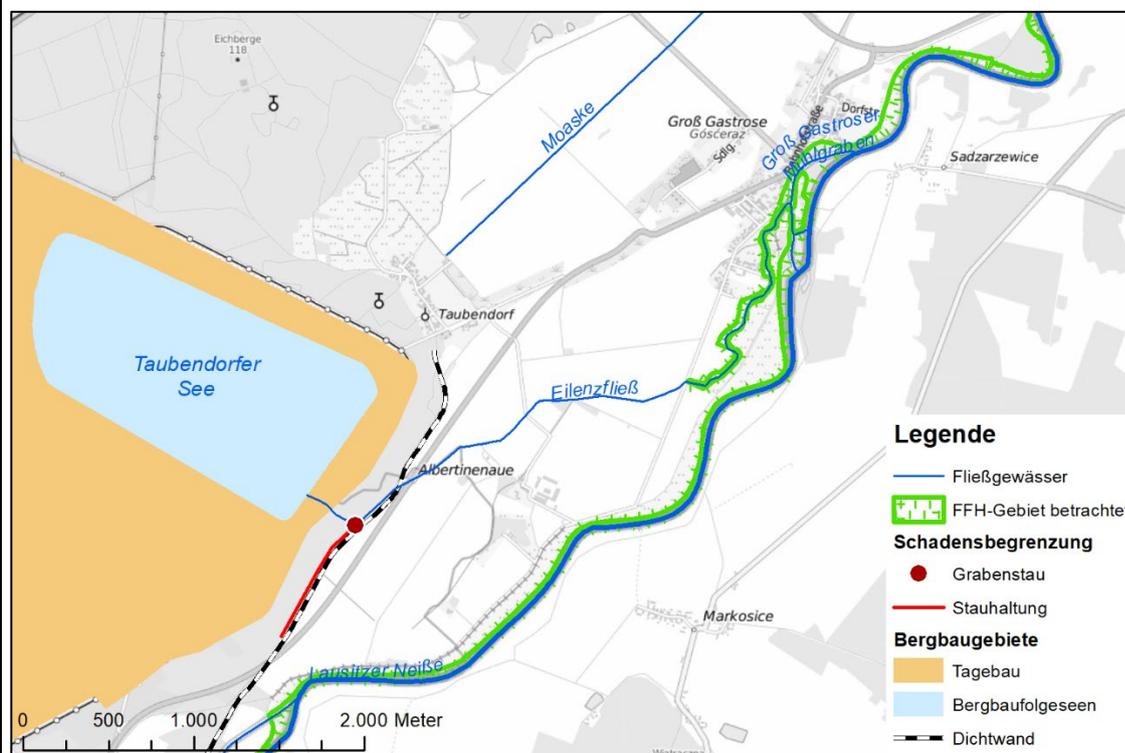


Tabelle 41: Lage des Grabenstaus im Eilenzfließ zur Gewährleistung eines ausreichend großen Eisenrückhaltes

Als Bemessungsansatz wird die in Younger et al. (2002) angegebene Eisenreduzierungsrate für naturnahe Wasserflächen von 5-40 g/(m²×d) herangezogen. Aufgrund des sehr großen Wertespektrums wurde die Maßnahme zu Gunsten der Planungssicherheit mit dem kleineren Wert von 5 g/(m²×d) dimensioniert. Die Berechnung der erforderlichen Wasserfläche erfolgt in der Tabelle 42. Demnach ist eine Ausgangseisenfracht von 18.540 g/d durch die Maßnahme auf die Zielfracht von 14.090 g/d zu reduzieren. Unterstellt man die o.g. Eisenreduzierungsrate von 5 g/(m²×d) ergibt sich eine erforderliche Fläche von 890 m².

Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.: G6																																				
<p>Tabelle 42: Berechnungstabelle zur Ermittlung der notwendigen Wasserfläche</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">Prognose</th> <th colspan="2">Zielwert</th> <th colspan="4">Rückhalt</th> </tr> <tr> <th>Zustrom</th> <th>Fe- gesamt</th> <th>Fracht</th> <th>Fe- gesamt</th> <th>Fracht</th> <th>Erforder- licher Rückhalt</th> <th>Eisen- rück- halt</th> <th>erforderliche Fläche</th> <th>Verfügba- re Fläche*</th> </tr> <tr> <th>m³/min</th> <th>mg/L</th> <th>g/d</th> <th>mg/L</th> <th>g/d</th> <th>g/d</th> <th>g/(m²/d)</th> <th>m²</th> <th>m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,515</td> <td>25</td> <td>18.540</td> <td>19</td> <td>14.090</td> <td>4.450</td> <td>5</td> <td>890</td> <td>2.370</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Fläche, die nach Umsetzung der Maßnahme zur Verfügung steht</p> <p>Gemäß vorherrschender Geländemorphologie bzw. digitalem Geländemodell kann der Oberlauf des Eilenzfließes auf einer Länge von etwa 790 m und einer Breite von 3 m angestaut werden. Das benötigte Grabenprofil steht bereits zur Verfügung, sodass sich der notwendige Eingriff auf die Instandsetzung des vorhandenen Grabenprofils beschränkt. Daraus resultiert eine potenziell mögliche Wasserfläche von 2.370 m². Dieser Wert entspricht dem 2,5-fachen der erforderlichen Fläche sodass davon ausgegangen werden kann, dass die erforderliche Reduzierung der Eisenkonzentration auf 19 mg/L unterhalb der Maßnahme in jedem Fall gewährleistet ist.</p>				Prognose		Zielwert		Rückhalt				Zustrom	Fe- gesamt	Fracht	Fe- gesamt	Fracht	Erforder- licher Rückhalt	Eisen- rück- halt	erforderliche Fläche	Verfügba- re Fläche*	m ³ /min	mg/L	g/d	mg/L	g/d	g/d	g/(m ² /d)	m ²	m ²	0,515	25	18.540	19	14.090	4.450	5	890	2.370
	Prognose		Zielwert		Rückhalt																																	
Zustrom	Fe- gesamt	Fracht	Fe- gesamt	Fracht	Erforder- licher Rückhalt	Eisen- rück- halt	erforderliche Fläche	Verfügba- re Fläche*																														
m ³ /min	mg/L	g/d	mg/L	g/d	g/d	g/(m ² /d)	m ²	m ²																														
0,515	25	18.540	19	14.090	4.450	5	890	2.370																														
Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input checked="" type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE																																						
Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung <ul style="list-style-type: none"> • in Abhängigkeit des Grundwasserwiederanstieges • und damit einhergehendem Austrag von Stofffrachten aus dem Grundwasser 																																						
Zeitraum der Wirkung: <ul style="list-style-type: none"> • nach Abschluss des Vorhabens WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044 																																						
Umsetzungsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • einmalig 	Technikklausel: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene) 																																					
Monitoring: <ul style="list-style-type: none"> • G1a Überwachung Feuchtgebiete (Anlage 1) • Maßnahme M6 (GW-Stand) • Maßnahme M8 (GW-Beschaffenheit) 																																						
Berichterstattung: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input type="checkbox"/> Jährlich <input checked="" type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig 																																						

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	S1
Kurzbezeichnung: S1 Prädatorenschutz		
Fachlicher Hintergrund		
<p>Beschreibung:</p> <p>Auf Teilflächen der Laßzinswiesen soll die Chance einer erfolgreichen Jungenaufzucht für die verbliebenen Wiesenbrüter-Brutpaare durch die Ausgrenzung von Raubsäugern während der Brutzeit und Jungenaufzucht erhöht werden, indem jeweils eine Teilfläche von ca. 3 ha eingefriedet wird.</p> <p>Dafür erfolgt seit 2016 die Einfriedung abgestimmter Flächen vor Beginn der Brutsaison mit einem geeigneten Schutzzaun / Elektrozaun unter der Maßgabe, dass vor Schließung des Zaunes kontrolliert wird, dass sich keine Prädatoren auf der einzuzäunenden Fläche befinden. Die Zäune bleiben bis zum Ende der Brutsaison (voraussichtlich von Anfang April bis Ende Juni, in Abhängigkeit vom tatsächlichen Brutgeschehen) erhalten.</p> <p>Die Zäune werden regelmäßig (alle 2-3 Tage) auf Schäden und Funktionstüchtigkeit geprüft und defekte Zäune umgehend instandgesetzt. Unter Umständen ist eine Pflegemahd im Zaunbereich durchzuführen.</p> <p>Mit der Zulassung zum HBP 2020-2023 (Auslauf) wurden aufbauend auf den Ergebnissen der FFH-VU/VP Schadensbegrenzungsmaßnahmen festgelegt.</p> <p>Um zukünftig Brutverluste durch Prädation einzuschränken und damit die Entwicklung der Brutbestände zu fördern wird vorsorglich die Maßnahme SPA 1 SM als Schadensbegrenzungsmaßnahme fortgeführt.</p> <p>Gemäß Managementplan für das FFH-Gebiet „Peitzer Teiche, Teilgebiet Laßzinswiesen“ wurde als Hauptziel für die Wiesenlimikolen formuliert:</p> <p>die vorhandenen und seit Jahrzehnten genutzten Habitate soweit zu verbessern, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein völliges Verschwinden von Uferschnepfe und Großem Brachvogel verhindert, • der Wachtelkönig wieder zu den regelmäßigen Brutvögeln gezählt werden kann und • eine Wiederansiedlung von Kiebitz, Rotschenkel und Bekassine möglich wird. 		
Maßnahme		
<p>Zielstellung/Beschreibung:</p> <p>Fortführung der Maßnahmen zum Schutz der Wiesenlandschaft Jänschwalder Laßzinswiesen (Teilgebiete Jänschwalder Wiesen und Gubener Vorstadt) vor den Auswirkungen der Grundwasserabsenkung mit dem Ziel eines maximalen Wasserrückhaltes im Gebiet</p>		
Genehmigungsgrundlagen:	<input checked="" type="checkbox"/> HBP	<input type="checkbox"/> SBP
	<input type="checkbox"/> ABP	<input type="checkbox"/> WRE
<ul style="list-style-type: none"> • HBP 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde Gesch.-Z.: j 10-1.1-15-123, 24.02.2020, NB 130 		
Durchführung:	<input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb	<input type="checkbox"/> Prüfung
<ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben <p>Zeitraum der Wirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 		

Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
			S1
Umsetzungsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierlich 	Technikklausel: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene) 		
Monitoring: <ul style="list-style-type: none"> • G1a Überwachung Feuchtgebiete (Anlage 1) 			
Berichterstattung: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig 			

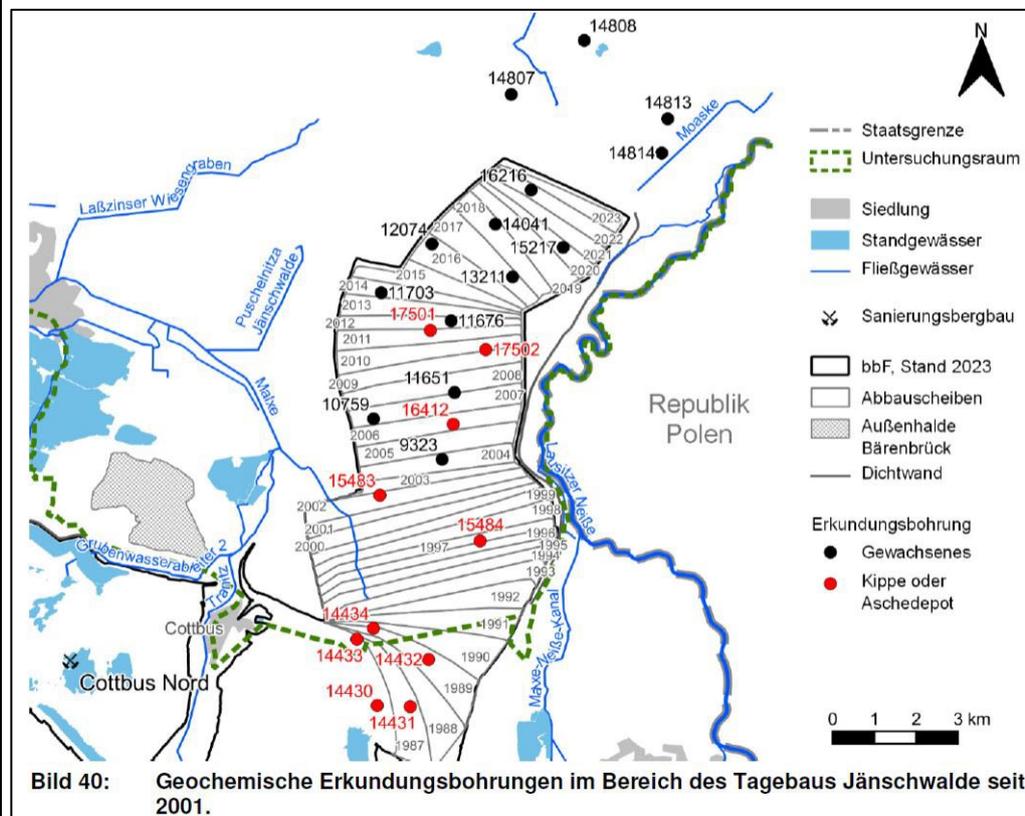
Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen- blatt		Maßnahmen-Nr.:	
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044				S2	
Kurzbezeichnung: S2 geochemische Erkundung in Kippen und im Vorfeld					
Fachlicher Hintergrund					
Beschreibung: Durch systematische geochemische Erkundung im Vorfeld und in der Innenkippe des Tagebaus Jänschwalde mittels Kernbohrungen werden die Datengrundlagen für örtlich konkrete Prognosen der Pyritverwitterung, der Kippenversauerung und zur Formierung der Grundwasserbeschaffenheit beim Grundwasserwiederanstieg geschaffen.					
Maßnahme					
Zielstellung/Beschreibung: Im Bereich des Tagebaus Jänschwalde wurden in den letzten Jahren zahlreiche Bohrungen zu diesem Zweck geochemisch untersucht.					
Jahr	Bohrung	Bohrmeter	Proben für geochemische Untersuchungen	Zweck	
2001	9323	100	34	Vorfeld Jänschwalde	
2002	10759	87	17	Vorfeld Jänschwalde	
2006	11651	104	37	Vorfeld Jänschwalde	
2006	11676	95	35	Vorfeld Jänschwalde	
2006	11703	100	45	Vorfeld Jänschwalde	
2007	12074	110	35	Vorfeld Jänschwalde	
2008	13211	118	43	Vorfeld Jänschwalde	
2010	14041	113	56	Vorfeld Jänschwalde	
2011	15483	100	39	Kippe Jänschwalde	
2011	15484	80	27	Kippe Jänschwalde	
2011	14807	110	41	Vorfeld Jänschwalde-Nord	
2011	14808	98	37	Vorfeld Jänschwalde-Nord	
2011	14811	111	47	Vorfeld Jänschwalde-Nord	
2011	14813	96	40	Vorfeld Jänschwalde-Nord	
2011	14814	89	42	Vorfeld Jänschwalde-Nord	
2012	15217	124	60	Vorfeld Jänschwalde	
2013	14430	50	18	Aschedepot Jänschwalde II	
2013	14431	57	17	Aschedepot Jänschwalde II	
2013	14432	89	25	Aschedepot Jänschwalde II	
2014	16412	83	22	Kippe Jänschwalde	
2014	16216	116	28	Vorfeld Jänschwalde	
2015	14433	61	30	Aschedepot Jänschwalde II	
2015	14434	51	25	Aschedepot Jänschwalde II	

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		S2

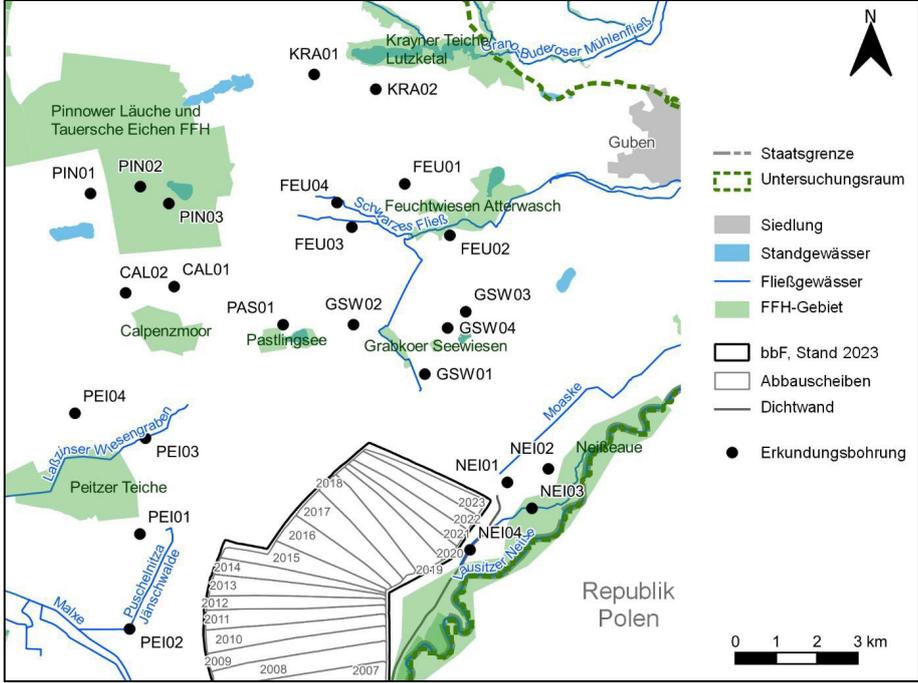
Fortsetzung Tabelle:

Jahr	Bohrung	Bohrmeter	Proben für geochemische Untersuchungen	Zweck
2016	16278	170	40	Taubendorfer Rinne
2017	16305	160	49	Taubendorfer Rinne
2017	GBN14	55	24	Grubenteich Jänschwalde (LMBV)
2017	GBN15	60	30	Grubenteich Jänschwalde (LMBV)
2017	GBN16	45	13	Grubenteich Jänschwalde (LMBV)
2017	17448	70	33	Grubenteich Jänschwalde
2018	17501	74	53	Kippe Jänschwalde
2018	17502	83	42	Kippe Jänschwalde

Seit 2001 wurden 31 Bohrungen zum Zwecke der geochemischen Erkundung niedergebracht (Bild 40). Davon wurden 17 Bohrungen im Vorfeld und 10 Bohrungen in der Kippe geteuft. Die heutige Lage von zahlreichen Vorfeldbohrungen in der Kippe in Bild 40 ist dem Tagebaufortschritt geschuldet. Aus insgesamt 2.859 Meter Bohrkern DN100 wurden 1.084 Stück Einzelproben entnommen und geochemisch hinsichtlich Pyritgehalt, Karbonatgehalt, Kationenaustauschkapazität und deren Belegung sowie die Beschaffenheit der Eluate untersucht. Damit konnte ein geochemisches Leitprofil für den Tagebau Jänschwalde mit statistisch ausreichend belegten Daten für die einzelnen Stratigraphien und für die Kippe erstellt werden. Diese Daten bilden die Grundlage für die Prognose der Grundwasserbeschaffenheit sowohl in der Kippe als auch in den abgesenkten Grundwasserleitern in der Umgebung des Tagebaus.



Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:	
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044			S2	
Genehmigungsgrundlagen: <input checked="" type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input type="checkbox"/> WRE HBP Zulassungen.				
Durchführung: <input type="checkbox"/> Regelbetrieb <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung • abgeschlossen				
Zeitraum der Wirkung: • begleitend zum Vorhaben				
Umsetzungsgrad: • kontinuierlich		Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input type="checkbox"/> Stand der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)		
Monitoring: • Maßnahme M6 (GW-Stand) • Maßnahme M8 (GW-Beschaffenheit)				
Berichterstattung: <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input checked="" type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig				

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: S3</p>
<p>Kurzbezeichnung: S3 geochemische Erkundung des Umfeldes</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung: Inwieweit eine zeitlich befristete und betragsmäßig geringe Grundwasserabsenkung von wenigen Meter Auswirkungen auf die oberflächennahe Grundwasserbeschaffenheit in den Schutzgebieten nördlich des Tagebaus Jänschwalde beim Wiederanstieg hat, wird durch ein spezielles Erkundungsprogramm untersucht.</p>		
<p>Maßnahme</p>		
<p>Zielstellung/Beschreibung: Die geochemische Erkundung liefert Daten zum Pyritgehalt, zum Karbonatgehalt, zum Ionenaustauscher und dessen Belegung sowie zur Eluatbeschaffenheit der Stratigraphien im Bereich der zu erwartenden Absenkungslamelle. Auf der Grundlage von mehreren geochemischen Erkundungsbohrungen im nördlichen Absenkungsbereich des Tagebaus Jänschwalde soll die Grundwasserbeschaffenheit nach Grundwasserwiederanstieg prognostiziert werden. Hierzu wurden speziell 24 Bohrungen mit insgesamt 309 Bohrmeter geteuft und 245 Proben geochemisch untersucht. Drei Bohrungen wurden zu Grundwassermessstellen ausgebaut.</p>		
		
<p>Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input type="checkbox"/> WRE</p>		
<p>Durchführung: <input type="checkbox"/> Regelbetrieb <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • abgeschlossen 		

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	S3
Zeitraum der Wirkung: <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 		
Umsetzungsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierlich 	Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input type="checkbox"/> Stand der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)	
Monitoring: <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme M6 (GW-Stand) • Maßnahme M8 (GW-Beschaffenheit) 		
Berichterstattung: <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input type="checkbox"/> Jährlich <input checked="" type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig		

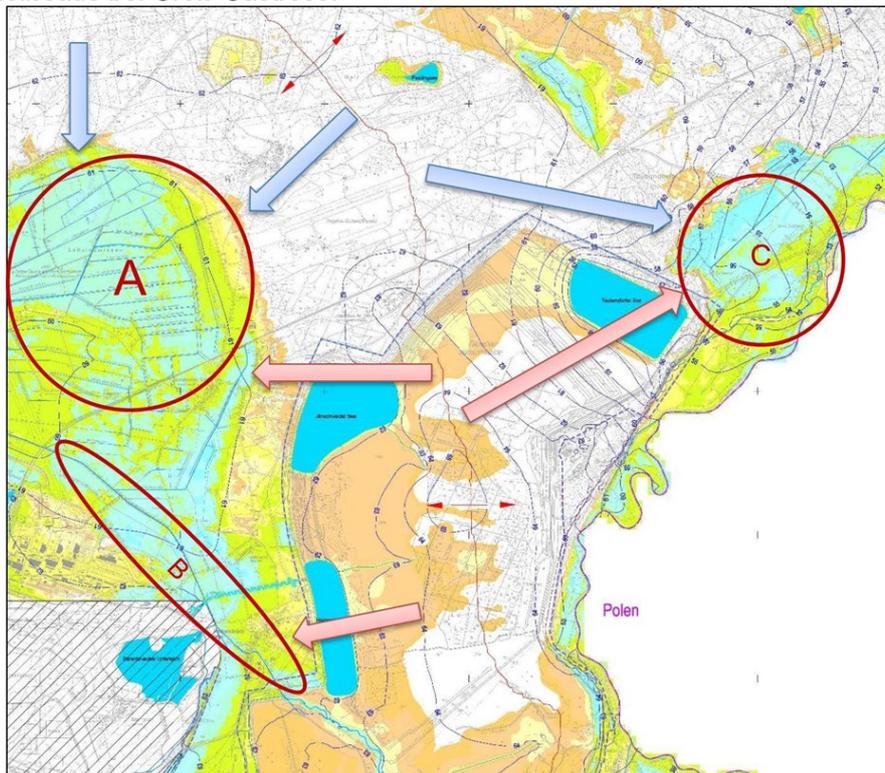
Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	S4
Kurzbezeichnung: S4 3-D Stofftransportmodellierung		
Fachlicher Hintergrund		
<p>Beschreibung:</p> <p>Die im „Strategischen Hintergrundpapier zu den bergbaubedingten Stoffeinträgen in den Flusseinzugsgebieten Spree und Schwarze Elster“ angeregte numerische reaktive 3D-Stofftransportmodellierung für den Kippenabstrom in Richtung der Jänschwalder Laßzinswiesen (Maßnahme N781 in [LBGR 2020]) ist bisher nicht Stand der Technik und bedarf zunächst der Weiterentwicklung (In der internationalen Fachliteratur ist keine Arbeit bekannt, die sich mit der reaktiven Modellierung des Stofftransports von Eisen im Grundwasser befasst. Deshalb sind hier zunächst Entwicklungsarbeiten anzustellen). Deshalb war eingedenk einer notwendigen Entwicklungszeit für das Modell die Erfüllung dieser Aufgabe für die Jahre 2022 und 2023 vorgesehen.</p> <p>Durch eine reaktive 3D-Stofftransportmodellierung sollen die Ausbreitung des Kippenwassers in Richtung der Laßzinswiesen und in die Malxeniederung sowie der Einfluss des Kippenwassers auf die Wasserbeschaffenheit der Oberflächengewässer bewertet werden. Der besondere Fokus liegt dabei auf den Gefahren der Versauerung und Verockerung. Darüber hinaus spielt der Eintrag von Sulfat und Nährstoffen (Ammonium) eine Rolle.</p> <p>Mit der Entwicklung des Tagebaues Jänschwalde bis 2023 und der anschließenden Wiedernutzbarmachung kommt es im Umfeld des Tagebaues zu einer weiteren Grundwasserabsenkung. Diese findet teilweise in bereits abgesenkten Bereichen und teilweise (nördlich) in bergbaulich unbeeinflussten Bereichen statt. Zum Ausgleich der Auswirkungen der Grundwasserabsenkung im Allgemeinen und des verringerten Wasserdargebots in den Fließgewässern im Speziellen wurden Ausgleichsmaßnahmen ergriffen. Dabei wird der Wasserhaushalt im Zeitraum der Beeinflussung durch lokale Einleitungen gestützt. Mit Beginn der Flutung der Bergbaufolgeseen und mit der Drosselung der Sumpfung wird voraussichtlich Mitte der 2030er Jahre eine Trendwende einsetzen und das bergbaulich verursachte Wasserdefizit wieder aufgefüllt.</p> <p>Die mit dem Grundwasserwideranstieg einhergehenden Auswirkungen haben Einfluss auf die nördlich des Tagebaus befindlichen Oberflächengewässer und grundwasserabhängigen Landschaftsteile. Mit dem Grundwasserwideranstieg ist infolge der Belüftung des Deckgebirges die Mobilisierung von Stoffen (Eisen, Sulfat, Säure) aus der Pyritverwitterung möglich.</p> <p>Durch Stabilisierung der wasserabhängigen Landschaftsteile kann der vorbergbauliche hydrologische Zustand der Oberflächengewässer im Zeitraum der Beeinflussung weitgehend aufrechterhalten werden. Mit dem Abschluss der Wiedernutzbarmachung und dem Einstellen stationärer nachbergbaulicher Grundwasserstände werden sich wieder annähernd vorbergbauliche hydrologische Zustände sowie ein sich selbstregulierender Wasserhaushalt einstellen.</p> <p>Mit der Lage und dem geplanten Wasserstand der Bergbaufolgeseen wird die unterirdische Wasserscheide wieder annähernd ihre vorbergbauliche Lage einnehmen. Wesentliche Veränderungen der Grundwasserströmungsverhältnisse im Vergleich zum vorbergbaulichen Zustand werden nicht prognostiziert, so dass der Gebietscharakter der weiträumigen Wiesenlandschaft mit oberflächennah anstehendem Grundwasser gewahrt wird.</p> <p>Die in den Randschläuchen des Tagebaus entstehenden Bergbaufolgeseen werden durch das Kippengrundwasser geprägt. Die Grundwasserströmung in der Tagebaukippe wird durch eine Wasserscheide in ein östliches (Neiße) und westliches (Spree) Einzugsgebiet getrennt. Mit der Lage und dem geplanten Wasserspiegel sichern die westlichen Bergbaufolgeseen (Heinersbrück und Jänschwalde) insbesondere das hydrologische Umfeld der Jänschwalder Laßzinswiesen und dessen Grabensystems.</p>		

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: S4</p>
---	--	---

Der Taubendorfer See sichert mit der Ausleitung seines Bilanzüberschusses die Mindestwasserführung im Eilenzfließ. Neben der Oberflächenwasserausleitung in die Malxe und zur Neiße wirkt der kippenseitige Abstrom verzögert auf Bereiche außerhalb des Tagebaus.

Für die folgenden Bereiche sind Aussagen zur Beschaffenheit des anströmenden Grundwassers aus der Kippe Jänschwalde notwendig:

- A. die Jänschwalder Laßzinswiesen,
- B. die Malxeniederung und
- C. die Neißeau bei Groß-Gastrose.



Maßnahme

Zielstellung/Beschreibung:
 Die Fragen sollen mit einem reaktiven 3D-Stofftransportmodell beantwortet werden. Ein reaktives 3D-Stofftransportmodell bedeutet in diesem Fall die Nutzung eines hydro- geochemischen Reaktionsmodells, hier PHREEQC, auf der Grundlage der vorhandenen Grundwasserströmungsmodellierung im HGM JaWa mittels PCGEOFIM. Nur mit diesem Ansatz können sowohl der nichtkonservative Transport von Eisen und Säuren im Grundwasser als auch die komplexen Wechselwirkungen zwischen dem Grundwasser und der Gesteinsmatrix (Lösungs- und Fällungsreaktionen, Ionenaustausch etc.) adäquat abgebildet werden.

Genehmigungsgrundlagen: HBP SBP ABP WRE

Durchführung: Regelbetrieb Prüfung

- begleitend zum Vorhaben

Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.: S4
Zeitraum der Wirkung: <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben • nach 2044 			
Umsetzungsgrad: <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierlich 	Technikklausel: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input type="checkbox"/> Stand der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene) 		
Monitoring: <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme M6 (GW-Stand) • Maßnahme M8 (GW-Beschaffenheit) 			
Berichterstattung: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input type="checkbox"/> Jährlich <input checked="" type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig 			

Lausitz Energie Bergbau AG	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044		S5

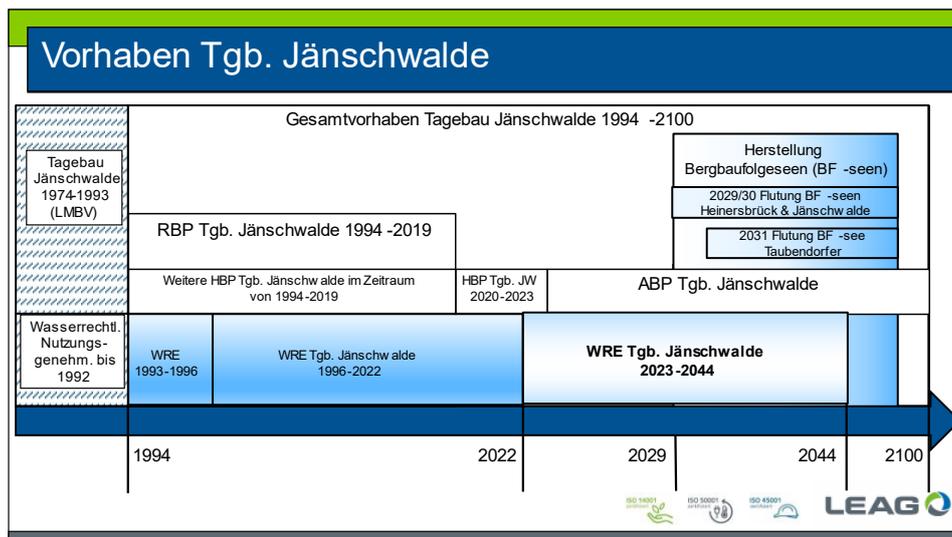
Kurzbezeichnung: **S5 Sonderbetriebsplan Grundwasserwiederanstieg**

Fachlicher Hintergrund

Beschreibung:

Gemäß § 52 Absatz 2 Nr. 2 BBergG kann die Bergbehörde verlangen, dass für bestimmte Teile des Betriebes oder für bestimmte Vorhaben ein SBP aufgestellt wird. Der Grundwasserwiederanstieg, der sich mit der Einstellung der Tagebauentwässerung sukzessive vollzieht, ist ein großräumiger und komplexer Vorgang, dessen detaillierte Betrachtung im Rahmen eines SBP erfolgen kann.

Das Gesamtvorhaben Tagebau Jänschwalde umfasst dabei Belange die ab 1994 Bestandteil der Ausführung und Planung waren und sind. Wasserwirtschaftlichen Wirkungen im Sinne der Grundwasserentnahme erfolgten jedoch seit 1970 mit dem Beginn der Feldesentwässerung zur späteren Aufschlussbaggerung und anschließenden Rohkohlegewinnung.

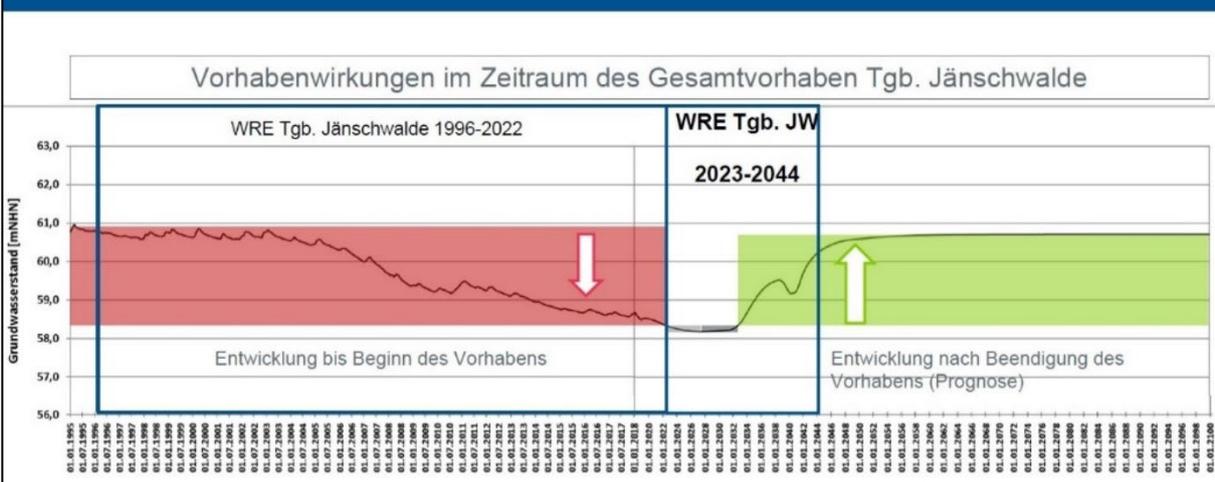


Neben diesem wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren soll der Abschlussbetriebsplan die bergbaulichen Tätigkeiten ab 2024 regeln. Ziel dieser Tätigkeiten ist allen voran die Profilierung der Bergbaufolgelandschaft zur Herstellung der Bergbaufolgeseen. Mit der Flutung derer soll das Grundwasserdefizit beschleunigt ausgeglichen werden. All diese Maßnahmen gehen einher mit einer sukzessiven Außerbetriebnahme der Entwässerungsanlagen, wodurch es zum Grundwasserwiederanstieg bis zum Einstellen des stationären Endzustandes kommt.

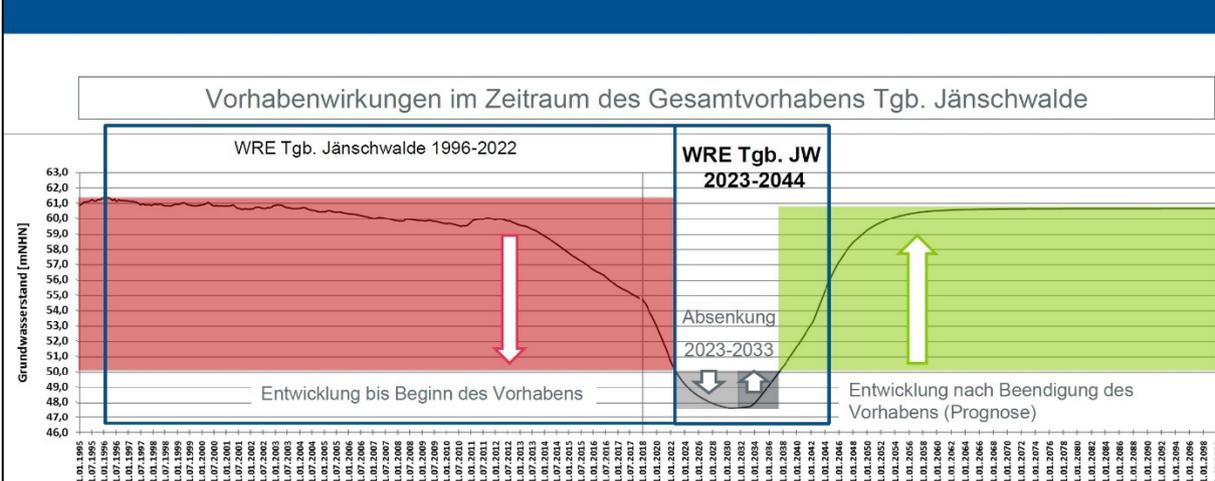
Wie sich anhand nachfolgender Ganglinien zeigt, geht dem Vorhaben der WRE 2023-2044 für bestimmte Bereiche eine Grundwasserabsenkung voraus, die im Vorhabenzeitraum nur geringfügig zunimmt sich weiter verstärkt oder gar durch den Grundwasserwiederanstieg bereits verringert wird. Letzteres gilt insbesondere für die rückwärtigen südlich gelegenen Bereiche des Tagebaus.

Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr.:
		S5

Ganglinie des virt. Pegel v31 im östlichen Bereich der Jänschwalder Laßzinswiesen



Ganglinie des virt. Pegel v14 - nördlich des Tagebaus Jänschwalde (bei Grabko)



Um die Wirkzusammenhänge des Grundwasserwiederanstieges in den unterschiedlicher Zeitperioden und Bereichen zu vereinen, soll dies in einem Sonderbetriebsplan gebündelt werden. Darin sind mögliche Maßnahmen zu entwickeln, die nachteilige Wirkungen vermeiden oder minimieren.

Maßnahme

Zielstellung/Beschreibung:

Die Entwicklung des Grundwasserwiederanstieges im Wirkungsbereich des Tagebaues Jänschwalde soll in einem dreistufigen Verfahren bewertet werden.

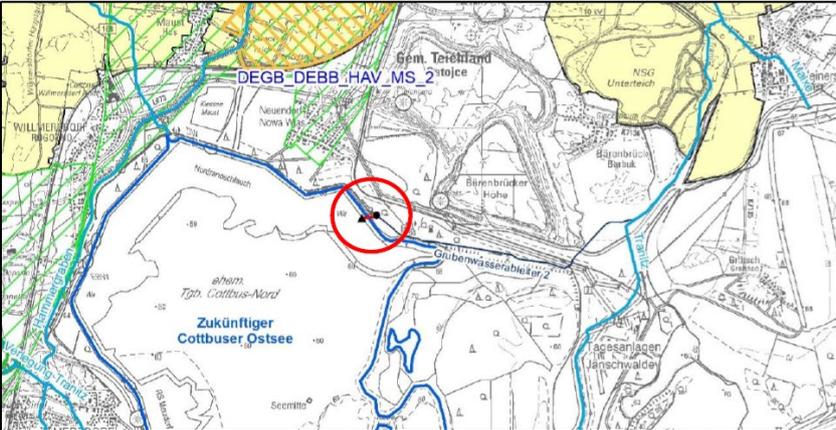
Der Teil I dient der Gebietsbeschreibung sowie der Ermittlung und Darstellung der nachbergbaulichen Grundwasserverhältnisse. Durch den vorliegenden ABP und dem Antrag auf WRE 2023-2044 sind hierzu bereits umfangreiche Arbeiten erfolgt, die nochmals zusammengestellt werden.

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	S5
<p>Teil II dient der Ermittlung und Betrachtung der Auswirkungen des in Teil I ermittelten prognostischen stationären Endzustands der Grundwasserverhältnisse. Neben der zur Gemeinschaftsprüfung notwendigen Aufbereitung der Modellergebnisse soll zudem auf die Schutzgüter Grund- und Oberflächenwasserkörper, dem Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie weiteren Schutzgütern, wie Trinkwasserfassungen bzw. Grundwassernutzungen eingegangen werden.</p> <p>Die Betrachtung erfolgt bezüglich der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen resultierend aus den nachbergbaulichen Grundwasserverhältnissen und soll schutzgutkonkret beschrieben und bewertet werden.</p>		
<p>Teil III zieht, ausgehend von den Beschreibungen und Bewertungen in Teil I und Teil II sowie unter Berücksichtigung bestehender wie bereits geplanter wasserwirtschaftlicher Maßnahmen, Schlussfolgerungen aus der schutzgutbezogenen Bewertung und beinhaltet Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung möglicher Auswirkungen des GWWA. Die Umsetzung der Maßnahmen wird, soweit möglich, im SBP beschrieben und terminiert. Einzelne Maßnahmen sind bereits in vorherigen Genehmigungen gefordert und implementiert.</p> <p>Ziel des Gesamtkonzeptes soll es sein, eine Methodik zur Bewertung der durch den GWWA ergebenden Auswirkungen mit den Beteiligten abzustimmen (Teil I und II) und die sich daraus ergebende Maßnahmen festzulegen bzw. in einem SBP zu genehmigen (Teil III). Dabei kann die eigentliche Umsetzung der Maßnahmen eigenständige Zulassungstatbestände darstellen.</p>		
<p>Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input checked="" type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input type="checkbox"/> WRE</p>		
<p>Durchführung: <input type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 		
<p>Zeitraum der Wirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben • nach 2044 		
<p>Umsetzungsgrad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierlich 	<p>Technikklausel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input checked="" type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene) 	
<p>Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme M6 (GW-Stand) • Maßnahme M8 (GW-Beschaffenheit) 		
<p>Berichterstattung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input type="checkbox"/> Jährlich <input checked="" type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig 		

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: W1</p>
<p>Kurzbezeichnung: W1 Entnahme von Grundwasser aus dynamischen Grundwasservorräten</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung:</p> <p>Zur Ersatzwasserbereitstellung im Tranitz/Malxe-System kann der Betrieb von geotechnisch nicht mehr erforderlichen Brunnen den dortigen Abfluss erhöhen. Die Entnahme sollte dabei aus dynamischen Vorräten erfolgen, um eine erneute Grundwasserabsenkung und mengenmäßigen Verschlechterung des Grundwasserkörpers zu vermeiden.</p> <p>Zur Gewährleistung der Wasserversorgung des Kraftwerkes Jänschwalde wurde mit der Zulassung vom 15.2.2023 die Entnahme von Grundwasser und Einleitung in Oberflächengewässer genehmigt (Reg.-Nr.: OWB/042/21/WE). Diese Zusatzwasserversorgung besteht aus Sumpfungsbrunnen des Tagebaus Jänschwalde die zum Zeitpunkt der Zulassung nicht mehr in Betrieb waren, jedoch zu einem späteren Zeitpunkt zur geotechnischen Sicherung des rückwärtigen Raumes im Umfeld der Tagesanlagen Jänschwalde wieder in Betrieb gehen könnten. Die Einleitung des Sumpfungswasser erfolgt in die Tranitz (Einleitstelle Tranitz I und II). Über das bestehende Fließgewässersystem wird das Wasser der GWBA KW Jänschwalde zugeführt und kann dort behandelt werden.</p> <p>Die Sumpfungsgebiete befinden sich im rückwärtigen bereits im Grundwasserwiederanstieg befindlichen Bereich des Tagebaus.</p> <p>Die zusätzliche Entnahme kann durch die Grundwasserneubildung kompensiert werden. Zudem konnte gezeigt werden, dass das Vorhaben keinen bzw. nur einen sehr geringen Einfluss auf die Flutung der Tagebauseen Cottbuser Ostsee und Klinger See aufweist.</p> <p>Durch die Maßnahme stehen 18 m³/min bzw. 7,9 Mio. m³/a für den Wasserhaushalt im Tranitz/Malxe-System zur Verfügung.</p> <div data-bbox="831 728 1417 1534" style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> --- Sicherheitlinie nach gültiger Rechtsverordnung Braunkohlenplan Grenze bergrechtliche Verwitterung LE-B (rot/weiß) Sumpfungsgebiete Tagebau 2023 ff. LE-A (blau) Sumpfungsgebiete rückwärtige Bereiche 2023 ff. Einleitstelle Antragsgegenstand WRE Tagebau Jänschwalde 2023-2044 bestehende Einleitstelle WRE Tgb. Jänschwalde 1996 bestehende Einleitstelle separate WRE (Sumpfungswasser Tgb. JW) Entnahme aus der Malxe (WRE Kraftwerk JW) ○ Randtieferbrunnen Zusatzwasserversorgung ○ Randtieferleitung ○ Fließgewässer </div> <p>Tabelle 43: Übersicht Zusatzwasserversorgung II für das Kraftwerk Jänschwalde.</p>		
<p>Maßnahme</p>		
<p>Zielstellung/Beschreibung:</p> <p>Mit den rückläufigen Sumpfungswassermengen des Tagebaus Jänschwalde wird für den Zeitraum nach 2033 bis zum Abschluss des Grundwasserwiederanstieges ein Defizit in der Wasserbilanz prognostiziert. Die Wasserbilanz beinhaltet als Quelle die Sumpfungswassermengen des Tagebaus und auf der Bedarfsseite die Stützungswassermengen der Schadensbegrenzungsmaßnahmen und den fließgewässersertypspezifischen ökologischen Mindestabfluss.</p> <p>Der Grundwasserwiederanstieg erfolgt mit Beginn der Bergbaufolgeseeentflutung beschleunigt. Ihm angepasst erfolgt mit den steigenden See- und Grundwasserspiegeln die sukzessive Außerbetriebnahme der Filterbrunnenentwässerung. Mit dem dann reduzierten Wasser verfügbarkeit ist es weiterhin erforderlich die bestehenden bergbaubedingten Wirkungen der niedrigeren GW-Stände auszugleichen. Mit steigendem Grundwasserstand reduzieren sich diese Wirkungen bis zum Abschluss des Wiederanstieges. In dieser Übergangsphase kann es zu einem Defizit zwischen Verfügbarkeit und Bedarf kommen.</p> <p>Zur Überbrückung temporärer Defizite dient der Betrieb der Zusatzwasserversorgung bereits als geeig-</p>		

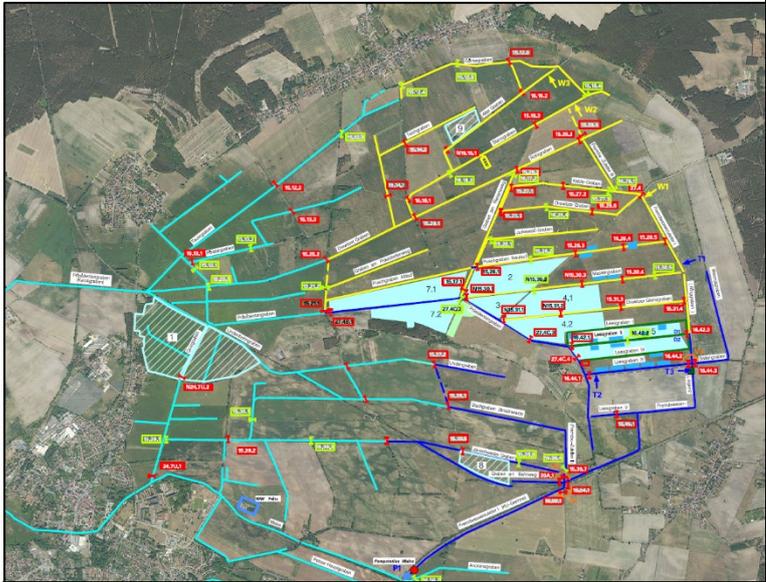
Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

<p>nete Maßnahme zur Erhöhung der Verfügbarkeit und Schonung von Wasserressourcen, so dass eine Geeignetheit auch für den Zeitraum nach 2033 anzunehmen ist.</p> <p>Die Maßnahme kann für folgende Bilanzpositionen (inkl. zugehörigem Schutzstatus wie bpsw. Natura2000, WRRL, ökolog. Mindestwasserführung) zum Ausgleich bzw. zur Minderung bergbaulicher Wirkungen dienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teichgruppe Bärenbrück - Malxe unterhalb Heinersbrück (unterhalb KW Jänschwalde) - Jänschwalder Laßzinswiesen – über Pumpstation Malxe und Techn. Infiltrationsanlage 	
<p>Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input checked="" type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE</p>	
<p>Durchführung: <input checked="" type="checkbox"/> Regelbetrieb <input type="checkbox"/> Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Bedarfsfall temporär für einen kurzfristigen Zeitraum 	
<p>Zeitraum der Wirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 	
<p>Umsetzungsgrad:</p> <p>-</p>	<p>Technikklausel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand der Technik <input type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)
<p>Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme M6 (GW-Stand) • Maßnahme M8 (GW-Beschaffenheit) 	
<p>Berichterstattung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input type="checkbox"/> Jährlich <input type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig 	

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
<p style="text-align: center;">Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p style="text-align: center;">Maßnahmen- blatt</p>	<p style="text-align: center;">W2</p>
<p>Kurzbezeichnung:</p> <p style="text-align: center;">W2 Stützung aus Wasserreserven</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung:</p> <p>Die Nutzung von Wasserreserven aus stehenden Oberflächenwasserkörpern steht generell zur kurzfristigen und temporären Ersatzwasserbereitstellung zur Verfügung. Im Tranitz Malxe-System werden ab 2033 tendenziell folgende stehende OWK im näheren Umfeld existieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cottbuser Ostsee → auf Grund der Dimension und wasserwirtschaftlichen Anforderung zur Ersatzwasserbereitstellung geeignet. - Talsperre Spremberg → auf Grund der Dimension und wasserwirtschaftlichen Anforderung zur Ersatzwasserbereitstellung geeignet. - Klinger See → auf Grund der wasserwirtschaftlichen Anforderung zur Ersatzwasserbereitstellung ungeeignet. - Bergbaufolgeseen Jänschwalde → auf Grund der wasserwirtschaftlichen Anforderung zur Ersatzwasserbereitstellung ungeeignet. - TG Bärenbrück → auf Grund der Dimension und naturschutzfachlichen Anforderung zur Ersatzwasserbereitstellung ungeeignet. <p>Voraussetzung zur Entnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ausreichende Wasserverfügbarkeit, - gute Anbindungsmöglichkeiten, - Gewährleistung geotechnischer Sicherheit, - angemessener technischer Aufwand und - Ausschluss negativer Auswirkungen auf den stehenden OWK. 		
<p>Cottbuser Ostsee</p> <p>Zur Gewährleistung der Wasserversorgung des Kraftwerkes Jänschwalde steht aktuell als weitere Maßnahme die Überleitung von Wasser aus dem oberen Spreeeinzugsgebiet in der Zulassung; Antrag am 10.10.2023 beim LfU-W11 eingereicht.</p> <p>Dabei soll Wasser aus dem Cottbuser Ostsee zur temporären Wasserversorgung des Kraftwerkstandortes genutzt werden.</p> <p>Mittels einer Pumpstation wird im Randböschungssystem des Ostsees Wasser in den Grubenwasserableiter 2 gebracht, welches dann dem Tranitz/Malxe-System zufließt.</p>		
<p>Tabelle 44: Übersicht Stützung aus Wasserreserven (Pumpstation Cottbuser Ostsee).</p>		
<p>Für die Herstellung der Bergbaufolgeseen im Tagebau Jänschwalde wird die Entnahme aus der Tranitz mit bilanzieller Unterstützung durch die Pumpstation am Ostsee als Möglichkeit zur beschleunigten Flutung in Erwägung gezogen. In der Scoping-Tischvorlage (am 2.11.2023 beim LBGR eingereicht) ist dies als Vorhabenbestandteil angezeigt.</p>		
<p>Talsperre Spremberg</p> <p>Insofern die LMBV im Zusammenhang mit der Flutung des Klinger See eine Anbindung der Tranitz an die TS Spremberg realisiert, stünde eine weitere Wasserreserve zur Stützung im Tranitz/Malxe-System zur Verfügung. Gegenüber der Entnahme aus dem Cottbuser Ostsee ist ergibt sich in Bezug auf die</p>		

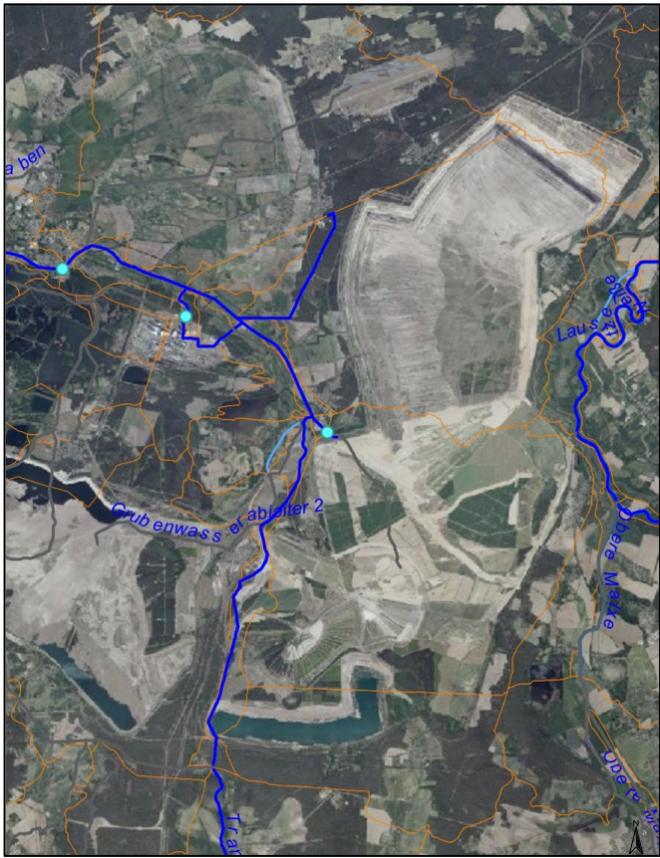
Spree kein bilanzieller Unterschied.	
Maßnahme	
Zielstellung/Beschreibung:	
<p>Mit den rückläufigen Sumpfungswassermengen des Tagebaus Jänschwalde wird für den Zeitraum nach 2033 bis zum Abschluss des Grundwasserwiederanstieges ein Defizit in der Wasserbilanz prognostiziert. Die Wasserbilanz beinhaltet als Quelle die Sumpfungswassermengen des Tagebaus und auf der Bedarfsseite die Stützungswassermengen der Schadensbegrenzungsmaßnahmen und den festgesetzten fließgewässertypspezifischen ökologischen Mindestabfluss.</p> <p>Der Grundwasserwiederanstieg erfolgt mit Beginn der Bergbaufolgeseeflutung beschleunigt. Ihm angepasst erfolgt mit den steigenden See- und Grundwasserspiegeln die sukzessive Außerbetriebnahme der Filterbrunnenentwässerung. Trotz der dann reduzierte Wasserverfügbarkeit ist es weiterhin erforderlich, die bestehenden bergbaubedingten Wirkungen der niedrigeren GW-Stände auszugleichen. Mit steigendem Grundwasserstand reduzieren sich diese Wirkungen bis zum Abschluss des Wiederanstieges. In dieser Übergangsphase kann es zu einem Defizit zwischen Verfügbarkeit und Bedarf kommen.</p> <p>Nach Abschluss der Flutung des Cottbuser Ostsees steht dieser als potenzielle Wasserreserve zur Verfügung. Dabei kann über eine Pumpstation Wasser aus dem See in den Grubenwasserableiter 2 und dann in die Tranitz bzw. Malxe geleitet werden. Die Kapazität der Maßnahme beträgt leistungsbedingt (Leistung Entnahmebauwerk Pumpe und Grubenwasserableiter 2) maximal 2 m³/s. Eine Entnahme in Höhe von 0,3 m³/s (8 Mio. m³/a) entspricht der Menge, die im Rahmen der zusätzlichen Wasserversorgung für das Kraftwerk Jänschwalde aktuell zum Antrag steht. Auf das Freiwasservolumen des Sees i.H.v. 121 Mio. m³ hat eine kurzzeitige Entnahme keine langfristigen Auswirkungen zumal eine Stabilisierung des Wasserstandes durch den unterirdischen Anstrombereich im Süden ab 2037 seine Wirkung vollständig entfaltet. Die Stützung des Sees durch den Hammergraben steht als Steuerungsinstrument ebenfalls weiterhin zur Verfügung und bietet in den Wintermonaten (Nov.-Feb.) genügend Kapazitäten zum potenziellen Ausgleich.</p> <p>Zur Überbrückung temporärer Defizite kann mit der Stützung aus den genannten Wasserreserven eine Geeignetheit als Schadensbegrenzungsmaßnahme für den Zeitraum nach 2037 beschieden werden.</p> <p>Die Maßnahme kann für folgende Bilanzpositionen (inkl. zugehörigem Schutzstatus wie bpsw. Natura2000, WRRL, ökolog. Mindestwasserführung) zum Ausgleich bzw. zur Minderung bergbaulicher Wirkungen dienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teichgruppe Bärenbrück - Malxe unterhalb Heinersbrück und unterhalb KW Jänschwalde - Jänschwalder Laßzinswiesen – über Pumpstation Malxe und Techn. Infiltrationsanlage 	
Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input checked="" type="checkbox"/> ABP <input checked="" type="checkbox"/> WRE	
Durchführung: <input type="checkbox"/> Regelbetrieb <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung	
<ul style="list-style-type: none"> • je nach Verfügbarkeit in den Wasserreserven kontinuierlich über einen mittelfristigen Zeitraum 	
Zeitraum der Wirkung:	
<ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben 	
Umsetzungsgrad:	Technikklausel:
-	<input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input type="checkbox"/> Stand der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)
Monitoring:	
<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme M6 (GW-Stand) • Maßnahme M8 (GW-Beschaffenheit) 	

Berichterstattung:	<input type="checkbox"/> quartalsweise
	<input type="checkbox"/> Halbjährlich
	<input type="checkbox"/> Jährlich
	<input checked="" type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig

<p>Lausitz Energie Bergbau AG Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044</p>	<p>Maßnahmen- blatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: W3</p>
<p>Kurzbezeichnung: W3 bedarfsorientierte Optimierung des Gebietsmanagements zur Reduzierung notwendiger Stützungswassermengen</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung: Der in der Wasserbilanz (Tabelle 3) aufgezeigte Reduzierungspfad der Schadensbegrenzungsmaßnahmen (u.a. Wiesenzuleiter Ost, Infiltrationsvorhaben, Pumpstation Malxe) orientiert sich am Bedarf der Schutzgebiete. Mit fortlaufenden Grundwasserwiederanstieg (u.a. beschleunigt durch die Fremdwasserzuführung) ist ab Mitte der 2030er Schritt für Schritt weniger Wasser zur bergbaulich reduzierten Bedarfsdeckung dieser Schutzgebiete erforderlich. Gleichzeitig gilt es im Rahmen des Gebietsmanagements, eine fortlaufende Evaluierung der Schutzgebietsbedürfnisse durchzuführen, um Wasserressourcen zielorientiert und effektiv einzusetzen.</p> <p>Zur Begrenzung der bergbaulichen Wirkungen auf die Jänschwalder Laßzinswiesen wird an unterschiedlichen Stellen Wasser in die vorhandene Grabenstruktur eingeleitet sowie in den Untergrund infiltriert. So im östlichen und nordöstlichen Bereich über den <i>Wiesenzuleiter Ost</i> und im südlichen Bereich über die <i>Pumpstation Malxe</i> (Fremdwasserzuleiter) und das <i>Verteilungsbauwerk Infiltrationsvorhaben</i>.</p> <p>Das weiträumige Gebiet ist Bestandteil verschiedener Schutzgebiete (FFH und SPA). Für die darin befindlichen Lebensräume (Gräben, Wiesen) existieren Schutz- und Erhaltungsziele, die durch zielgerichtete Optimierung der Versorgung eine Reduzierung der Stützungswassermengen bewirken kann.</p>		
<p>Maßnahme</p> <p>Zielstellung/Beschreibung: Mit den rückläufigen Sumpfungswassermengen des Tagebaus Jänschwalde wird für den Zeitraum nach 2037 bis zum Abschluss des Grundwasserwiederanstieges ein Defizit in der Wasserbilanz prognostiziert. Die Wasserbilanz beinhaltet als Dargebot die Sumpfungswassermengen des Tagebaus und auf der Bedarfsseite die Stützungswassermengen der Schadensbegrenzungsmaßnahmen und den fließgewässertypspezifischen ökologischen Mindestabfluss.</p> <p>Der Grundwasserwiederanstieg erfolgt mit Beginn der Bergbaufolgeseeflutung beschleunigt. Ihm angepasst erfolgt mit den steigenden See- und Grundwasserspiegeln die sukzessive Außerbetriebnahme der Filterbrunnenentwässerung. Mit dem dann reduzierten Dargebot ist es weiterhin erforderlich die bestehenden bergbaubedingten Wirkungen der niedrigeren GW-Stände auszugleichen. Mit steigendem Grundwasserstand reduzieren sich diese Wirkungen bis zum Abschluss des Wiederanstieges. In dieser Übergangsphase kann es zu einem Defizit zwischen Dargebot und Bedarf kommen.</p> <p>Zur Überbrückung temporärer Defizite kann mit der bedarfsorientierten Optimierung des Gebietsmanagements eine Reduzierung der Stützungswassermengen erfolgen und so eine Geeignetheit für den Zeitraum nach 2037 beschieden werden.</p>		 <p>Tabelle 45: Übersicht Graben- und Stausystem Jänschwalder Laßzinswiesen (aus Arbeitsbericht 2021)</p>

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

<p>Dabei soll eine in Absprache innerhalb des Gebietsmanagements (Gebietsmanager, Behörden, Bewirtschafter, Gewässerverband) auf die essenziellen Schutzzwecke abgestellte Bewirtschaftung der Gräben die Reduzierung der erforderlichen Einleitmengen ermöglichen. Die Umsetzung kann dann kurzfristig für mehrere Wochen und Monate in enger Abstimmung mit sämtlichen Beteiligten erfolgen.</p> <p>Die Maßnahme kann für folgende Bilanzpositionen (inkl. zugehörigem Schutzstatus wie bpsw. Natura2000, WRRL, ökolog. Mindestwasserführung) zum Ausgleich bzw. zur Minderung bergbaulicher Wirkungen dienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Malxe ober- und unerhalb Heinersbrück (durch erhöhte Einleitung in Malxe I & II anstatt Wiesenzuleiter Ost) - Jänschwalder Laßzinswiesen 	
<p>Genehmigungsgrundlagen: <input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input type="checkbox"/> WRE</p>	
<p>Durchführung: <input type="checkbox"/> Regelbetrieb <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierlich 	
<p>Zeitraum der Wirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • begleitend zum Vorhaben • nach Abstimmung für bis zu einem Jahr möglich 	
<p>Umsetzungsgrad:</p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p>Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input type="checkbox"/> Stand der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)</p>
<p>Monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme M6 (GW-Stand) • Maßnahme M8 (GW-Beschaffenheit) 	
<p>Berichterstattung: <input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input type="checkbox"/> Jährlich <input checked="" type="checkbox"/> Überjährlich, einmalig</p>	

Lausitz Energie Bergbau AG		Maßnahmen-Nr.:
Tagebau Jänschwalde Wasserrechtliche Erlaubnis 2023-2044	Maßnahmen- blatt	W4
<p>Kurzbezeichnung: W4 Evaluierung und Anpassung der ökologischen Mindestwasserführung und der Erhaltungsziele im Rahmen der Bewirtschaftungs- und Managementpläne</p>		
<p>Fachlicher Hintergrund</p>		
<p>Beschreibung: <u>allgemein</u> Das Landeskonzept zur Ableitung und zum Schutz des ökologisch begründeten Mindestabflusses für die Fließgewässer Brandenburgs (https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/wasser/flieessgewaesser-und-seen/gewaesserbelastungen/mindestwasserkonzept/) gibt für ausgewählte Pegel und bestimmte fließgewässertypabhängige Abschnitte der Fließgewässer einen ökologischen begründeten Mindestabfluss vor. Dieser ergibt sich für jeden Punkt (Pegel oder Abschnitt) aus dem kumulierten Einzugsgebiet und der fließgewässertypspezifischen Abflussspende. Die Erstellung von Managementplänen für Natura-2000-Gebiete erfolgt auf Grundlage von zwei EU-Richtlinien. Gemäß Artikel 6 Absatz 1 der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) beziehungsweise Artikel 3 der Vogelschutzrichtlinie sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, die nötigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen. <u>Umfeld des Tagebaus Jänschwalde</u> Der Bereich im Umfeld eines Tagebaus wird durch vielschichtige hydrologische und hydrogeologische Wirkungen geprägt. So beeinflussen die Grundwasserabsenkung und der -wiederanstieg, die Ableitung von Sumpfungswasser, die Landinanspruchnahme und die Herstellung der Bergbaufolgelandschaft als einige Beispiele das Umfeld zeitabhängig (mittel- bis langfristig) in unterschiedlicher Intensität. Das Konzept zur landesweiten Festlegung eines ökologisch begründeten Mindestabflusses wird speziell in diesem Gebiet deutlich durch die bestehenden und nachbergbaulich verbleibenden Wirkungen überprägt. Hinzu kommen die im Vergleich zum bergbaulich unbeeinflussten Zustand im Laufe der Zeit statt gefundenen Anpassungen an die künstliche und jahreszeitlich konstante Einspeisung von behandeltem und unbehandeltem Sumpfungswasser in die Fließgewässer sowie weitere Änderungen in der Leistungsfähigkeit des Gebietswasserhaushaltes. So zeigen sich bspw. im Umfeld des Tagebaus Jänschwalde; siehe Abbildung, unkonkrete Überschneidung von Fließgewässereinzugsgebieten und Bereichen der bergbaulichen Inanspruchnahme, die keinen Anteil an der Abflussspende in einem unteren Abschnitt, auch nachbergbaulich, liefern werden. Weiterhin erfolgte im Zeitraum der bergbaulichen Überprägung, u.a. durch kontinuierliche und künstlich erhöhte Einleitung in die Fließgewässer, die</p>		
		<p>Tabelle 46: Ausschnitt aus der Auskunftsplattform Wasser (aufgerufen am 7.12.2023), Bereich Tagebau Jänschwalde, inkl. Einzugsgebiete, Abschnitte der ökologischen Mindestwasserführung und Pegel des ökohydrologisch begründeten Mindestabfluss</p>

Anhang 3 Teil 1 – Maßnahmen- und Monitoringkonzept zum Antrag WRE Tgb. Jänschwalde 2023-2044

Ausweisung bzw. Einstufung von verschiedenen Schutzkategorien, so u.a. für Natura2000 und WRRL.	
<p>Im <i>Arbeitsgespräch zum wasserwirtschaftlichen Rahmenkonzept Tagebaue Cottbus/Jänschwalde, Teileinzugsgebiet Tranitz/Malxe</i> mit Teilnehmern u.a. vom LBGR, LfU, Landkreis SPN, LE-B und LMBV wurden am 5.6.2024 erste Ergebnisse zur <i>Hydrologischen Bewertung der nachbergbaulichen Abflüsse der Malxe und der Tranitz</i> vorgestellt. Hierzu wurde folgendes festgehalten: „Aus der Bearbeitung ergibt sich eine prognostische nachbergbauliche (Niedrigwasser) Abflussspende für das EZG von 0,4 l/s*km². Das Landesniedrigwasserkonzept weist dagegen nachbergbaulich 1,1 l/s*km² aus. Dazu wurde angemerkt, dass der Pegel Peitz als Kalibrierungspegel für die Berechnungen des Landes bei der Wasserhaushaltsmodellierung verwendet wird/wurde. Die Abflussreihe enthält jedoch auch die Menge eingeleiteter Sumpfungswässer aus dem Tagebau und widerspiegelt damit keinen bergbaulich unbeeinflussten Gebietsabfluss.“</p>	
Maßnahme	
<p>Zielstellung/Beschreibung:</p> <p>Aus den o.g. Gründen ist es erforderlich in der Aktualisierung zukünftiger Bewirtschaftungs- und Managementpläne eine Überprüfung der bisherigen Schutzkategorien (Natura2000 und WRRL) entsprechend von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen durchzuführen.</p> <p>Für die Managementpläne der Natura2000-Gebiete gilt es die Erhaltungsziele und Umsetzung real möglicher Maßnahmen unter Berücksichtigung der fortwährenden äußeren bergbauunabhängigen Beeinflussungen (u.a. Klimawandel und anthropogene Überprägung) zu prüfen und mit allen Beteiligten zu diskutieren. Die Erstellung und Fortschreibung der Managementpläne für FFH- und Vogelschutzgebiete erfolgt durch das Landesamt für Umwelt (LfU).</p>	
Genehmigungsgrundlagen:	<input type="checkbox"/> HBP <input type="checkbox"/> SBP <input type="checkbox"/> ABP <input type="checkbox"/> WRE
Durchführung:	<input type="checkbox"/> Regelbetrieb <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung <ul style="list-style-type: none"> • fortlaufend
Zeitraum der Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> • fortlaufend
Umsetzungsgrad:	Technikklausel: <input type="checkbox"/> anerkannte Regel der Technik <input type="checkbox"/> Stand der Technik <input checked="" type="checkbox"/> Stand von Wissenschaft und Technik <input type="checkbox"/> aktuell keine (Konzeptebene)
<ul style="list-style-type: none"> • kontinuierlich 	
Monitoring:	
<ul style="list-style-type: none"> • Bewirtschaftungs- und Managementpläne 	
Berichterstattung:	<input type="checkbox"/> Quartalsweise <input type="checkbox"/> Halbjährlich <input type="checkbox"/> Jährlich <input checked="" type="checkbox"/> Überjährlich, parallel zu den Bewirtschaftungs- und Managementplänen