

Antragsteller

Digitales Exemplar

Lausitz Energie Bergbau AG

Leagplatz 1
03050 Cottbus

Tel. 0355/2887-0 Fax. 0355/2887-2424

Obligatorischer

Rahmenbetriebsplan

nach § 52 Abs. 2a BBergG
für das Planfeststellungsverfahren
zum Änderungsvorhaben

Teilfeld Mühlrose im Tagebau Nochten

Landkreise:
Gemeinden:

Bautzen, Görlitz
Boxberg/O.L., Schleife, Spreetal,
Trebendorf, Weißkeißel, Weißwasser/O.L.

Cottbus, März 2024
in der Fassung vom Mai 2025

Antragsteller,


Henrik Ansorge

Planverfasser

Lausitz Energie Bergbau AG

Leagplatz 1
03050 Cottbus

Tel. 0355/2887-0 Fax. 0355/2887-2424

Unterschriftenblatt für den

Obligatorischen Rahmenbetriebsplan zum Änderungsvorhaben Teilfeld Mühlrose im Tagebau Nochten

nach § 52 Abs. 2a BBergG

Antragsteller:


.....
Matthias Kuhle
Leiter Tagebauplanung


.....
Jan Seddig
Tagebaureferent

Zustimmung Betriebsrat:


.....
Heike Passeck
Betriebsrat Hauptverwaltung

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis.....	6
Tabellenverzeichnis	9
Abbildungsverzeichnis	9
Abkürzungsverzeichnis	10
Literaturverzeichnis	14
1 Vorbemerkungen	15
1.1 Veranlassung.....	15
1.2 Angaben zum Unternehmen	15
1.3 Voruntersuchungen/Abstimmungsergebnisse	16
1.4 Definition des Vorhabens	16
1.4.1 Geltungsbereiche.....	16
1.4.2 Darlegung zum Antragsgegenstand.....	18
1.5 Angabe der mit der Planfeststellung beantragten Genehmigungen und Entscheidungen	20
2 Übersicht über das Vorhaben	21
2.1 Raumordnerische Belange.....	21
2.2 Berechtsamsverhältnisse	22
2.3 Standortsituation	23
2.3.1 Geographische Situation.....	23
2.3.2 Lage im Naturraum	23
2.3.3 Geologische Situation	24
2.3.4 Ingenieurgeologische Situation	28
2.3.5 Hydrogeologische Situation.....	29
2.3.6 Projektbeschreibung	34
2.4 Gebotenheit des Vorhabens.....	36
2.4.1 Gemeinwohl.....	36
2.4.2 Erforderlichkeit.....	38
3 Vorhabensbeschreibung	41
3.1 Tagebauplanung	41
3.1.1 Lage und Art des Tagebauaufschlusses	41
3.1.2 Tagebauentwicklung und technische Einrichtung des Tagebaus	41
3.1.3 Abraumwirtschaft	43
3.1.4 Lage und Gestaltung des Restraumes	43

3.1.5	Begleitrohstoffgewinnung.....	44
3.2	Wasserwirtschaft.....	44
3.2.1	Entwässerungsziele	44
3.2.2	Maßnahmen der Entwässerung	44
3.2.3	Wasserwirtschaftliche Maßnahmen in der Bergbaufolgelandschaft.....	47
3.2.4	Überwachung der Entwässerungsmaßnahmen und ihrer Folgen	48
3.2.5	Maßnahmen gegen die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen der Entwässerungsanlagen.....	49
3.2.6	Sümpfungswassernutzung und Wasserbilanz.....	51
3.2.7	Umgang mit alkalischem Eisenhydroxidwasser.....	51
3.3	Tagesanlagen	52
3.4	Anschluss an die öffentlichen Verkehrswege	52
3.5	Arbeitssicherheit, öffentliche Sicherheit, Gesundheits- und Brandschutz	52
3.5.1	Sicherheitliche Vorschriften.....	52
3.5.2	Arbeitssicherheit	52
3.5.3	Gesundheitsschutz / Erste Hilfe	53
3.5.4	Öffentliche Sicherheit	53
3.5.5	Brandschutz.....	53
3.5.6	Beseitigung betrieblicher Abfälle	53
3.5.7	Umgang mit Gefahrstoffen und wassergefährdenden Stoffen	53
3.5.8	Gefahrgut.....	53
3.5.9	Verantwortlichkeiten.....	53
3.6	Bodenschutz/Altlasten.....	54
3.7	Archäologie und Denkmalschutz.....	54
3.8	Gräberschutz	54
3.9	Geräusch- und Staubimmissionen, Erschütterungseinwirkungen	54
3.9.1	Grundlagen	54
3.9.2	Geräuschimmissionen.....	55
3.9.3	Staubimmissionen.....	58
3.9.4	Erschütterungseinwirkungen	61
4	Inanspruchnahme von Gegenständen und Einrichtungen	62
4.1	Siedlungen.....	62
4.2	Vorfeldfreimachung.....	62
5	Vorsorge zur Wiedernutzbarmachung der Oberfläche.....	63
5.1	Landinanspruchnahme und Wiedernutzbarmachung	63
5.1.1	Flächenbilanz Kippen- und Randflächen im Sicherheitsbereich	63
5.2	Vorgesehene ordnungsgemäße Gestaltung der Oberfläche während des Betriebes und nach dessen Beendigung.....	66

5.2.1	Landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung	66
5.2.2	Forstwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung	67
5.2.3	Wasserwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung	67
5.2.4	Sonstige Wiedernutzbarmachung	68
5.3	Menge und Verwendungsmöglichkeiten des anstehenden Bodenmaterials für die Wiedernutzbarmachung	68
6	Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt	69
6.1	Fazit der Umweltverträglichkeit	69
6.2	Fazit der Ausgleichbarkeit des Eingriffes.....	71
6.3	Fazit der Verträglichkeitsuntersuchungen für Natura 2000-Gebiete	74
6.4	Fazit des Fachbeitrages Artenschutz	74
6.5	Fazit des Biotopschutzes	75
6.6	Fazit zur Vereinbarkeit mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen	76
6.6.1	Wasserkörper	76
6.6.2	Vorhabensbedingte Auswirkungen im Hinblick auf die geltenden Bewirtschaftungsziele	77
6.6.3	Darstellung der Ausnahmefähigkeit.....	78
7	Abwägungsrelevante private Belange.....	81
7.1	Grundstücke	81
7.1.1	Beanspruchte Flurstücke	81
7.1.2	Grunderwerb.....	81
7.2	Soziale Belange	81
7.2.1	Ansiedlungsstandort	82
7.2.2	Mühlrose-Vertrag	83

Anlagenverzeichnis

Nr.	Titel	Maßstab
Anlage 1	Allgemeine Unterlagen	
Anlage 1.1	Übersichtskarte	1 : 50.000
Anlage 1.2	Koordinatenliste des räumlichen Geltungsbereiches	ohne
Anlage 1.3	Koordinatenliste der Sicherheitslinie	ohne
Anlage 1.4	Liegenschaftskarte	1 : 10.000
Anlage 1.5	Flurstücksliste	ohne
Anlage 1.6	Räumliche Lage des Änderungsvorhabens	1 : 50.000
Anlage 2	Geologische Unterlagen	
Anlage 2.1	Kohlefeld Nochten – Geologisches Normalprofil	L 1 : 10.000 H 1 : 1.000
Anlage 2.2	Strukturkarte	1 : 25.000
Anlage 2.3	Geologisches Profil: Teilfeld Mühlrose 1	L 1 : 2.500 H 1 : 500
Anlage 2.4	Geologisches Profil: Teilfeld Mühlrose 2	L 1 : 2.500 H 1 : 500
Anlage 2.5	Geologisches Profil: Teilfeld Mühlrose 3	L 1 : 2.500 H 1 : 500
Anlage 2.6	Geologisches Profil: Teilfeld Mühlrose 4	L 1 : 2.500 H 1 : 500
Anlage 2.7	Geologisches Profil: Teilfeld Mühlrose 5	L 1 : 2.500 H 1 : 500
Anlage 3	Hydrogeologische Unterlagen	
Anlage 3.1	Hydrogeologische Übersichtskarte	1 : 100.000
Anlage 3.2	Hydrogeologisches Profil	L 1 : 10.000 H 1 : 1.000
Anlage 4	Technische Unterlagen	
Anlage 4.1	Geräteinsatz bei maximaler Ausstattung	ohne
Anlage 4.2	Geräteinsatz Kohlelagerplatz Boxberg	ohne

Anlage 5	Tagebauentwicklung	
Anlage 5.1	Tagebaustand 2028	1 : 25.000
Anlage 5.1.0	Tagebaustand 2030	1 : 25.000
Anlage 5.1.1	Tagebaustand 2034	1 : 25.000
Anlage 5.1.2	Tagebaustand 2036	1 : 25.000
Anlage 5.2	Tagebauendstand	1 : 25.000
Anlage 6	Geplante Bergbaufolgelandschaft	1 : 50.000
Anlage 7	Anträge	
Anlage 7.1	Wasserrechtsantrag auf Erteilung wasserrechtlicher Erlaubnisse nach § 8 Abs. 1 WHG	ohne
Anlage 7.2	Antrag auf bergrechtliche Planfeststellung gemäß § 57b Abs. 3 Satz 1 BBergG der Herstellung des Bergbaufolgesees einschließlich Flutungsleitung und der Ableitung des Bergbaufolgesees über die Struga	ohne
Anlage 7.3	Antrag auf Genehmigung der dauerhaften Umwandlung von Wald gemäß § 8 SächsWaldG	ohne
Anlage 7.4	Antrag auf Biotopschutzrechtliche Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 39 SächsNatSchG	ohne
Anlage 7.5	Antrag auf Artenschutzrechtliche Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG einer Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG	ohne
Anlage 8	UVP-Bericht	ohne
Anlage 9	Fachbeitrag Artenschutz	ohne
Anlage 10	Eingriffs-Kompensations-Bilanzierung	ohne
Anlage 11	Natura 2000-Verträglichkeit	ohne
Anlage 12	Fachgutachten zur Rekultivierung	
Anlage 12.1	Wirkungsabschätzung von Veränderungen des Grundwasserflurabstandes auf den Waldzustand	ohne
Anlage 12.2	Vergleichende Darstellung und Bewertung der Leistungsfähigkeit landwirtschaftlicher Nutzflächen	ohne

Anlage 13	Fachgutachten zur Wasserwirtschaft	
Anlage 13.1	Hydrogeologisches Gutachten zur Wirkung des Tagebaus Nochten auf das Grundwasser	ohne
Anlage 13.2	Quantitative Prognose und Bewertung Oberflächenwasser	ohne
Anlage 13.3	Hydrologisches Gutachten zur Wirkung auf die Durchflussmengen und Wasserstände in den Oberflächengewässern	ohne
Anlage 13.4	Qualitative Bewertung und Prognose Grundwasser- und Oberflächenwasserbeschaffenheit	ohne
Anlage 13.5	Fachbeitrag zur Prüfung der Vereinbarkeit der Vorhaben im Tagebau Nochten mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetzes	ohne
Anlage 13.6	Darstellung der hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der Natura 2000-Gebiete	ohne
Anlage 13.7	Altbergbau im Umfeld des Tagebau Nochten - Auswirkung der Grundwasserbeeinflussung durch den Tagebau Nochten	ohne
Anlage 14	Fachgutachten zu Altlasten und Immissionsschutz	
Anlage 14.1	Aktualisierung Altlastenschätzbericht	ohne
Anlage 14.2	Schallimmissionsprognose Tagebau	ohne
Anlage 14.3	Staubimmissionsprognose Tagebau	ohne
Anlage 15	Bodenmechanische Stellungnahme zum Teilfeld Mühlrose	ohne
Anlage 16	Unterrichtungsschreiben zum vorläufigen Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung	ohne
Anlage 17	Gutachten zur energiewirtschaftlichen Notwendigkeit des Teilfelds Mühlrose des Braunkohlentagebaus Nochten	ohne

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Technische Einrichtung des Tagebaus Nochten im Teilfeld Mühlrose	41
Tabelle 2: Landinanspruchnahme AG 1 und TFM im räumlichen Geltungsbereich	63
Tabelle 3: Inanspruchnahme Randflächen AG 1 und TFM im räumlichen Geltungsbereich	64
Tabelle 4: Hauptnutzungsarten Bergbaufolgelandschaft im räumlichen Geltungsbereich	65
Tabelle 5: Wertstufen zur Bewertung des Schutzgutes biologische Vielfalt.....	72
Tabelle 6: Prüfung Ausnahmefähigkeit Bewirtschaftungsziele GWK SP 3-1 lt. Anlage 13.5....	79
Tabelle 7: Eigentümerstruktur noch zu sichernder Flächen.....	81

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumlicher Geltungsbereich des Änderungsvorhabens.....	17
Abbildung 2: Schema Verhältnis Inanspruchnahme unverritztes Gelände und Feldesinhalt ..	19
Abbildung 3: Bestandssituation - Naturräumliche Einordnung	24
Abbildung 4: Skizze Kohlenfeld Nochten mit Teilfeld Mühlrose.....	25
Abbildung 5: Übersicht der an das Teilfeld Mühlrose angrenzenden Randschläuche	35
Abbildung 6: Sümpfungswassermengen aktuell und prognostisch für AG 1 und TFM	45
Abbildung 7: Anordnung der Entwässerungselemente für das Teilfeld Mühlrose.....	46
Abbildung 8: Lage des Bergbaufolgesees Nochten in der Bergbaufolgelandschaft	48
Abbildung 9: Lage Immissionsorte Geräuschimmissionen SG Mensch.....	57
Abbildung 10: Lage Immissionsorte Staubbiederschlag.....	60
Abbildung 11: Inanspruchnahme AG 1 und TFM im räumlichen Geltungsbereich	63
Abbildung 12: Hauptnutzungsarten Bergbaufolgelandschaft im räumlichen Geltungsbereich	65

Abkürzungsverzeichnis

A

ABBergV	Allgemeine Bundesbergverordnung
AEW	Alkalisches Eisenhydroxidwasser
AFB	Abraumförderbrücke
AG 1	Abbaugebiet 1
AS	Abraumschnitt
Az	Aktenzeichen

B

BauGB	Baugesetzbuch
BBergG	Bundesberggesetz
BG RCI	Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerfGE	Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts

C

CIR	Color-Infrarot
-----	----------------

D

DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
------	---

E

EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EKB	Eingriffs-Kompensations-Bilanzierung
EKP	Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2021
EZG	Einzugsgebiet

F

FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
FTH	Flaschentonhorizont

G

GbV	Gefahrgutbeauftragtenverordnung
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GesBergV	Gesundheitsschutz-Bergverordnung
GG	Grundgesetz
GGAV	Gefahrgut - Ausnahmeverordnung
GGBefG	Gefahrgutbeförderungsgesetz
GGVSEB	Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt
GWA	Grubenwasserableiter
GWK	Grundwasserkörper
GWL	Grundwasserleiter
GWBA	Grubenwasserbehandlungsanlage
GWVBA	Grubenwasservorbehandlungsanlage

I

ISN	Inanspruchnahme
-----	-----------------

K

KNW	Kommunikations- und Naturschutzzentrum Weißwasser
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KVVG	Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung (Kohleverstromungsbeendigungsgesetz)

L

LE-B	Lausitz Energie Bergbau AG
LE-K	Lausitz Energie Kraftwerke AG
LEP	Landesentwicklungsplan
LfA	Landesamt für Archäologie Sachsen
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

M

MF	Miozänes Braunkohleflöz
MFK	Miozäner Flözkomplex

N

NOWA	Nochtener Wasser
------	------------------

O

OBA	Sächsisches Oberbergamt
OWK	Oberflächenwasserkörper

R

ROG	Raumordnungsgesetz
RBP AG 1	Rahmenbetriebsplan zum Vorhaben „Weiterführung des Tagebaus Nochten 1994 bis Auslauf“

S

SAC	Special area of conservation
SächsBRKG	Sächsisches Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz
SächsDSchG	Sächsisches Denkmalschutzgesetz
SächsLPIG	Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen (Landesplanungsgesetz)
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SächsWaldG	Waldgesetz für den Freistaat Sachsen
SAP	Soziales Anforderungsprofil
SBK	Selektive Biotopkartierung
SCI	Sites of Community Importance
SPA	Special Protection Area

T

TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TFM	Teilfeld Mühlrose

U

UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-Bericht	Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-Pflicht	Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht
UVP-V Bergbau	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben
UW	Umspannwerk

W

WHG

Wasserhaushaltsgesetz

Z

ZgS

Zeitlich gestreckte Stilllegung

Literaturverzeichnis

- [1] Zulassungsbescheid Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Nochten 1994 - Auslauf (Az 2746/93); Bergamt Hoyerswerda, 25.02.1994.
- [2] Rahmenbetriebsplan Tagebau Nochten 1994 - Auslauf, Widerspruch zum Zulassungsbescheid, Entscheidung zur Änderung von Nebenbestimmungen (Az 1098/94); Bergamt Hoyerswerda, 11.04.1994.
- [3] Änderungsbescheid zum Zulassungsbescheid des Rahmenbetriebsplans für den Tagebau Nochten 1994 bis Auslauf (Az 2746/93); Bergamt Hoyerswerda, 19.07.1999.
- [4] Zulassungsbescheid Abänderung zum Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Nochten 1994 - Auslauf (Az 1395/96); Bergamt Hoyerswerda, 14.08.1996.
- [5] Antrag auf zeitliche Verlängerung zum Rahmenbetriebsplan zum Vorhaben Weiterführung des Tagebaues Nochten 1994 bis Auslauf; Lausitz Energie Bergbau AG, 27.02.2020.
- [6] Antrag auf zeitliche Verlängerung zum Rahmenbetriebsplan – Ergänzung und Änderung zum Vorhaben Weiterführung des Tagebaues Nochten 1994 bis Auslauf; Lausitz Energie Bergbau AG, 27.09.2022.
- [7] Vorhabensanzeige zur beabsichtigten Erweiterung des Tagebaus Nochten um das Teilfeld Mühlrose; Lausitz Energie Bergbau AG, 11.01.2018.
- [8] Rahmenbetriebsplan zum Vorhaben „Weiterführung des Tagebaues Nochten 1994 bis Auslauf“; Lausitzer Braunkohle AG, 12.11.1993.
- [9] Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen (Landesentwicklungsplan 2013 - LEP 2013), 14.08.2013.
- [10] Fortschreibung des Braunkohlenplans Tagebau Nochten; Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien, 05.03.2014.
- [11] Genehmigung der Zweiten Gesamtfortschreibung des Regionalplans für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien in der Fassung des Satzungsbeschlusses vom 26. Januar 2023; Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien, 26.10.2023
- [12] Zulassungsbescheid Sonderbetriebsplan über die Errichtung und den Betrieb eines Kauen- und Bürogebäudes am Standort des Kraftwerkes Boxberg (Az 21507/06); Sächsisches Oberbergamt, 28.03.2007.
- [13] Zulassungsbescheid der Ergänzung des Sonderbetriebsplanes über die Errichtung und den Betrieb eines Kauen- und Sozialtraktes neben den vorhandenen Tagesanlagen am Standort des Kraftwerkes Boxberg (Az 9965/09); Sächsisches Oberbergamt, 16.07.2009.
- [14] Zulassungsbescheid der 2. Ergänzung zum Sonderbetriebsplan „Erweiterung der Tagesanlagen Boxberg“ (Az 21-4714-02/8802/36; Tgb.-Nr.: 3075/14); Sächsisches Oberbergamt, 29.04.2014.
- [15] Zulassungsbescheid der 3. Ergänzung zum Sonderbetriebsplan „Aufstellen von Raumcontainern“ (Az 21-4141/2089/1-2020/9460); Sächsisches Oberbergamt, 06.04.2020.
- [16] Zulassungsbescheid Sonderbetriebsplan „Werkfeuerwehr und Rettungswesen 2020 - 2024“ (Az. 21-4141/3937/1-2019/28338); Sächsisches Oberbergamt, 30.10.2019.

1 Vorbemerkungen

1.1 Veranlassung

Die Lausitz Energie Bergbau AG (LE-B) beabsichtigt, das Abbaugelände 1 (AG 1) des Tagebaus Nochten um das Teilfeld Mühlrose (TFM) zu erweitern. Die Erweiterung bedingt neben der Inanspruchnahme des Teilfeldes Mühlrose auch Änderungen im AG 1.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt erfolgt der Braunkohlenabbau im Tagebau Nochten auf der Grundlage des Zulassungsbescheides vom 25. Februar 1994 zum Rahmenbetriebsplan (RBP) für den Tagebau Nochten 1994 - Auslauf des damaligen Bergamtes Hoyerswerda [1] - einschließlich der Entscheidungen desselben Bergamtes vom 11. April 1994 zur Änderung von Nebenbestimmungen [2] und vom 19. Juli 1999 zum Zulassungsumfang [3] sowie vom 14. August 1996 zur Zulassung der Abänderung [4] vom 15. März 1996 - und darauf basierender Haupt- und Sonderbetriebspläne sowie darüber hinaus erforderlicher außerbergrechtlicher Genehmigungen. Der o. g. Rahmenbetriebsplan umfasst ausschließlich das AG 1 des Tagebaus Nochten und ist bis 31.12.2026 befristet. Mit Schreiben vom 27. Februar 2020 wurde – rein zeitlich - seine Verlängerung gemäß § 52 Abs. 4 Satz 2 Bundesberggesetz (BBergG) beantragt [5]. Eine Ergänzung und Änderung zum Antrag wurde am 27. September 2022 eingereicht [6].

Die beabsichtigte Erweiterung des Tagebaus Nochten um das Teilfeld Mühlrose erfüllt die Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht (UVP-Pflicht) bei Änderungsvorhaben gemäß § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i. V. m. Nr. 15.1 der Anlage 1 des UVPG und § 1 Nr. 1b) aa) der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau) (Größe der beanspruchten Abbaufäche von 25 ha oder mehr). Es handelt sich damit zugleich um ein Änderungsvorhaben gemäß § 52 Abs. 2c BBergG, für das gemäß § 52 Abs. 2a BBergG ein obligatorischer Rahmenbetriebsplan aufzustellen und für dessen Zulassung ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren durchzuführen ist.

Gemäß § 57a Abs. 2 Satz 2 BBergG muss der obligatorische Rahmenbetriebsplan alle für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bedeutsamen Angaben in der Form eines Berichts zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) nach Maßgabe des § 16 UVPG und der UVP-V Bergbau enthalten. Darüber hinaus ist LE-B gemäß § 57a Abs. 2 Satz 1 BBergG aufgefordert, der Planfeststellungsbehörde einschlägige Unterlagen im Hinblick auf die Antragserfordernisse für vom Planfeststellungsbeschluss eingeschlossene behördliche Entscheidungen zur Verfügung zu stellen.

1.2 Angaben zum Unternehmen

Die LE-B mit Sitz in Cottbus ist ein ostdeutsches Rohstoffgewinnungsunternehmen. Unter der Marke LEAG verantwortet sie die Braunkohlengewinnung in den drei Lausitzer Tagebauen Welzow-Süd, Nochten und Reichwalde sowie die Veredlung des Rohstoffs im Industriepark Schwarze Pumpe. Die Braunkohlegewinnung in 2023 betrug rund 42 Mio. t Rohbraunkohle.

Ebenfalls unter der Marke LEAG wird die in den Lausitzer Tagebauen gewonnene Braunkohle in den Kraftwerken Jänschwalde, Schwarze Pumpe und Boxberg der Lausitz Energie Kraftwerke AG (LE-K) verstromt. In 2023 wurden in den Lausitzer Kraftwerken rund 33 Mrd. kWh Strom erzeugt. Ein Teil der Braunkohle wird im Veredlungsbetrieb der LE-B in Schwarze Pumpe zu hochwertigen Produkten wie Briketts, Braunkohlenstaub und Wirbelschichtbraunkohle verarbeitet.

Die LEAG ist einer der wichtigsten privatwirtschaftlichen Arbeitgeber der Region. Über 7.000 Mitarbeiter sind bei LEAG in der Gewinnung und Verstromung von Braunkohle und den zugehörigen Servicebereichen als auch in den neuen Geschäftsfeldern tätig, darunter ca. 450 Auszubildende, die überwiegend an Standorten in der Lausitz ausgebildet werden.

Die LEAG nimmt mit Sponsorings und Kooperationen am gesellschaftlichen Leben an ihren Standorten insbesondere in der Lausitz teil.

1.3 Voruntersuchungen/Abstimmungsergebnisse

Mit Schreiben vom 11. Januar 2018 unterrichtete die LE-B das Sächsische Oberbergamt (OBA) als verfahrensführende Behörde über das geplante Änderungsvorhaben Teilfeld Mühlrose im Tagebau Nochten [7]. Für die Erweiterung des Tagebaus Nochten um das Teilfeld Mühlrose und die hierdurch bedingten Änderungen im AG 1 ist gemäß § 52 Abs. 2c i. V. m. Abs. 2a BBergG ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren mit UVP zu führen.

Auf Grundlage des BBergG, der UVP-V Bergbau und des UVPG wurde ein UVP-Bericht (Anlage 8) erarbeitet. Die Untersuchungsräume der Schutzgüter des UVP-Berichtes schließen neben dem räumlichen Geltungsbereich des Vorhabens auch den Wirkraum potenzieller Beeinträchtigungen ein.

Detaillierungsgrad und Untersuchungsrahmen des UVP-Berichtes wurden in einem Scopingverfahren als vorläufige methodische und inhaltliche Grundlagen festgelegt. Der Scopingtermin fand am 14. November 2018 statt. Die im Scopingtermin vorgestellten und als Stellungnahmen eingereichten Hinweise und Empfehlungen gingen in das Unterrichtungsschreiben des OBA (Anlage 16) vom 19. Februar 2019 ein.

1.4 Definition des Vorhabens

1.4.1 Geltungsbereiche

Folgendes umfasst den sachlichen Geltungsbereich des Vorhabens:

- Bergbauliche Tätigkeiten zur Braunkohlegewinnung wie Erkundung, Vorfeldberäumung, Wasserfreimachung des Deckgebirges, Abraumbewegung, Kohlegewinnung, Massenförderung und -transport, Verkippung, Rückbau, Sicherungsmaßnahmen, Rekultivierung und Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft
- Errichten, Betreiben, Verändern und Rückbauen von betriebsnotwendigen Einrichtungen und Anlagen (z. B. Sozialgebäude, Entwässerungsanlagen, Gleisinfrastruktur, Bedienwege)
- Betreiben, Verändern und Rückbauen von Einrichtungen des Immissionsschutzes

Folgendes umfasst den zeitlichen Geltungsbereich des Vorhabens:

- Beginn mit vorbereitenden Maßnahmen für die Inanspruchnahme des Teilfeldes Mühlrose, im Wesentlichen im Jahr 2027
- Erstreckung über den Zeitraum der Kohlegewinnung bis zur Einstellung der Kohlegewinnung im Teilfeld Mühlrose im Jahr 2038, den Rekultivierungs- und Sicherungsmaßnahmen, der Herstellung des Bergbaufolgesees in etwa bis zum Jahr 2072 und der Beendigung des Grundwasserwiederanstieges sowie der damit einhergehenden Einstellung eines sich weitestgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes ca. 2100
- Verlängerung der Nutzungsdauer bereits vorhandener betriebsnotwendiger Einrichtungen und Anlagen des AG 1

Folgendes begrenzt den räumlichen Geltungsbereich des Vorhabens jeweils anteilig (Abbildung 1, S. 17):

- Sicherheitslinie gemäß Rahmenbetriebsplan zum Vorhaben „Weiterführung des Tagebaus Nochten 1994 bis Auslauf“ (RBP AG 1)
- Sicherheitslinie Teilfeld Mühlrose (geplant)
- Grenze der Abänderung der Bergbaufolgelandschaft im AG 1

Die Koordinatenliste des räumlichen Geltungsbereiches ist in Anlage 1.2 ersichtlich.

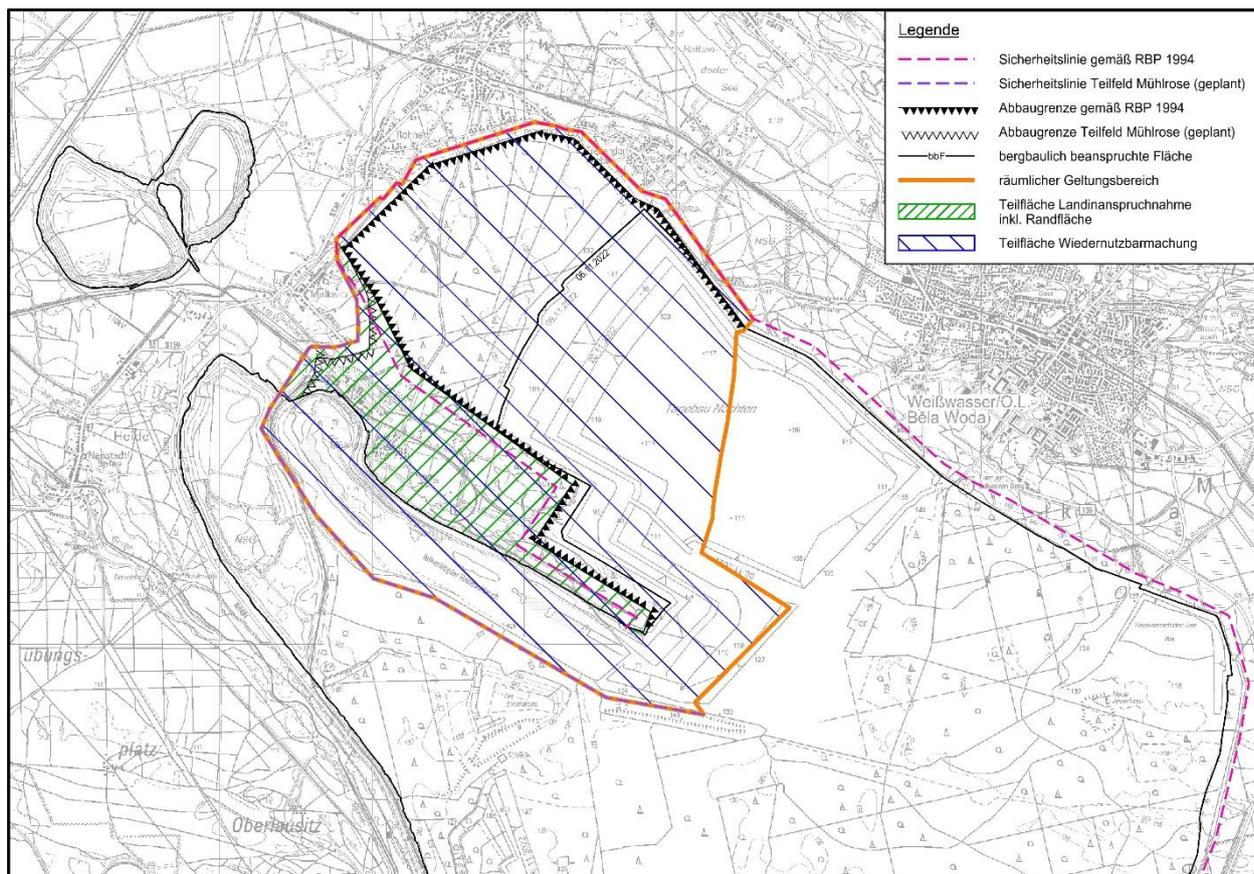


Abbildung 1: Räumlicher Geltungsbereich des Änderungsvorhabens

Neben dem räumlichen Geltungsbereich, der die Inanspruchnahme des Teilfeldes Mühlrose und den Änderungsbereich der Bergbaufolgelandschaft des AG 1 umfasst, sind auch Punkt- und Linienobjekte, welche sich zum Teil außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches befinden, relevant.

Im Wesentlichen werden folgende Punkt- und Linienobjekte, welche im Zuge der Inanspruchnahme des AG 1 errichtet wurden und sich in Betrieb befinden, im Zusammenhang mit dem Vorhaben weiter genutzt:

- Kohlebandanlage außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bis zum Kohlelagerplatz am Kraftwerk Boxberg
- Kohlelagerplatz am Kraftwerk Boxberg
- UW Sprey
- 110 kV-Netzanbindung des UW Sprey
- Grundwassermessstellen und Entwässerungsanlagen
- Breiter Graben
- Struga (von Einleitstelle Breiter Graben bis Wehr Neustadt)
- Sammelzubringer Ost / West
- Anlandebecken Ost und West
- Nochtener Wasser (NOWA) I und II
- Forsthausleitung
- Immissionsschutzbauwerke (Lärmschutzdämme, Lärmschutzwände)

Der Rückbau der weiter genutzten Punkt- und Linienobjekte wurde mit Einreichung des Antrags auf Verlängerung des RBP AG 1 untersucht und beantragt. Daher ist deren Rückbau nicht Antragsgegenstand des RBP Teilfeld Mühlrose.

1.4.2 Darlegung zum Antragsgegenstand

Antragsgegenstand ist die Inanspruchnahme (ISN) des Teilfeldes Mühlrose sowie die hierdurch bedingten Änderungen im AG 1 (Anlage 1.6).

Die Inanspruchnahme des Teilfeldes Mühlrose bedingt keinen Neuaufschluss oder eine umfangreiche Aus- und Vorrichtung. Der aktive Tagebaubetrieb geht inklusive der erforderlichen Prozessschritte und -linien sukzessive vom AG 1 in das Teilfeld Mühlrose über.

Hierbei bezieht sich die Inanspruchnahme im Wesentlichen auf das unverritzte Gelände südöstlich der Ortschaft Mulkwitz (Vgl. Abbildung 1, S. 17). Sie bezieht sich zudem auf Kohlevorräte, die sich im Bereich des Randböschungssystems des AG 1 befinden und durch die Erweiterung des Tagebaus Nochten um das Teilfeld Mühlrose zugänglich werden (Vgl. Abbildung 2, S. 19).

Der Tagebau Nochten wird im Teilfeld Mühlrose nahezu vollständig von verritztem Gelände des AG 1 umgeben sein, sodass im Wesentlichen die bestehenden Randböschungssysteme des dann ausgekohlten AG 1 das Teilfeld tagebautechnologisch begrenzen werden. Dies stellt eine Besonderheit dar, weil in diesem Fall die Fläche der Inanspruchnahme unverritzten Geländes kleiner ist als die flächenhafte Ausbreitung des gewinnbaren Feldesinhaltes (Vgl. Abbildung 2, S. 19).

Mit der Inanspruchnahme des Teilfeldes Mühlrose ändert sich zudem in einem räumlich begrenzten Gebiet die Bergbaufolgelandschaft des AG 1 im Vergleich zur bereits mit dem RBP AG 1 [8] zugelassenen Bergbaufolgelandschaft.

Folgende Zusammenhänge ergeben sich daraus:

1. Die Fläche der Landinanspruchnahme von unverritztem Gelände des Teilfeldes Mühlrose ist wesentlich kleiner als die Fläche der insgesamt zu betrachtenden Wiedernutzbarmachung.
2. Die Fläche Wiedernutzbarmachung berücksichtigt vollumfänglich das Teilfeld Mühlrose sowie den Änderungsbereich der Bergbaufolgelandschaft des AG 1 inklusive beider durch bergbauliche Anlagen in Anspruch genommenen Randflächen (Vgl. Abbildung 1: Teilfläche Wiedernutzbarmachung, S. 17).
3. Durch die mit der Inanspruchnahme einhergehende Abgrabung des Teilfeldes Mühlrose und der damit verbundenen Verkippung des Abraumes in Bereichen südlich der Ortschaften Trebendorf, Schleife und Rohne wird sich der zukünftige Bergbaufolgesee nach Süden verschieben und nunmehr im Bereich des Teilfeldes Mühlrose befinden.

Bei der Definition des Ausgangszustandes, also der Situation zum Vorhabensbeginn, ist dementsprechend zwischen dem Teilfeld Mühlrose und dem Änderungsbereich der Bergbaufolgelandschaft des AG 1 zu unterscheiden. Im Teilfeld Mühlrose liegt vor Vorhabensbeginn unverritztes Gelände vor. Der Ausgangszustand ist der „Ist-Zustand“, also die aktuelle oder vorbergbauliche Nutzung. Im Zuge der Planung der Bergbaufolgelandschaft des Teilfeldes Mühlrose wird der „Ist-Zustand“ einem „Plan-Zustand“ gegenübergestellt.

Im Änderungsbereich der Bergbaufolgelandschaft des AG 1 hingegen wird die geplante Bergbaufolgelandschaft des AG 1 mit der neu geplanten Bergbaufolgelandschaft des Teilfeldes Mühlrose verglichen. Es werden also zwei Plan-Zustände gegenübergestellt.

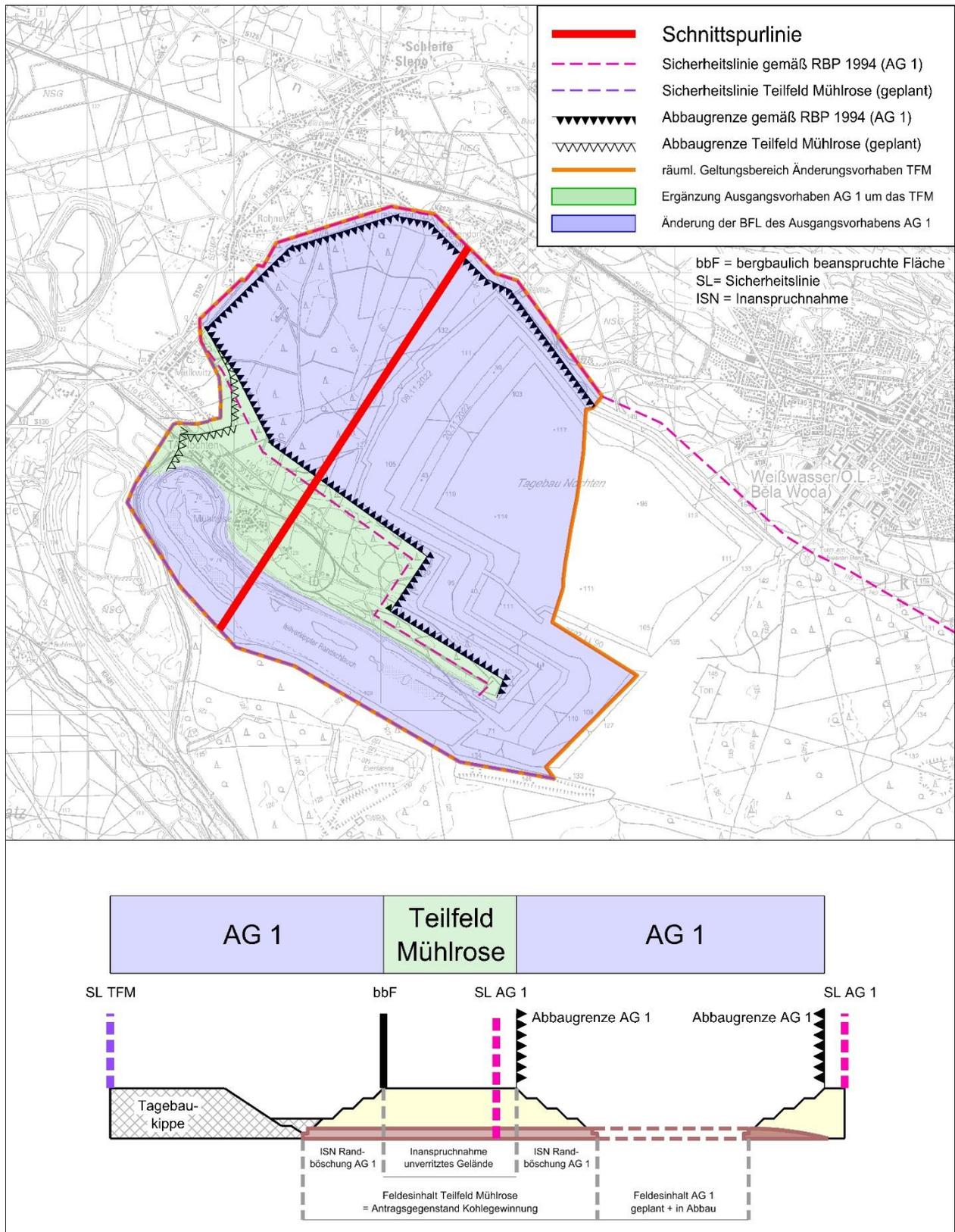


Abbildung 2: Schema Verhältnis Inanspruchnahme unverritztes Gelände und Feldesinhalt

1.5 Angabe der mit der Planfeststellung beantragten Genehmigungen und Entscheidungen

Mit diesem Antrag auf bergrechtliche Planfeststellung der Erweiterung des Tagebaus Nochten um das Teilfeld Mühlrose sowie die hierdurch bedingten Änderungen im AG 1 werden im Hinblick auf § 57a Abs. 4 BBergG insbesondere folgende Genehmigungen und Entscheidungen mit beantragt (Anlage 7):

- Wasserrechtsantrag auf Erteilung wasserrechtlicher Erlaubnisse nach § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) (Anlage 7.1)
- Antrag auf bergrechtliche Planfeststellung gemäß § 57b Abs. 3 Satz 1 BBergG der Herstellung des Bergbaufolgesees einschließlich Flutungsleitung und der Ableitung des Bergbaufolgesees über die Struga (Anlage 7.2)
- Antrag auf Genehmigung der dauerhaften Umwandlung von Wald gemäß § 8 Waldgesetz für den Freistaat Sachsen (SächsWaldG) (Anlage 7.3)
- Biotopschutzrechtliche Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. § 39 Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) (Anlage 7.4)
- Artenschutzrechtliche Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG (Anlage 7.5)

2 Übersicht über das Vorhaben

2.1 Raumordnerische Belange

Die Sächsische Staatsregierung hat am 12. Juli 2013 den Landesentwicklungsplan (LEP) 2013 als Rechtsverordnung beschlossen [9]. Er trat am 31. August 2013 in Kraft und ist weiterhin gültig.

Dem LEP als Raumordnungsplan liegen die Bestimmungen des Gesetzes zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen (Landesplanungsgesetz - SächsLPIG) und des Raumordnungsgesetzes (ROG), insbesondere § 6 SächsLPIG sowie §§ 9 und 10 ROG, zu Grunde.

Der LEP sieht eine effiziente Nutzung der heimischen Braunkohle vor. Handlungsschwerpunkt ist daher u. a. die Schaffung der räumlichen Voraussetzungen zur Nutzung der Braunkohle. Somit legt der LEP mit seinem Ziel Z 4.2.3.1 fest, dass in den Regionalplänen raumordnerische Voraussetzungen für die vorsorgende Sicherung und Gewinnung von standortgebundenen einheimischen Rohstoffen zu schaffen sind. Dazu sind Vorranggebiete für den Rohstoffabbau sowie Vorranggebiete für die langfristige Sicherung von Rohstofflagerstätten festzulegen. Die landesweit bedeutsamen Braunkohlenlagerstätten in den Tagebaubereichen Vereinigtes Schleenhain, Nochten/Wochozy und Reichwalde/Rychwald sowie der sächsische Teil des Tagebaus Welzow-Süd sind durch Festlegung von Vorranggebieten für den Braunkohlenabbau zu sichern.

Die mit dem Ziel 4.2.3.1 des LEP 2013 geforderte raumordnerische Sicherung von landesweit bedeutsamen Braunkohlenlagerstätten ist im Freistaat Sachsen mit der Festlegung von Abbaugebieten Braunkohle in den Braunkohlenplänen Nochten (Fortschreibung 2014) [10], Reichwalde und Welzow-Süd (sächsischer Teil) erfolgt. Hierauf verweist auch die Zweite Gesamtfortschreibung des Regionalplans für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien [11].

Braunkohlenpläne sind von den betroffenen Regionalen Planungsverbänden Sachsens für jeden Tagebau aufgestellte räumliche und fachliche Teilregionalpläne auf Grundlage langfristiger energiepolitischer Vorgaben der Staatsregierung. Der Braunkohlenplan enthält Grundsätze und Ziele der Raumordnung zu Umfang und Auswirkungen des Abbaus sowie zur Rekultivierung nach Abschluss, an die die bergrechtlichen Betriebspläne anzupassen sind.

Der Aufstellungsbeschluss zum Braunkohlenplan Tagebau Nochten erfolgte am 25. September 1992. Er wurde am 07. Februar 1994 durch das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung genehmigt.

Am 15. Mai 2014 trat die Fortschreibung des Braunkohlenplans Tagebau Nochten in Kraft (Öffentliche Bekanntmachung im Amtlicher Anzeiger Nr. 20 des Sächsischen Amtsblattes vom 15. Mai 2014, S. 276), die im Hinblick auf eine Inanspruchnahme des Abbaugebietes 2 (AG 2) des Tagebaus Nochten erfolgte.

Mit dem Aufstellungsbeschluss vom 22. Juni 2017 findet eine erneute Fortschreibung des Braunkohlenplans Tagebau Nochten statt. Hintergrund sind die deutlich geänderten energiepolitischen und -wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Danach ist zur Versorgung der Kraftwerke Boxberg und Schwarze Pumpe sowie des Veredlungsbetriebes Schwarze Pumpe zusätzlich zum AG 1 nur noch ein Teil des AG 2, das Teilfeld Mühlrose, erforderlich.

Der Freistaat hat mit der Fortschreibung des Braunkohlenplans Tagebau Nochten von 2014 die Durchführung des Braunkohlenabbaus in dem Antrag zu Grunde liegenden Bereich als Gemeinwohlziel von ganz besonderem Gewicht für den Freistaat Sachsen wie auch für die Bundesrepublik Deutschland bestätigt und konkretisiert. Die am 22. Juni 2017 von der Verbandsversammlung beschlossene erneute Fortschreibung des Braunkohlenplans betrifft im Vergleich dazu die Reduzierung des geplanten AG 2 auf das Teilfeld Mühlrose.

Die Beachtung der Ziele und Grundsätze des Braunkohlenplans als Teilregionalplan erfolgt im Rahmen der bergrechtlichen Betriebsplanungen. Die Aussagen des vorliegenden Antrages zur Erweiterung des Tagebaus Nochten um das Teilfeld Mühlrose stehen im Einklang mit den Zielen

und Grundsätzen der Raumordnung und Regionalplanung. Insoweit hält sich – soweit nach derzeitigem Stand des Braunkohlenplanverfahrens ersichtlich – der mit dem Änderungsvorhaben geplante Abbau des Teilfelds Mühlrose sowohl im Rahmen des (noch) gültigen Braunkohlenplans als auch im Rahmen der geplanten Fortschreibung. Rückwärtig entspricht die mit dem Änderungsvorhaben geplante Bergbaufolgelandschaft der geplanten Fortschreibung soweit nach derzeitigem Stand des Braunkohlenplanverfahrens ersichtlich. Gleichzeitig hält sich der geplante Bergbaufolgesee des Änderungsvorhabens auch im Rahmen des (noch) gültigen Braunkohlenplans. Lediglich im terrestrischen Bereich der geplanten Bergbaufolgelandschaft des Änderungsvorhabens bestehen im Detail Unterschiede im Vergleich zum (noch) gültigen Braunkohlenplan. Hier würde die Realisierung der Bergbaufolgelandschaft nach derzeit (noch) gültigem Braunkohlenplan jedoch die Inanspruchnahme des AG 2 voraussetzen. Dem dürften inzwischen die Zeitvorgaben von Anlage 2 des im August 2020 erlassenen Gesetzes zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung (Kohleverstromungsbeendigungsgesetz) entgegenstehen, weshalb umso mehr auf das laufende Braunkohlenplanverfahren zur geplanten Fortschreibung zu verweisen ist. Ohne Fortschreibung - wofür jedoch keinerlei Anhaltspunkte vorliegen - würde der (noch) gültige Braunkohlenplan im Hinblick auf seine Festlegungen zum AG 2 funktionslos werden. Mithin würden selbst in dem unrealistischen Fall, dass der Braunkohlenplan nicht fortgeschrieben würde, dessen Festlegungen zur Bergbaufolgelandschaft dem hier vorliegenden Antrag zur Erweiterung des Tagebaus Nochten um das Teilfeld Mühlrose im Hinblick auf die daraus resultierende Bergbaufolgelandschaft nicht entgegen stehen können.

2.2 Berechtsamsverhältnisse

In der Anlage 1.1 sind die Grenzen von Gewinnungsrechten im Bereich des Vorhabens dargestellt.

LE-B ist ausweislich der Eintragung im Berggrundbuch beim Amtsgericht Freiberg, Blatt 216, vom 15. Dezember 2016 Inhaberin des Bergwerkseigentums an der Lagerstätte Nochten (Braunkohle). Außerdem wurde die bergrechtliche Bewilligung zur Gewinnung des bergfreien Bodenschatzes Braunkohle für das Feld „Tagebau Nochten, Randschlauch Abbaugesamt 1“ vom OBA am 23. November 2015 erteilt.

Ebenso ist LE-B ausweislich der Eintragungen im Berggrundbuch beim Amtsgericht Freiberg, Blätter 115, 116, 117 und 159, jeweils vom 15. Dezember 2016, Inhaberin folgender Bergwerkeigentume:

- Lagerstätte Mühlrose - 1 (tonige Gesteine zur Herstellung kleinformatiger Wandbauelemente; zum Vorhabensbeginn bereits vollständig überbaggert)
- Lagerstätte Mühlrose - 2 (tonige Gesteine zur Herstellung kleinformatiger Wandbauelemente; zum Vorhabensbeginn anteilig überbaggert; komplette Inanspruchnahme im Teilfeld Mühlrose)
- Lagerstätte Mühlrose - 3 (tonige Gesteine zur Herstellung von Mauerklinkern und Hartbrandziegeln; zum Vorhabensbeginn bereits vollständig überbaggert)
- Lagerstätte Mühlrose - 4 (tonige Gesteine zur Herstellung von Mauerklinkern und Hartbrandziegeln; zum Vorhabensbeginn bereits vollständig überbaggert)

Des Weiteren befinden sich im räumlichen Geltungsbereich des Vorhabens folgende Bergwerkeigentume:

- Schleife B (Actinium und die Actiniden, Antimon, Arsen, Blei, Caesium, Chrom, Eisen, Gallium, Germanium, Gold, Indium, Kadmium, Kobalt, Kupfer, Lanthan und die Lanthaniden, Lithium, Molybdän)
- Altteich (Torf einschließlich anfallender Mudde; bereits vollständig überbaggert)

Eine Beeinträchtigung anderer Bodenschätze gemäß § 55 Abs.1 Satz 1 Nr. 4 BBergG, deren Schutz im öffentlichen Interesse liegt, erfolgt durch den Antragsgegenstand nicht.

2.3 Standortsituation

2.3.1 Geographische Situation

Das Vorhaben befindet sich im Nordosten des Freistaates Sachsen im Landkreis Görlitz. Folgende Ortschaften liegen in der Nähe des Vorhabens:

- die Stadt Weißwasser im Osten,
- die Ortschaften Trebendorf, Schleife und Rohne im Norden
- sowie die Ortschaft Mulchwitz im Westen.

Das Umfeld des Vorhabens ist von Osten bis Südwesten gekennzeichnet durch bereits großflächig verkipptes und teilweise wieder nutzbar gemachtes Gelände. Im Südosten befindet sich der Tagebau Reichwalde und im Süden das Kraftwerk Boxberg.

2.3.2 Lage im Naturraum

Grundlage der Beschreibung der relevanten naturräumlichen Einheiten bilden die Aussagen des LEP 2013 [9], der am 31. August 2013 in Kraft getreten ist.

Naturräumlich sind die Flächen des Antragsgegenstandes überwiegend der Landschaftseinheit „Bergbaufolgelandschaft der Oberlausitz“ zuzuordnen (Abbildung 3, S. 24). Diese Landschaftseinheit bezeichnet hier den Teil des ursprünglichen Naturraumes der „Muskauer Heide“, der im Zuge der Bergbautätigkeit überprägt wurde und wird. Die Landschaftseinheit umfasst sowohl Flächen der aktiven als auch der stillgelegten Tagebaue sowie die unverritzten Gelände im Tagebaumfeld. Das Relief im Bereich der Tagebaue kann als flach- bis steilhängig beschrieben werden. Im unverritzten Gelände herrschen ebene Talsandplatten und -terrassen in Verbindung mit ebenen bis flachhängigen Dünenterrassen vor. Im Allgemeinen sind hier grundwasserferne, trockene, meist nährstoffarme Sandstandorte typisch. Kleinflächig bilden wassergeprägte Niederungen einen Bestandteil dieses Naturraumes.

Die bis dato unverritzten Flächen sind durch weitläufige kiefernreiche Waldbestände gekennzeichnet. Diese werden in der Nähe der Siedlungsbereiche durch ortsnahe Landwirtschaftsflächen gegliedert. Bestandteil des Teilfeldes Mühlrose ist die Ortschaft Mühlrose, diese wird zum Zeitpunkt des Vorhabensbeginns bereits umgesiedelt und zurückgebaut sein. Im Allgemeinen sind für die ursprünglich der „Muskauer Heide“ zuzuordnenden Flächen grundwasserferne, trockene, meist nährstoffarme Sandstandorte typisch. Kleinflächig bilden wassergeprägte Niederungen einen Bestandteil dieses Naturraumes. Mit Voranschreiten des Tagebaus werden die ursprünglichen Strukturen überprägt.

Durch die fortschreitende Entwicklung der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Nochten gehen diese Flächen in der typischen Ausprägung der Landschaftseinheit „Bergbaufolgelandschaft der Oberlausitz“ auf.

Auch der Bereich der Grundwasserabsenkung ist naturräumlich maßgeblich der Landschaftseinheit „Bergbaufolgelandschaft der Oberlausitz“ sowie „Muskauer Heide“ zuzuordnen. Die Linie der maximalen Grundwasserabsenkung reicht bis in die naturräumliche Region „Niederlausitz“ im Land Brandenburg. Hierbei sind die naturräumlichen Einheiten „Lausitzer Grenzwall“ und „Teile des Niederlausitzer Randhügels“ betroffen. Namensgebendes Landschaftsmerkmal ist der schmale, überwiegend bewaldete Endmoränenzug des Niederlausitzer Landrückens („Lausitzer Grenzwall“) sowie der Niederlausitzer Randhügel („Niederlausitzer Heidelandschaft“). Große Teile dieser naturräumlichen Region werden von Braunkohlentagebaugebieten, ihren Folgelandschaften und den dazugehörigen Kraftwerks- und Industriekomplexen eingenommen. Außerdem werden weite Teile dieser Region durch Kiefernforste bestimmt. Typisch für diese Landschaftseinheit ist des Weiteren der für die Becken der Lausitz typische, rasche Wechsel von bewaldeten und offenen Gebieten. Nährstoffarme Heiden und Magerrasen haben in der naturräumlichen Region der Niederlausitz ihren brandenburgischen Verbreitungsschwerpunkt. Hervorzuheben sind des Weiteren nährstoffarme Gewässer, Niedermoore der Beckenlandschaften und

Hang- und Versumpfungsmoore in den Randlagen des Lausitzer Landrückens als wichtigste Lebensräume atlantischer Florenelemente (Vgl. Anlage 11).

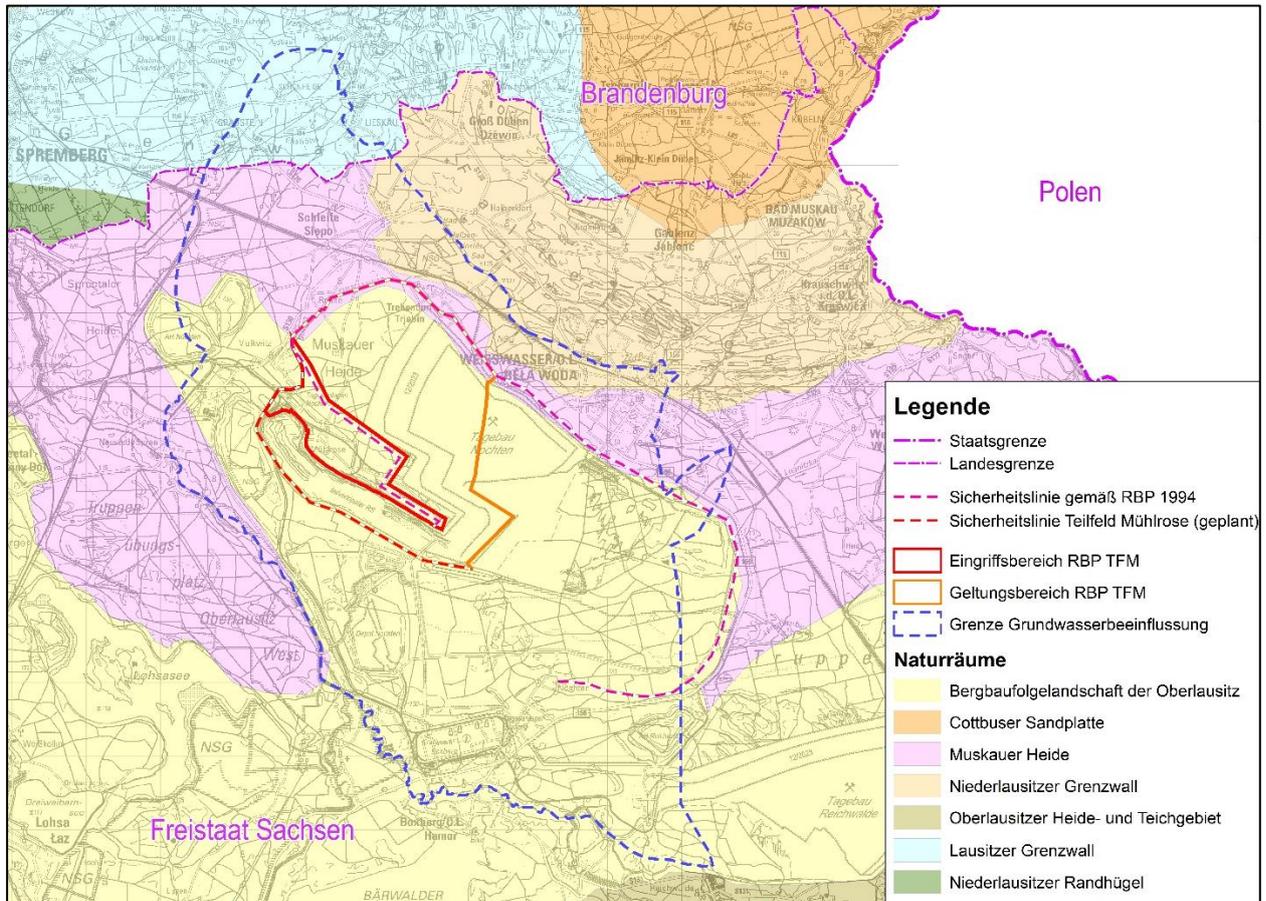


Abbildung 3: Bestandssituation - Naturräumliche Einordnung

2.3.3 Geologische Situation

Die Gesamtlagerstätte wird nach Osten, Süden und Westen durch quartär gebildete Rinnen begrenzt, in denen das 2. Miozäne Flöz ausgeräumt wurde. Das geologische Normalprofil des Kohlenfeldes Nochten ist in Anlage 2.1 ersichtlich. Die nordöstliche Grenze des Kohlenfeldes Nochten bilden der Graben von Weißwasser und der Muskauer Faltenbogen (Abbildung 4, S. 25).

Die glazigen gebildeten Rinnen sind folgende:

- Westen: Graustein-Bohdorfer-Rinne
- Süden und Südwesten: Zentrallausitzer Rinne und Spreewitzer Rinne
- Osten: Nochten-Pecherner-Rinne

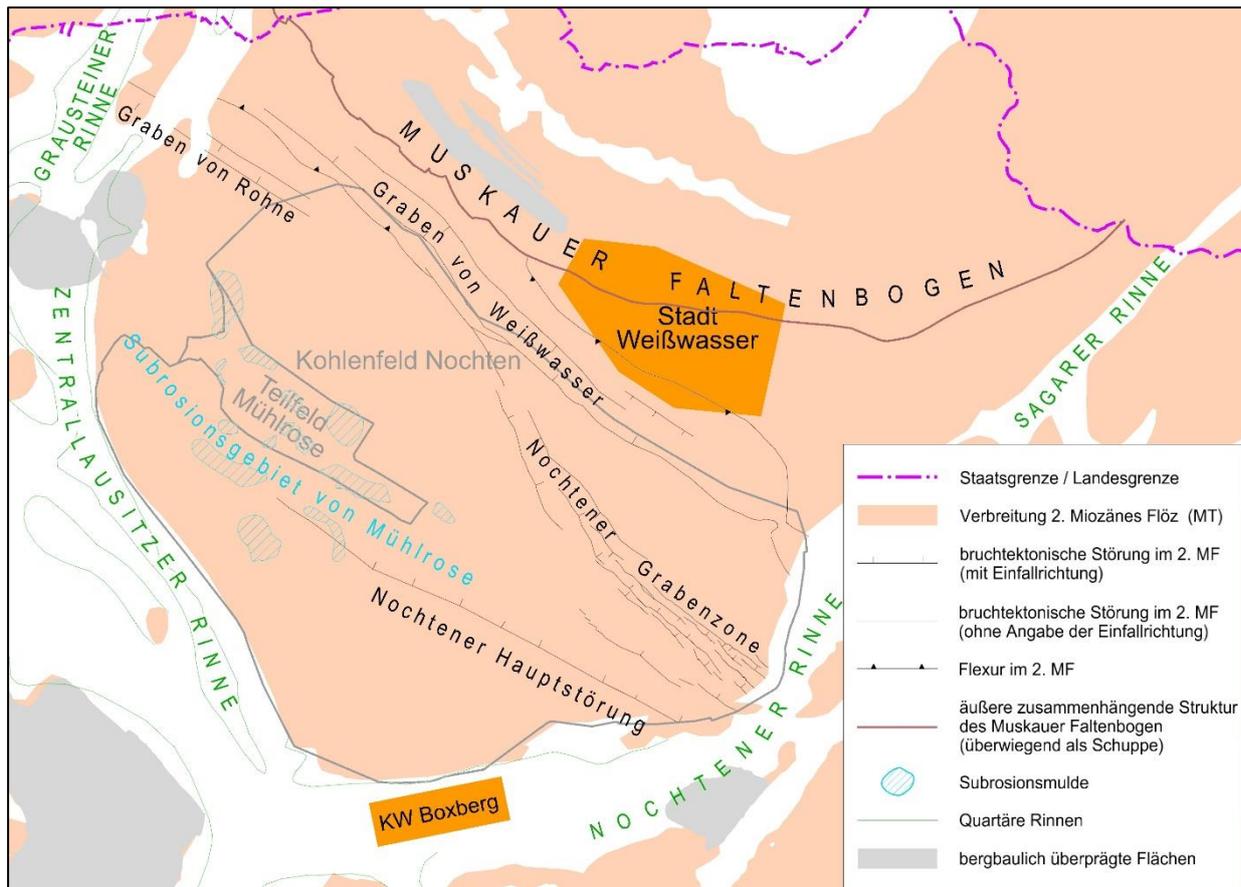


Abbildung 4: Skizze Kohlenfeld Nochten mit Teilfeld Mühlrose

2.3.3.1 Zusammenfassung der Ergebnisse geologischer Unterlagen

Die systematische Erkundung begann 1953 durch die damalige Braunkohlenindustrie mit Handspül- (HS) und Trockenbohrungen (T) im Raum Sprey - Tzschelln - Nochten. Weitere Verdichtungen erfolgten bis 1960. Ab 1960 wurden z. T. geophysikalisch vermessene Kernbohrungen zur Kontrolle der Trocken- bzw. Handspülbohrungen sowie für petrographische Untersuchungen des 2. Miozänen Flözes niedergebracht. Ende der 1960er und mit Beginn der 1970er Jahre erfolgte die intensive Erkundung des Westfeldes (inklusive Randmulden) mittels Kern-, Spül- und Trockenbohrungen bzw. über Kombinationsbohrungen. Die Erkundung des Ostfeldes erfolgte bis 1980 sporadisch mittels Spül- und Kernbohrungen zur Klärung hydrogeologischer Fragestellungen. In den Anfängen der Erschließung des Kohlenfeldes Nochten wurde der Bereich des Teilfeldes Mühlrose erkundet und aus der Gewinnung mit Abraumförderbrücke (AFB) ausgeklammert. Daher sind ein Großteil der Bohrungen, welche im Teilfeld Mühlrose zur Verfügung stehen, aus den Jahren 1955 - 1966. 2013 erfolgte eine 2D-seismische Erkundung im zentralen Bereich des Teilfeldes. Der daraus resultierende Kenntniserwerb bezüglich der Lagerungsverhältnisse, macht eine Gewinnung mittels AFB in weiten Bereichen doch möglich. Erst seit 2015 werden wieder sporadisch Spül- und Teilkernbohrungen zur Erkundung abgeteuft. Sie dienen der Verdichtung des Bohrnetzes sowie der Klärung von Fragestellungen bzgl. Hydrogeologie, Bodenmechanik und Kohlequalität.

Um engräumigere Strukturen innerhalb der Lagerstätte erkunden zu können, werden indirekte Erkundungsverfahren gezielt eingesetzt. Dabei kommen der Gravimetrie als Verfahren zur Erkundung von Flächen und der Seismik zur Erkundung von Tiefenstrukturen eine besondere Bedeutung zu. Die ersten seismischen Erkundungen der Lagerstätte Nochten wurden 1976 für den Bereich der Nochtener Hauptstörung (Nochten-Ost) und dem ersten Auftreten von Subrosionsmulden (Nochten-West) durchgeführt. Ausläufer von Ende der 1980er durchgeführten

seismischen Profilen im Nochten-Ost-Feld reichen bis in den nördlichen Randbereich des Teilfeldes hinein.

Mit dem erreichten Erkundungsgrad ist das geologische Modell der Lagerstätte mit seinem Detaillierungsgrad für die Anforderungen eines Rahmenbetriebsplans als hinreichend genau zu betrachten. Die Datengrundlage für eine Langfristplanung ist mit den vorhandenen Bohrlochabständen in allen Feldesteilen gesichert. Für eine hochleistungsfähige und sichere Betriebsführung sind weitere Verdichtungen mittels geeigneter Erkundungsmaßnahmen notwendig. Dies dient der Gewährleistung des Vorliegens erforderlicher lagerstättengeologischer, hydrogeologischer und ingenurgeologischer Kenntnisse.

2.3.3.2 Flöz

Flözaufbau und Lagerungsverhältnisse

Gegenstand des Abbaus ist das 2. Miozäne Flöz (2. MF). In den geologischen Schnitten 1 bis 5 (Anlagen 2.3 - 2.7) sind der Flözaufbau und die Lagerungsverhältnisse profilbezogen dargestellt.

Die Lage der geologischen Schnitte ist in der Anlage 2.2 enthalten.

Das 2. Miozäne Flöz hat im Bereich des Teilfeldes Mühlrose eine Mächtigkeit von 10 – 24 m.

Im Teilfeld Mühlrose stehen ebenfalls die Unterbank (MF 15), Mittelbank (MF 14) und Oberbank (MF 13) des 1. Miozänen Flözes an. Die Mittelbank erreicht im nordwestlichen Teil lokal eine Mächtigkeit von ca. 3 m. Die Oberbank hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 2 m.

Das Teilfeld Mühlrose ist geprägt durch endogen-tektonische Störungen, mit einem Nordwest-Südost gerichteten Verlauf und teils grabenbruchartigen Strukturen. An diesen tiefgreifenden Störungen kam es durch zirkulierende Wässer zu Auslaugungserscheinungen im tieferen Untergrund und damit zur Ausbildung von Muldenstrukturen in den überlagernden Schichten.

Reihenfolge der Mulden in Aufschlussrichtung mit Einsenkteufen (Vgl. zum Höhenniveau des Flözliegenden im derzeitigen Abbaufeld):

- Mulde B mit Ausläufer und einer Einsenkteufe von 14 m
- Mulde D als Doppelmulde mit einer Einsenkteufe von 18 m
- Mulde C an der südlichen Gewinnungskante mit Einsenkteufen um 20 m
- Mulde F mit Einsenkteufen um 26 m
- Mulde E als Ausläufer der Mulde D mit Einsenkteufen um 26 m
- Mulde G (konzentrisch angelegt) mit einer Einsenkteufe von 26 m
- Mulde M mit einer Einsenkteufe von 26 m

Kohlequalität

Das 2. Miozäne Flöz weist nachfolgende durchschnittliche Qualitätsparameter, bezogen auf grube-feuchte Kohle, auf:

- Heizwert 8.750 kJ/kg
- Wassergehalt 55,00 %
- Aschegehalt 5,50 %
- Schwefelgehalt 0,55 %

2.3.3.3 Deckgebirge

Abraum

Als Deckgebirge werden die Ablagerungen über dem 2. Miozänen Flöz bezeichnet. Die Deckgebirgsmächtigkeit beträgt im Teilfeld Mühlrose ca. 70 - 105 m und nimmt von Nordwesten nach Südosten zu.

Der Aufbau der Deckgebirgsschichten ist im geologischen Normalprofil in Anlage 2.1 sowie in den geologischen Schnitten (Anlagen 2.3 - 2.7) dargestellt.

Am Aufbau des Deckgebirges sind nachfolgende Schichten beteiligt:

Im Hangenden des 2. Miozänen Flözes liegen die mittelmiozänen Ablagerungen der **Meuro-Formation**. Sie wird in Greifenhain-, Nochten- und Klettwitz-Schichten gegliedert und beginnt im Allgemeinen mit einer Wechsellagerung aus kohligem Schluffen und glimmerreichen Feinsanden (Hangendschluff 2. MF). Zusammen mit einem fein- bis mittelsandigen Abschnitt, dem Grundwasserleiter 4341 (GWL 4341), der über dem Hangendschluff liegt, bildet diese Sedimentationsabfolge die Greifenhain-Schichten. Mit Beginn der Nochten-Schichten erfolgt die Ausbildung des sogenannten Oberbegleiterkomplexes (Nochten-Schichten) sowie des 1. Miozänen Flözkomplexes (MFK; Klettwitz-Schichten). Im Betrachtungsgebiet werden die Ausbildungen des Oberbegleiterkomplexes durch helle Sande (GWL 33 – GWL 31) selbst sowie vom 1. MFK getrennt.

Der 1. MFK wird durch Fein- bis Mittelsande der GWL 256 bis GWL 253 gegliedert. Die GWL 254 und GWL 253 trennen die Unterbank des 1. MFK von der Oberbank des 1. MFK. Im Teilfeld Mühlrose liegt die Unterbank des 1. MFK flächendeckend vor. Die Oberbank des 1. MFK ist im zentralen und östlichen Bereich des Teilfeldes Mühlrose ausgebildet. Die sich anschließende **Rauno-Formation** beinhaltet lediglich die obermiozänen Mühlrose-Schichten. Infolge eiszeitlicher Abtragung sind die Sedimente der überlagernden Weißwasser-Schichten nicht mehr vorhanden. Die Mühlrose-Schichten bestehen aus einer Wechselfolge von Kiessanden und Tonen, die als 1. - 4. Flaschenton- bzw. Kiessandhorizont (GWL 224 – GWL 221) bezeichnet werden. Aufgrund der Muldenbildungen kommt es zu teilweise erhöhten Schichtmächtigkeiten, die innerhalb der einzelnen Horizonte sehr stark schwanken können.

Im Nordosten des Teilfeldes Mühlrose befindet sich eine eiszeitliche Abtragungsstruktur, die als Mulkwitzer Rinne bezeichnet wird. Die Rinnenstruktur beginnt im Bereich der Ortslage Mühlrose. Dort reicht das Abtragungsniveau bis zum 3. Flaschentonhorizont (FTH). Nach Nordwesten hin vertieft sich die Rinnenstruktur bis unter das Niveau des 2. Miozänen Flözes.

Begleitrohstoffe

Flaschenton

Im Rahmen der Erkundungsarbeiten auf Braunkohle (1991) wurde in sechs abgegrenzten Flächen ein geologischer Vorrat von 14,5 Mio. t nutzbaren Rohstoffes (4. FTH) prognostiziert. Der Ton eignet sich zur Herstellung eines säure- und laugebeständigen Klinkers. Im Teilfeld Mühlrose gibt es dennoch mehrere Bereiche, in denen Tone mit Eignung für Deponieabdichtung vorhanden sind.

2.3.3.4 Liegendes

Beim Liegenden handelt es sich um die Ablagerungen unterhalb des 2. Miozänen Flözes. Ihr Aufbau ist in den Anlagen 2.1 sowie 2.3 - 2.7 dargestellt.

Das Teilfeld Mühlrose befindet sich in der prätertiär angelegten „Struktur Mulkwitz“, einem sehr komplexen Lagerungsbereich zwischen den Ortslagen Mulkwitz und Mühlrose. Im Gegensatz zum restlichen Abbaugelände des Kohlefeldes Nochten, standen hier wasserlösliche Sedimente des Zechsteins an der Prätertiäroberfläche an. Im Prätertiär (tieferer Untergrund) erfolgte die Anlage der endogen-tektonischen Störungen. Sie bilden die Grundvoraussetzung zur Entstehung der Subrosionsmulden. Der, vermutlich in mehreren Phasen, erfolgte Prozess der Subrosion, ist an die Reaktivierung der vorangelegten Störungen gekoppelt. Da der Ablagerungsprozess der tertiären Sedimente z. T. gleichzeitig (syngenetisch) mit der Einmuldung erfolgte, muss in den Muldenstrukturen mit erhöhten Schichtmächtigkeiten gerechnet werden.

Die tertiäre Schichtenfolge beginnt mit Fein- und Mittelsanden der **Cottbus-Formation**, die dem GWL 81 (Grießen-Schichten) zugeordnet werden. Die sich anschließende **Spremborg-Formation** beginnt mit den Tonen des „Unteren Schluffhorizontes“. Darüber folgt das 4. Miozäne Flöz,

das durch Zwischenmittel in drei Bänke gegliedert sein kann (Striesa- und Vetschau-Schichten). Im Anschluss an die Vetschau-Schichten folgen die Lübbenau-Schichten mit dem durchgängig verbreiteten GWL 74. Der überlagernde Ton- / Schluffkomplex des „Mittleren Schluffhorizontes“ beinhaltet den GWL 73. Dieser stellt nach neueren Erkundungsdaten keinen durchgängig ausgebildeten GWL dar, sondern tritt in verschiedenen Höhenniveaus auf. Die einzelnen Verbreitungen (Linsen) können miteinander in hydraulischer Verbindung stehen. Den Abschluss der Spremberg-Formation bilden der „Obere Schluffhorizont“, mit sporadischen Kiessandeinlagerungen des GWL 72, sowie der „Oberste Sandhorizont“ des GWL 71.

Die **Brieske Formation** beginnt mit einer Sand- / Tonfolge mit den lokal ausgebildeten GWL 622 und 621 (Buchhain-Schichten). Darüber folgt der Schluffleithorizont (Drebkau-Schichten), ein flächendeckend ausgebildeter Schluff mit kohligen Einlagerungen. Es folgt eine Wechsellagerung von Schluffen und Sanden (GWL 611 und GWL 612). Es schließt sich der Unterbegleiterkomplex, bestehend aus Liegendschluff, Unterbegleiter und Hangendschluff an. Darüber folgen die Feinsande des GWL 50 sowie der Liegendschluff des 2. Miozänen Flözes, der den Welzow-Schichten zugeordnet wird.

Im Bereich der Subrosionsmulden ist mit einem Anstieg des Feinkornanteils zu rechnen. Dieser Effekt tritt vor allem im Randbereich der Mulden auf. Es ist nicht auszuschließen, dass die GWL im Muldentiefsten sedimentologisch (Sedimentablagerungsprozess und -zusammensetzung) anders ausgebildet sind als im restlichen Abbaugbiet.

2.3.4 Ingenieurgeologische Situation

Geotechnische Schwerpunkte für den Betrieb des Tagebaus Nochten im Teilfeld Mühlrose bilden Untersuchungen zur Standsicherheit der Böschungen und Böschungssysteme sowie zur Tragfähigkeit der Arbeitsebenen und Transporttrassen. Die bodenmechanische Beurteilung der genannten Themen erfolgt auf Basis bodenphysikalischer Parameter unter Integration der geologischen, hydrologischen und technologischen Randbedingungen.

Die Standsicherheitsuntersuchungen basieren auf bodenphysikalischen Kennwerten, die fortlaufend mit der Tagebauentwicklung im Rahmen der Erkundungsetappen gewonnen und ausgewertet werden.

Die wichtigsten Eingangsgrößen stellen die Wichte, der Reibungswinkel und die Kohäsion der jeweilig am Gebirgs- bzw. Kippenaufbau beteiligten Materialien dar.

Die langjährigen Erfahrungen zeigen, dass sich infolge der Entlastung durch den Tagebauaushub und/oder geologisch-tektonischer Prozesse insbesondere in bindigen Bodenschichten vorgegebene Gleitflächen ausbilden können. Deren Scherfestigkeiten betragen zum Teil weniger als 30 % der intakten Bodenschicht.

Im Zuge der bodenmechanischen Betrachtungen (Kennwertanalysen) wurden mehrere dieser vorgegebenen Gleitflächen im Bereich von Schichtgrenzen erkundet und festgelegt.

Durch die fortlaufenden Erkundungsmaßnahmen ist sichergestellt, dass die relevanten vorgegebenen Gleitflächen kontinuierlich bodenphysikalisch untersucht werden. Ebenso erfolgen geologische Erkundungen, Beprobungen und bodenphysikalische Untersuchungen zur Identifizierung ggf. zusätzlicher Gleitflächen.

Eine ausführliche Darstellung zu den bodenmechanischen / ingenieurgeologischen Themen ist im Gutachten „Bodenmechanische Stellungnahme zum Obligatorischen Rahmenbetriebsplan zum Änderungsvorhaben Teilfeld Mühlrose im Tagebau Nochten“ in Anlage 15 ausgeführt.

2.3.5 Hydrogeologische Situation

2.3.5.1 Übersicht

Das Teilfeld Mühlrose ist ein Teil des Kohlenfeldes Nochten. Das gesamte Kohlenfeld Nochten befindet sich im Südosten des Niederlausitzer Braunkohlenreviers und damit zum überwiegenden Teil am Nordrand des Lausitzer Urstromtales. Mit Ausnahme der nordöstlichen Begrenzung ist die Lagerstätte allseitig von pleistozänen Auswaschungsrinnen umgeben. Dabei handelt es sich im Nordwesten um die Grausteiner und Bohsdorfer Rinne, im Westen um die Zentrallausitzer Rinne und im Süden und Südosten um die Nochten-Pecherner Rinne, in nördlicher Verlängerung auch der Sagarer Rinne. An die pleistozänen Rinnen schließen sich im Westen das Speicherbecken Lohsa II und im Süden der Bärwalder See als bereits geflutete Tagebauseen sowie im Südosten der aktive Tagebau Reichwalde an.

Die in Nordost-Südwest- & Nordwest-Südost-Richtung streichenden Rinnen (Grausteiner-, Bohsdorfer- und Zentrallausitzer Rinne) sind mit mächtigen Geschiebemergel- bzw. Beckenschluffablagerungen glazialer Herkunft gefüllt. Die Ablagerungen in den Ost-West-verlaufenden Rinnen im Süden bestehen überwiegend aus Sanden und Kiesen der Elster- und Saale-Kaltzeit. Über diese Rinnen findet eine Kommunikation der GWL im Hangenden und Liegenden des 2. Miozänen Flözes statt.

Die Nordost-Begrenzung bildet als Teil des Niederlausitzer Grenzwalles der Muskauer Faltenbogen, eine Stauchendmoräne der Saale-II-Kaltzeit. Die dort mehrfach aufgepresste und schuppenartig steilgestellte tertiäre Schichtenfolge stellt eine geologische Barriere für den Grundwasserstrom dar, der die Ausdehnung der Grundwasserbeeinflussung nachweislich begrenzt.

Darüber hinaus sind im Kohlenfeld Nochten tektonische Störungen vorhanden. Das sind die Störungen „Nochtener Graben“, der „Graben von Weißwasser“, sowie die Störungen im Teilfeld Mühlrose selbst. Ein Merkmal dieser Störungen ist ein Höhenversatz der Schichtenfolge gegeneinander, der auch die vorhandenen GWL miteinschließt.

Im Wesentlichen ist die Geohydrologie im Kohlenfeld Nochten durch die folgenden tertiären GWL geprägt (Aufzählung vom Liegenden zum Hangenden): Die GWL 50 bis 71, im Liegenden des 2. Miozänen Flözes, weisen lediglich geringe Mächtigkeiten und mittlere Durchlässigkeiten auf. Die GWL 4341 bis 32 der Oberen Briesker Folge und der GWL 31 der Meuroer Folge bilden im Kohlenfeld die Haupthangend-GWL. Aufgrund ihrer Mächtigkeit und Wasserführung kommt ihrer Entwässerung beim Abbau eine besondere Bedeutung zu.

Die pleistozäne Überdeckung wird durch Schmelzwassersande und -kiese mit einer Mächtigkeit von bis zu 40 m gebildet (in Rinnennähe, GWL 13). In den das Kohlefeld umgebenden pleistozänen Rinnen sind die GWL 17, 16 und 15 sowie die GWL 13 (Untere Talsande) und 122 (Obere Talsande) mit zwischengelagerten warmzeitlichen Bildungen unterschiedlicher Mächtigkeit vertreten. Holozäne Bildungen sind als Torfe, Auelehme und Sande anzutreffen.

Die beschriebene Abfolge der tertiären, pleistozänen und holozänen GWL bzw. Ablagerungen ist in Normalprofil (Anlage 2.1) sowie im hydrogeologischen Übersichtsschnitt (Anlage 3.2) dargestellt.

Mit Beginn der Inanspruchnahme des Teilfeldes Mühlrose ist ein Großteil des gesamten Kohlenfeldes bereits in Anspruch genommen. Die beschriebene Abfolge der GWL im Hangenden ist durch die bergbauliche Tätigkeit umgelagert. Die dabei entstandenen Kippen: Vorkippe, AFB-Kippe sowie die Absetzerkippe, weisen dabei entsprechend ihrer Ausgangsmaterialien und technologischer Anforderungen unterschiedliche hydraulische Eigenschaften auf. So ist die Vorkippe aufgrund ihrer Rolle für die Standsicherheit der kippenseitigen Brückenstütze i. d. R. gezielt aus rolligen Sedimenten aufgebaut und weist damit mittlere bis gute Durchlässigkeiten auf. Die darüberliegende Hochkippe der AFB ist aus undifferenziertem, durchmischtem Boden aufgebaut, der unmittelbar im Hangenden der Kohle ansteht. Die Hochkippe beinhaltet damit höhere bindige Anteile und damit i. d. R. geringere Durchlässigkeiten. In der Abschlusschüttung des Absetzers

werden hingegen wiederum tendenziell eher nichtbindige Böden verkippt, um optimale Bedingungen für die Rekultivierung zu schaffen.

2.3.5.2 Grundwasser

Grundwasserverhältnisse

Der Tagebau Nochten liegt hauptsächlich im Einzugsgebiet (EZG) der Spree, wobei im Osten das EZG der Lausitzer Neiße berührt wird. Der Grundwasserfluss ist generell von den südlichen Hochflächen des Lausitzer Grenzwalls zum Lausitzer Urstromtal nach Süden gerichtet. Östlich der älteren saaleglazialen und tertiären Trebendorfer Hochfläche wendet sich der Grundwasserfluss in Nord-Ost-Richtung der Neiße bzw. in Nord-West- Richtung der Spree zu. Durch den Einfluss der Tagebauentwässerung wird lokal die Fließrichtung zum Tagebau hin umgelenkt. Aufgrund des jahrzehntelangen Einflusses des Bergbaus hat sich ein geschlossener Absenkungstrichter vom Speicherbecken Lohsa II bis in die Nähe der Neiße, einschließlich des Bärwalder Sees und des Tagebaus Reichwalde, ausgebildet. Mit Ausnahme der lokal abgegrenzten GWL im Kohlenfeld und der von der Entwässerung nicht berührten niederschlagsabhängigen, meist oberflächennah anstehenden wasserführenden Schichten ist dies aufgrund der hydraulischen Kommunikation an den Rinnenrändern für alle von der Entwässerung erfassten GWL zutreffend. Die unterschiedliche Rinnenbasis der pleistozänen Erosion und der verschiedenartige Aufbau der Sedimente in den Rinnen bewirken eine geringe Reichweite in westlicher und nördlicher Richtung. Im Norden endet die Grundwasserabsenkung an der äußeren durchgehenden Schuppe des Muskauer Faltenbogens.

Im Teilfeld Mühlrose sind die Grundwasserstände im Hangenden als auch im Liegenden des 2. Miozänen Flözes, bedingt durch die Entwässerungsmaßnahmen für das AG 1, mit Beginn des Änderungsvorhabens schon deutlich abgesenkt. Mit Ausnahme von lokalen, schwebenden Grundwasserstockwerken, z. B. im GWL 22-Komplex, dominieren im Teilfeld Mühlrose hohe Grundwasserflurabstände.

Mit Beginn der Flutung des Bergbaufolgesees werden die Grundwasserflurabstände bis zum Abschluss des Grundwasserwiederanstieges größtenteils geringer (Anlage 13.1).

Grundwasserneubildung

Im Raum Tagebau Nochten sind überwiegend sandige Böden anzutreffen. Vor allem die Waldgebiete der Spreetaler Heide und des Tiergartens sind durch sehr geringe (50 – 100 mm/a) bis mittlere Grundwasserneubildungsraten (> 100 – 200 mm/a) gekennzeichnet. Im Bereich der Struga-Niederung um Schleife und Rohne und in den Offenlandbereichen um Graustein und Schönheide sind höhere Grundwasserneubildungsraten (> 200 – 300 mm/a) anzutreffen. Der offene Tagebau mit einem hohen Anteil von Kippen-, Böschungs- und Abbauflächen weist die höchsten Grundwasserneubildungsraten von > 300 mm/a auf. Die bereits rekultivierten Flächen auf der Innenkippe des Tagebaus sind zum größten Teil durch mittlere Grundwasserneubildungsraten (100 – 200 mm/a) charakterisiert.

Mit der Entwicklung des Tagebaus im Teilfeld Mühlrose werden Bereiche mit meist geringen bis mittleren Grundwasserneubildungsraten in Anspruch genommen. Die Umwandlung in offene, nicht abgedeckte Tagebaubereiche bewirkt eine Erhöhung der Grundwasserneubildungsraten. Die Fläche des Teilfelds Mühlrose wird nachbergbaulich durch den Bergbaufolgensee dominiert sein. Der Bergbaufolgensee stellt einen Anschnitt des Grundwasserleiters dar und ist aufgrund der zu erwartenden Verdunstungsverluste als eine Zehrfläche anzusehen.

Grundwasserentnahmen für die öffentliche Wasserversorgung

Im Umfeld des Teilfeldes Mühlrose wird neben der bergbaulichen Wasserhebung im Tagebau selbst Grundwasser durch Wasserwerke für Trink- und Brauchwasserzwecke gehoben. Ihre Fassungsanlagen nutzen überwiegend die pleistozänen Grundwasserleiter. Sie sind nördlich, nordwestlich und südlich des Vorhabens gelegen. Die Wasserfassungen sind dabei jeweils mit Wasserschutzgebieten versehen. Im Einzelnen sind dies Folgende:

- Wasserwerk Spremberg/Grodtk
- Wasserwerk Klein Loitz
- Wasserfassung Bärwalde

Darüber hinaus existieren das Wasserwerk Bagenz ohne Wasserschutzgebiet sowie eine Industrierwasserfassung bei Groß Luja.

Grundwasserbeschaffenheit

Im Bereich der Grundwasserbeeinflussung des Tagebaus Nochten wird bergbaulich beeinflusstes Grundwasser sowohl in den Innenkippen als auch im unverritzten Gebirge angetroffen. Der bergbauliche Einfluss äußert sich in erhöhten Konzentrationen von Sulfat, Eisen, Erdalkalien, Kohlensäure und Ammonium sowie bei einer Versauerungsdisposition auch von Metallen wie Aluminium, Mangan, Arsen, Nickel und Zink. Im anoxischen Grundwasser liegt das Eisen überwiegend in der reduzierten Form als Eisen-II-gelöst vor. Es stellt den maßgeblichen Aciditätsträger des Grundwassers dar. Hohe Eisenkonzentrationen sind deshalb im gesamten Untersuchungsraum auch mit einer Versauerungsdisposition des Grund- und Kippenwassers verbunden.

Neben der Innenkippe befindet sich sulfatreiches Grundwasser vor allem in den pleistozänen Grundwasserleitern der Talsandfolge nördlich und nordöstlich vom Tagebau, die neben der Grundwasserabsenkung durch den Tagebau Nochten auch vom Abstrom des Altbergbaus des Tagebaus „Trebendorfer Felder“ und von der Außenhalde des Tagebaus Nochten beeinflusst sind. Weiterhin sind die pleistozänen Grundwasserleiter der Spreewitzer und Zentrallausitzer Rinne im Westen sowie die Nochten-Pecherner Rinne im Osten des Tagebaus bergbaulich beeinflusst.

Im Graben von Weißwasser zwischen dem Muskauer Faltenbogen und dem Tagebau Nochten sind die geologischen Schichten ca. 20 bis 30 Meter abgesenkt. Da die Randstörungen der Grabenstruktur häufig undurchlässig sind, bilden die oberen GWL 13 und 22 hier eigenständige Grundwasserleiter, die weniger von der Tagebausümpfung betroffen sind und folglich auch ein bergbaulich weitgehend unbeeinflusstes Grundwasser führen. Die tertiären GWL 321 und 4341 werden von der Absenkung des Tagebaus Nochten erfasst und zeigen auch im Graben von Weißwasser eine bergbaulich beeinflusste Grundwasserbeschaffenheit.

Die Beeinflussung des Grundwassers im Bereich des Muskauer Faltenbogens ist unabhängig vom Tagebau Nochten auf den Altbergbau zurückzuführen. Westlich der Spree und südlich des Schwarzen Schöps dominieren die Einflüsse der ehemaligen Tagebaue Lohsa und Burghammer sowie Bärwalde (alle LMBV).

Außerhalb des Tagebaufeldes Nochten sind erhöhte Eisenkonzentrationen in den von der Grundwasserabsenkung betroffenen pleistozänen Talsandgrundwasserleitern östlich von Weißwasser und in der Nochten-Pecherner Rinne, in der Spreewitzer Rinne und in der Zentrallausitzer Rinne sowie in der Grausteiner Rinne mit Beeinflussung durch den Altbergbau und durch die Außenhalden des Tagebaus Nochten nachgewiesen.

Pleistozäne GWL in der Grausteiner Rinne mit Einfluss der Außenhalde Nochten

Im Nordwesten wird das Kohlenfeld Nochten von der Grausteiner- und der Bohsdorfer Rinne begrenzt. Der tagebaunahe Bereich ist von der Grundwasserabsenkung des Tagebaus Nochten betroffen. Darüber hinaus wird die Grundwasserbeschaffenheit in diesem Bereich durch das Sickerwasser der Außenhalde Nochten beeinflusst. Die Außenhalde wurde im Jahr 1968 aus

pleistozänen und tertiären Aufschlussmassen des Tagebaus Nochten auf zuvor unverritztem Gelände aufgeschüttet. Sie ist bis zu 30 Meter hoch.

Im nördlichen, tagebaufernen Bereich der Grausteiner Rinne ist das Grundwasser bergbaulich weitgehend unbeeinflusst. Für das Grundwasser im tagebaunahen Bereich der Grausteiner Rinne sind im originalen Zustand schwach saure Bedingungen mit niedriger Säurekapazität oder gar mit einer Acidität typisch. Im Abstrombereich von der Außenhalde zur Spree ist eine bergbauliche Belastung zu verzeichnen.

Pleistozäne und tertiäre GWL im Bereich Schleife/Halbendorf

Dieser Einflussbereich umfasst die geologischen Strukturen der Trebendorfer Tertiärhochfläche mit den Ablagerungen der Raunoer Folge, die pleistozänen Grundwasserleiter der Oberen und Unteren Talsandfolgen im Übergangsbereich zur Grausteiner Rinne sowie den Graben von Weißwasser und den Muskauer Faltenbogen im Nordosten des Tagebaus Nochten.

Nördlich vom Halbendorfer See sowie nordwestlich von Groß Düben ist die Grundwasserbeschaffenheit nicht von bergbaulichen Einflüssen geprägt. Das Grundwasser ist schwach gepuffert und nicht versauerungsdisponiert.

Im Abstrom vom Muskauer Faltenbogen nahe Schleife ist die Grundwasserbeschaffenheit dagegen vom Altbergbau im Raum Trebendorf und von der rezenten Grundwasserabsenkung des Tagebaus Nochten geprägt.

Im Graben von Weißwasser sind die geologischen Schichten ca. 20 bis 30 Meter abgesenkt. Da die Randstörungen der Grabenstruktur häufig undurchlässig sind, bilden sich hier eigenständige GWL aus, die weniger von der Tagebausümpfung betroffen sind. Die Grundwasserbeschaffenheit ist hier deshalb weitgehend unbeeinflusst. Das Grundwasser ist nicht versauerungsdisponiert.

Pleistozäne und tertiäre GWL im nordöstlichen Abstrom vom Muskauer Faltenbogen bei Weißkeißel

Im nordöstlichen Teil des Untersuchungsraums zwischen dem Tagebau Nochten, dem Muskauer Faltenbogen und der Lausitzer Neiße ist die Grundwasserbeschaffenheit in den hangenden GWL von der Grundwasserabsenkung der Tagebaue Nochten und Reichwalde und teilweise vom Altbergbau im Gebiet um Weißkeißel beeinflusst.

Die Grundwasserabsenkung durch den Tagebau Nochten erfolgte größtenteils im Zeitraum von 1999 bis 2008. Seitdem steigt das Grundwasser im Beeinflussungsbereich zwischen dem Tagebau Nochten sowie den Ortschaften Weißwasser und Weißkeißel wieder an. Die GWL in der Skerbersdorfer und in geringerem Umfang in der Sagarer Rinne liegen dagegen in der Reichweite der Grundwasserabsenkung des Tagebaus Reichwalde und zeigen fallende Grundwasserstände.

In weiterer Entfernung zum Tagebau ist die bergbauliche Belastung des Grundwassers in den Talsandgrundwasserleitern i. d. R. deutlich geringer. Der Einfluss des Tagebaus Nochten auf die Grundwasserbeschaffenheit wird hier durch Einflüsse des Altbergbaus im Gebiet überlagert. Das Grundwasser ist damit meist auch versauerungsdisponiert.

Pleistozäne GWL der Nochten-Pecherner Rinne

Das Kohlenfeld Nochten wird im Süden und Südosten von der Nochten-Pecherner Rinne begrenzt. Der Untersuchungsraum reicht darüber hinaus weiter nach Süden bis zur Boxberg-Krebaer Rinne zwischen den Ortschaften Reichwalde und Boxberg und schließt einen Teil der Kippe des Tagebaus Reichwalde ein.

Im Süden und Osten steigt das Grundwasser seit dem Vorbeischwenken des Tagebaus Nochten vor ca. 15 Jahren wieder an. Zwischen den Tagebauen Nochten und Reichwalde verläuft etwa entlang der Nochten-Pecherner Rinne eine Grundwasserscheide. Südlich der Grundwasserscheide strömt das Grundwasser zu den westlichen und nordwestlichen Randriegeln des Tagebaus Reichwalde. Nördlich der Grundwasserscheide ist die Grundwasserströmung zur Kippe des

Tagebaus Nochten gerichtet. Ein Abstrom des mit Sulfat und Eisen belasteten Kippenwassers in die Nochten-Pecherner Rinne erfolgt aktuell nicht.

Ein starker bergbaulicher Einfluss auf die Grundwasserbeschaffenheit in der Nochten-Pecherner Rinne wird im oberen GWL 13, östlich der Innenkippe, festgestellt. Das Grundwasser ist schwach sauer und kaum gepuffert. Das Grundwasser des GWL 13 ist stark versauerungsdisponiert.

Weiter südlich, im Bereich der Außenhalde Reichwalde, wird im GWL 13 bislang ein geringer bergbaulicher Einfluss festgestellt. In den tiefen pleistozänen GWL 160 und GWL 170 liegt ein geringer bergbaulicher Einfluss vor.

Im Süden des Untersuchungsraums führen die Talsandgrundwasserleiter in den Auen des Schwarzen Schöps ein sulfat- und eisenarmes Grundwasser ohne erkennbaren Bergbaueinfluss.

Pleistozäne GWL in der Zentrallausitzer Rinne

Die Spreewitzer und Zentrallausitzer Rinnen begrenzen den Tagebau Nochten im Südwesten. Die Grundwasserströmung ist derzeit von Westen nach Osten aus den Rinnen zur Innenkippe des Tagebaus Nochten gerichtet. Die Grundwasserbeschaffenheit der Spreewitzer Rinne ist infolge der jahrzehntelangen Grundwasserabsenkung und der Pyritverwitterung in den karbonatarmer Unteren und Oberen Talsanden geprägt. In der Fläche werden hohe Sulfat- und Eisenkonzentrationen und eine Versauerungsdisposition gemessen. (Anlage 13.4).

Kippenwasser

Das Kippenwasser ist durch Prozesse der Pyritverwitterung und ihrer geochemischen Folgeaktionen gegenüber dem Grundwasser der gewachsenen GWL insbesondere mit Sulfat und Eisen angereichert (Anlage 13.4 und 13.5). Die Beschaffenheit ist dabei räumlich stark differenziert. Der Zustand des Kippenwassers wird in einem regelmäßigen Gütemonitoring über Messungen in Messstellen („Gütepegel“), ergänzend durch Beprobungen an kippenseitigen Entwässerungsanlagen, erfasst und ausgewertet.

In der Prognose wird für die im räumlichen Geltungsbereich des Änderungsvorhabens zukünftig geschüttete Innenkippe eine grundsätzlich ähnliche Kippenwasserbeschaffenheit prognostiziert, wie sie aktuell gemessen wird. Die grundsätzliche Strömungsrichtung wird bis zur Einstellung der Tagebausümpfung weiter zum offenen Tagebau hingerichtet bleiben, Zuströme vom Grundwasser aus den umliegenden Rinnenbereichen bewirken dabei eine Verdünnung, die sich in rückläufigen Stoffkonzentrationen ausdrückt.

Mit Einstellung der Tagebausümpfung wird sich allmählich ein sich weitgehend selbst regulierender Wasserhaushalt einstellen. Die Grundwasserströmungsrichtung wird sich dabei teilweise ändern. Insbesondere südlich des geplanten Bergbaufolgesees wird sich ein Grundwasserabstrom in Richtung Südwest hin zur Spree einstellen. Die betroffene Kippe wird bis zu diesem Zeitpunkt seit mehreren Jahrzehnten durch eine nach Nordosten gerichtete Durchströmung gekennzeichnet sein, die zu einer Auswaschung und Verringerung der Sulfat- und Eisenkonzentrationen geführt haben wird.

2.3.5.3 Oberirdische Gewässer

Der Hauptvorfluter im Untersuchungsgebiet ist die Spree. Als nachgeordnete Vorfluter sind im Norden und Westen die Struga und im Osten Rothwasser- und Floßgraben zu nennen. Vom Rothwassergraben fließt das Wasser in den Braunsteich und von dort über den Braunsteichgraben und Legnitzka in Richtung Neiße.

Die nachfolgende Auflistung enthält alle berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper im Umfeld des Vorhabens.

Zum Einzugsgebiet der Oder und damit zum Verwaltungsraum der Flussgebietseinheit (FGE) Oder gehören die Oberflächenwasserkörper (OWK):

- Lausitzer Neiße-9 (DESN_674 9),
- Lausitzer Neiße-10 (DESN_674 10),
- Braunsteichgraben (Rothwassergraben) (DESN_674722) und
- Legnitzka (Floßgraben) (DESN_67472).

Zum Einzugsgebiet der Elbe und damit zum Verwaltungsraum der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe gehören die OWK:

- Spree-4 (DESN_582-4),
- Schwarzer Schöps-3 (DESN_5824-3),
- Struga-1 (DESN_582512-1),
- Struga-2 (uth. Mulkwitz bergbauliche Anlage) (DESN_582512-2) und
- Hauptvorfluter Bloisdorf (DEBB_582622214_1214).

Der Oberlauf des OWK Struga-2 ist dabei nicht durchgängig. Die Struga wird ab der Mündung des Breiten Grabens bis zum Wehr Neustadt als Grubenwasserableiter (GWA) genutzt. Am Wehr Neustadt ist die Struga vollständig abgeriegelt. Die Wässer werden von dort zu den Anlandebecke Ost und West geleitet und von dort über eine Pumpstation und Rohrleitung zur GWBA Schwarze Pumpe gepumpt. Mit Beginn der Flutung des Bergbaufolgesees entfällt die Notwendigkeit, Sumpfungswasser in die GWBA Schwarze Pumpe überzuleiten. Das Wehr Neustadt wird dann geöffnet. Nach erfolgter Flutung wird die Struga als Ableiter aus dem Bergbaufolgesee dienen (Vgl. Anlage 7.2).

2.3.6 Projektbeschreibung

2.3.6.1 Begrenzung der vorgesehenen Abbau- und Kippenflächen und der Sicherheitszone

Mit Ausnahme des nordwestlichen Bereiches, in dem das Teilfeld Mühlrose an unverritztes Gelände grenzt, ist dieses vollständig von offenen Randschläuchen umschlossen, die durch die Auskohlung des AG 1 in den letzten Jahrzehnten entstanden sind bzw. noch entstehen (Abbildung 5, S. 35).

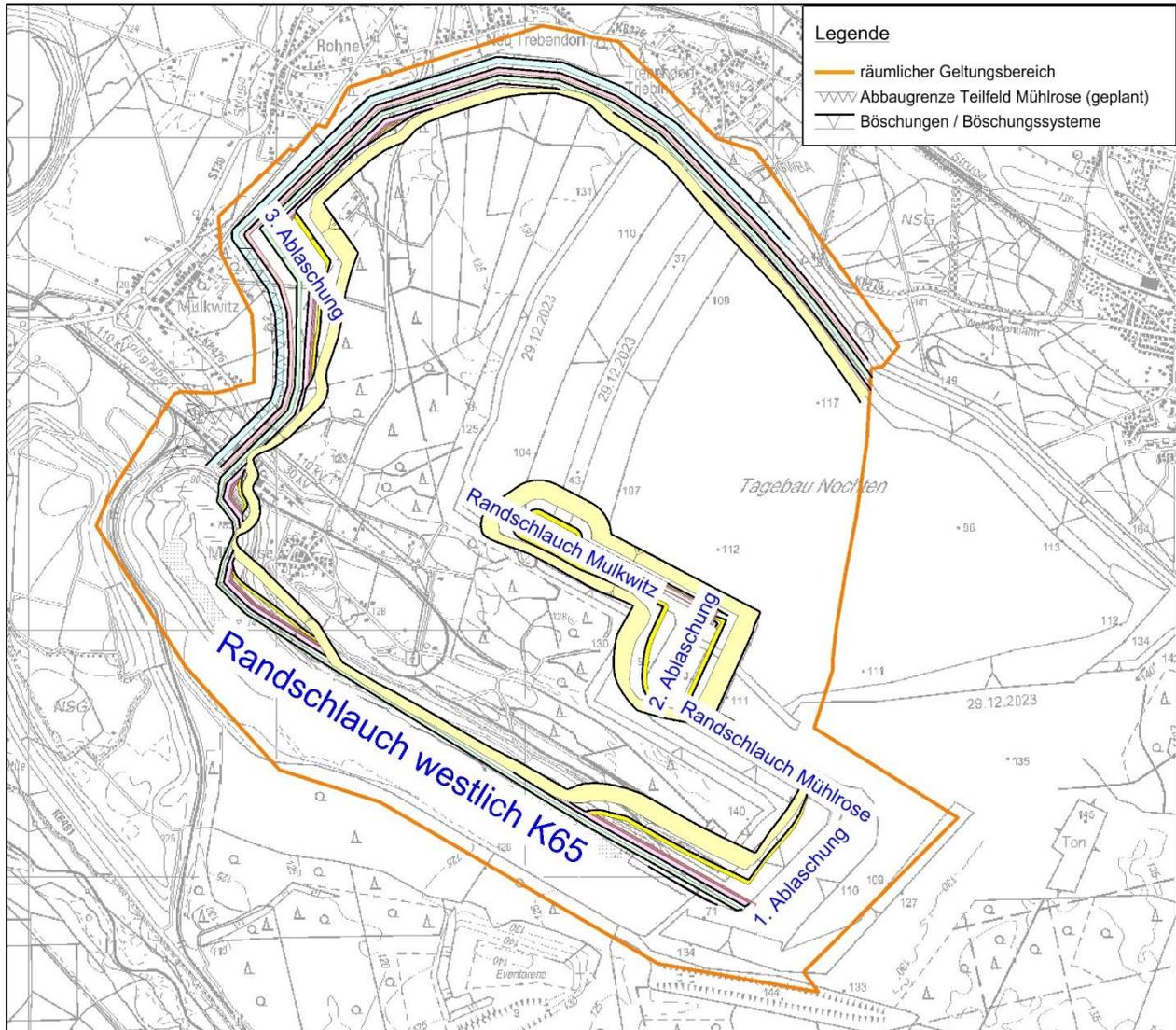


Abbildung 5: Übersicht der an das Teilfeld Mühlrose angrenzenden Randschläuche

Die zum Abbau vorgesehene Fläche erstmaliger Landinanspruchnahme unverritzten Geländes im Teilfeld Mühlrose ist begrenzt durch die Abbaugrenze gemäß RBP AG 1, die Abbaugrenze Teilfeld Mühlrose (geplant) und den Randschlauch westlich K65.

Für das Teilfeld Mühlrose ergibt sich die äußere Begrenzung der Sicherheitszone im Wesentlichen aus der Sicherheitslinie Teilfeld Mühlrose (geplant), welche Grundlage der zweiten Fortschreibung des Braunkohlenplans Tagebau Nochten ist. Die Koordinatenliste der Sicherheitslinie ist in Anlage 1.3 ersichtlich. Die innere Begrenzung der Sicherheitszone bildet die Abbaugrenze Teilfeld Mühlrose (geplant) sowie im Bereich des Randschlaches westlich K65 die geplante Grenze der Abgrabung.

Abbau bzw. Verkippung werden so geplant und durchgeführt, dass durch sie bedingte Gefährdungen auf der Geländeoberfläche außerhalb der Sicherheitslinie, soweit vorhersehbar, ausgeschlossen werden können. Die Sicherheitslinie verläuft in der Regel mit einem Abstand von 150 m zur Abbaugrenze. In bestimmten Bereichen ist ein größerer Abstand vorgesehen.

2.3.6.2 Gewinnbare Mineralmenge

Beantragt wird die Förderung von ca. 110 Mio. t Rohbraunkohle, die mit der Inanspruchnahme des Teilfeldes Mühlrose unter Zugrundelegung eines vollständigen Einsatzes der AFB möglich werden.

2.3.6.3 Anfallende Abraummengen

Zur Freilegung der beantragten Kohlemenge müssen insgesamt ca. 640 Mio. m³ Abraum bewegt werden. Das entspricht einem Abraum zu Kohle Verhältnis von 5,8 : 1.

2.3.6.4 Voraussichtliche Laufzeit des aktiven Tagebaubetriebes

Die Kohlegewinnung im Tagebau Nochten endet voraussichtlich im Jahr 2038.

2.4 Gebotenheit des Vorhabens

2.4.1 Gemeinwohl

Die Rohbraunkohle aus dem Teilfeld Mühlrose einschließlich der Randböschungen des AG 1 (im Folgenden: Teilfeld Mühlrose) dient der anteiligen Kohleverversorgung der Kraftwerke Boxberg, Schwarze Pumpe sowie der Kohleveredlungsanlage Schwarze Pumpe. Insbesondere wird die Braunkohle in den Kraftwerken zum Zwecke der Energieerzeugung verstromt.

Grundsätzlich besteht an der Energieversorgung und deren Sicherung durch heimische Rohstoffe ein erhebliches öffentliches Interesse. Die Sicherung der Energie- und Rohstoffversorgung gilt nach Entscheidungen des Bundesverwaltungs- und des Bundesverfassungsgerichts als ein Gemeinschaftsinteresse höchsten Ranges. Das Bundesverfassungsgericht hat in seinem Garzweiler-Urteil vom 17. Dezember 2013 (Az. 1 BvR 3139/08; 1 BvR 3386/08) anerkannt, dass mit dem Abbau von Braunkohle ein gesetzliches Gemeinwohlziel umgesetzt wird und die hohe Bedeutung der Sicherung der Energie- und Rohstoffversorgung in folgender Weise bestätigt:

„Das Bundesverfassungsgericht hat schon mehrfach die überragende Bedeutung der Sicherung der Energieversorgung für das Gemeinwohl betont. Es hat dabei die Sicherung der Energieversorgung durch geeignete Maßnahmen als öffentliche Aufgabe von größter Bedeutung bezeichnet und die Energieversorgung zum Bereich der Daseinsvorsorge gerechnet, deren Leistung der Bürger zur Sicherung einer menschenwürdigen Existenz unumgänglich bedarf (Vgl. BVerfGE 66, 248; ferner 25, 1; 30, 292; 53, 30; 91, 186). Die ständige Verfügbarkeit ausreichender Energiemengen ist zudem eine entscheidende Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit der gesamten Wirtschaft (Vgl. BVerfGE 30, 292).“

(Rn. 286)

Hinsichtlich der aktuellen Diskussionen über den sog. Kohleausstieg, die insbesondere die Braunkohle betrifft, ist mit dem Garzweiler-Urteil auf Folgendes hinzuweisen:

„Es ist zuallererst eine energiepolitische Entscheidung des Bundes und der Länder, mit welchen Energieträgern und in welcher Kombination der verfügbaren Energieträger sie eine zuverlässige Energieversorgung sicherstellen wollen. Hierbei steht ihnen ein weiter Gestaltungs- und Einschätzungsspielraum zur Verfügung. Diese Entscheidung ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig, wie etwa der Versorgungssicherheit bei Nutzung einer bestimmten Energiequelle, der aus ihrer Verwendung resultierenden Kosten für Wirtschaft und Verbraucher, ihrem Einfluss auf Klima- und Umweltschutz, den Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt oder der gebotenen Rücksichtnahme auf europäische oder internationale Verpflichtungen. Bei der Gewichtung der einzelnen Faktoren haben Bund und Länder einen erheblichen Einschätzungsspielraum. Auch die Beurteilung des Zusammenspiels der verschiedenen Faktoren hängt wiederum von politischen Wertungen und in erheblichem Umfang von prognostischen Einschätzungen ab.“

(Rn. 287)

Maßgeblich ist und bleibt dabei die geltende Rechtslage. Danach ergibt sich Folgendes: Am 14. August 2020 ist das „Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung“ (Kohleverstromungsbeendigungsgesetz, KVBG) in Kraft getreten (Bundesgesetzblatt, BGBl. 1, S. 1818). Das Gesetz regelt die schrittweise und möglichst stetige Reduzierung und Beendigung der Erzeugung elektrischer Energie durch den Einsatz von Kohle in Deutschland. Nach diesem Gesetz legen die Betreiber von Braunkohlekraftwerken ihre Kraftwerke spätestens bis zu den in

der Anlage 2 des Gesetzes vermerkten Zeitpunkten (Stilllegungszeitpunkte) endgültig still und überführen sie, soweit dies für bestimmte Kraftwerke in der Anlage 2 vorgesehen ist, in eine zeitlich gestreckte Stilllegung („ZgS“). Die aus den Tagebauen der LE-B belieferten Kraftwerke der Lausitz Energie Kraftwerke AG sind danach zu folgenden Zeitpunkten stillzulegen bzw. in eine ZgS zu überführen:

- Kraftwerk Jänschwalde Block A: 31. Dezember 2028
31. Dezember 2025 Überführung in ZgS
- Kraftwerk Jänschwalde Block B: 31. Dezember 2028
31. Dezember 2027 Überführung in ZgS
- Kraftwerk Jänschwalde Block C: 31. Dezember 2028
- Kraftwerk Jänschwalde Block D: 31. Dezember 2028
- Kraftwerk Boxberg Block N: 31. Dezember 2029
- Kraftwerk Boxberg Block P: 31. Dezember 2029
- Kraftwerk Schwarze Pumpe Block A: 31. Dezember 2038
- Kraftwerk Schwarze Pumpe Block B: 31. Dezember 2038
- Kraftwerk Boxberg Block R: 31. Dezember 2038
- Kraftwerk Boxberg Block Q: 31. Dezember 2038

Auch dieser „Stilllegungspfad“ sieht einen Betrieb der Kraftwerke Boxberg und Schwarze Pumpe, die neben der Kohleveredlungsanlage Schwarze Pumpe anteilig aus dem Teilfeld Mühlrose mit Braunkohle versorgt werden, bis 2038 vor und nimmt daher das KVBG das öffentliche Interesse an der Sicherung der Energieversorgung durch Belieferung dieser Kraftwerke mit dieser Rohbraunkohle nicht hinweg, sondern bestätigt es.

Überdies kommt anhand des Stilllegungspfades in Anlage 2 des KVBG, flankiert durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag zwischen der Bundesrepublik und den Kraftwerksbetreibern - das öffentliche Interesse an einer schrittweisen und geplanten Beendigung der Braunkohlenverstromung in Deutschland zum Ausdruck. Aufgrund der Untrennbarkeit von Braunkohlenkraftwerk(en) und Tagebau bezieht dieses öffentliche Interesse die die Kraftwerke mit Brennstoff versorgenden Tagebaue denklogisch mit ein.

Auch aus dem Beschluss des Bundesverfassungsgerichts (BVerfG) vom 24.03.2021 („Klimaschutz“) und der nachfolgenden Novellierung des Klimaschutzgesetzes (KSG) vom 18.08.2021 (in Kraft seit 31.08.2021) ergibt sich nichts Gegenteiliges: Auf den sog. Klimaschutz-Beschluss des BVerfG hin hat der Bundesgesetzgeber im KSG die CO₂-Reduktionsziele bis 2030 verschärft und CO₂-Reduktionsziele bis 2045 festgelegt sowie Klimaneutralität ab 2045. Das KSG benennt einzelne Sektoren - Braunkohle ist dem Energiesektor zugehörig – und bestimmt für die Sektoren die jeweils einzuhaltende Emissionsmenge. Hingegen trifft das KSG selbst keine Festlegungen, auf welchem Weg die von ihm für die einzelnen Sektoren bestimmten Emissionsmengen einzuhalten sind. Ausgehend von der Konkretisierungsprärogative des Gesetzgebers ist die erforderliche gesetzgeberische Konkretisierung für die Braunkohle mit den o. g., im KVBG vorliegenden und durch das KSG unverändert gebliebenen jahresscharfen konkreten Festlegungen zur Reduzierung der Verstromung bis zur verpflichtenden Null-Emission 2038 geregelt und damit maßgeblich.

Der Freistaat Sachsen hatte seinerseits mit der Fortschreibung des Braunkohlenplans Tagebau Nochten, die am 15. Mai 2014 in Kraft getreten ist, die Durchführung des Braunkohlenabbaus im Tagebau Nochten (AG 1 und AG 2) als Gemeinwohlziel von ganz besonderem Gewicht für den Freistaat Sachsen wie auch für die Bundesrepublik Deutschland erneut bestätigt und konkretisiert. Am 22. Juni 2017 hat die Verbandsversammlung des zuständigen Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien die erneute Fortschreibung des Braunkohlenplans beschlossen. Planerischer Ansatz ist dabei die Reduzierung des AG 2 auf das Teilfeld Mühlrose. Nach derzeitigem Verfahrensstand sind keine Anhaltspunkte dafür erkennbar, dass diesem planerischen Ansatz rechtliche oder tatsächliche Hindernisse entgegenstehen (siehe insbesondere die obigen Ausführungen zum sog. Kohleausstieg).

Aktuell bestätigt wird die Bedeutung der Braunkohlegewinnung zum Zwecke der Verstromung im Freistaat Sachsen im Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2021 (EKP). Danach trägt die sächsische Braunkohle gegenwärtig in der Phase der Umgestaltung unserer Energiesysteme – insbesondere auch im Zusammenhang mit der von der Bundesregierung beschlossenen Abschaltung der Kernkraftwerke – wesentlich zu einer sicheren und wirtschaftlichen Energieversorgung in Deutschland bei. Entsprechend Kohleverstromungsbeendigungsgesetz sollen die braunkohlebefeuerten Kraftwerksblöcke in Sachsen bis 2028¹ bzw. 2038 zur Stromerzeugung in Betrieb bleiben.

Schließlich wird die Bedeutung des Rohstoffs Braunkohle in der „Neuen Sächsischen Rohstoffstrategie“ (01.12.2022) hervorgehoben. So heißt es dort (S. 8):

„Die Braunkohle ist für Deutschland aktuell noch eine wichtige heimische Energieversorgungsquelle, mit der auch Schwankungen bei der Bereitstellung von Energie aus erneuerbaren Quellen komplementär ausgeglichen werden können. Auf die konventionelle Technologie auf Basis fossiler Brennstoffe muss im bundesdeutschen Stromsystem so lange zurückgegriffen werden, um Deutschland sicher mit Energie zu versorgen, bis die Ziele beim Ausbau der Erneuerbaren Energiegewinnung erreicht sind.“

Nach alledem dient die Gewinnung der Braunkohle aus dem Teilfeld Mühlrose daher dem Gemeinwohlziel einer sicheren Stromversorgung sowohl im Freistaat Sachsen als auch für die Bundesrepublik Deutschland.

2.4.2 Erforderlichkeit

Das Bundesverfassungsgericht hat in seinem Urteil vom 17. Dezember 2013 (Aktenzeichen, Az 1 BvR 3139/08; 1 BvR 3386/08) den Erforderlichkeitsmaßstab für ein Vorhaben wie folgt bestimmt und dies (sogar) vor dem Hintergrund, dass vorhabensbedingt enteignet werden soll:

"Das konkrete Vorhaben seinerseits muss nicht gleichermaßen unverzichtbar für das Erreichen des gesetzlich vorgegebenen Gemeinwohlziels sein wie die einzelne Enteignungsmaßnahme im Hinblick auf das Vorhaben. Für die Erforderlichkeit des Vorhabens genügt vielmehr, dass es zum Wohl der Allgemeinheit vernünftigerweise geboten ist. Das ist der Fall, wenn das konkrete Vorhaben in der Lage ist, einen substantiellen Beitrag zur Erreichung des Gemeinwohlziels zu leisten. Einen strikteren Erforderlichkeitsmaßstab verlangt der Gemeinwohlbezug in Art. 14 Abs. 3 Satz 1 Grundgesetz (GG) nicht. Würde das Grundgesetz ein unabweisbares Bedürfnis für das jeweilige Vorhaben voraussetzen, stellte es eine zumeist unerfüllbare Zulässigkeitsvoraussetzung für eine Enteignung und damit im praktischen Ergebnis ein weitgehendes Verbot der Enteignung auf. Denn es wird selten vorkommen, dass die mit einem konkreten Vorhaben wie der Trasse einer bestimmten Straße, Eisenbahnlinie oder Energieversorgungsleitung oder dem Abbau eines Rohstoffes an einer bestimmten Stelle verfolgten Gemeinwohlziele allein durch die Verwirklichung eben dieses Vorhabens erreicht oder jedenfalls wesentlich gefördert werden können. Zumeist werden andere vergleichbare Vorhaben in Frage kommen, die dem verfolgten Gemeinwohlziel dienen. Dass die Enteignung zum Wohl der Allgemeinheit auf den Sonderfall eines für das in Rede stehende Gemeinwohlziel einzig möglichen Vorhabens reduziert werden sollte, kann der Regelung des Enteignungsrechts im Grundgesetz nicht entnommen werden.

Dass das Vorhaben lediglich erforderlich in dem Sinne sein muss, dass es „vernünftigerweise geboten“ ist, entspricht auch der ständigen verwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung (Vgl. Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwGE) 132, 261 <273 [Rn. 50]> m.w.N.), wurde von den Ausgangsgerichten des vorliegenden Verfahrens sowie des Verfahrens 1 BvR 3139/08 ebenfalls vertreten und deckt sich mit den an die so genannte Planrechtfertigung gestellten Anforderungen der Rechtsprechung im Fach- und Bauleitplanungsrecht (Vgl. etwa

¹ Da sich das EKP auf das KVBG bezieht, wird die Jahresangabe 2028 im EKP als Übertragungsfehler eingestuft. Das KVBG kennt in diesem Zeitraum im Freistaat Sachsen allein die mit der Datumsangabe 31.12.2029 dargestellten Kraftwerksblöcke N und P des Kraftwerks Boxberg.

BVerwGE 120, 1 <3>; 125, 116 <177 [Rn. 182]>; 127, 95 <102 [Rn. 33 f.]> und zu § 1 Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) BVerwGE 119, 25 <28 ff., insbesondere 32>; ferner BVerwGE 116, 144 <146 f.>."

(Rn. 184f.)

Gemessen an dem vom Bundesverfassungsgericht in seinem o. g. Urteil vom 17. Dezember 2013 definierten Erforderlichkeitsmaßstab für ein Vorhaben ist die Braunkohlegewinnung im Teilfeld Mühlrose erforderlich, da sie einen substantiellen Beitrag zur Erreichung des Gemeinwohlziels einer sicheren Stromversorgung leistet.

Das Teilfeld Mühlrose des Tagebaus Nochten ist im antragsrelevanten Zeitraum für die anteilige Kohleverorgung der Kraftwerke Boxberg, Schwarze Pumpe und der Kohleveredlungsanlage Schwarze Pumpe zwingend erforderlich. Die jährliche Förderrate an Braunkohle des Tagebaus Nochten im Teilfeld Mühlrose wird je nach geologischen und technologischen Bedingungen sowie in Abhängigkeit der zu beliefernden Kraftwerke bis zu 15 Mio. t betragen. Damit wird das Teilfeld Mühlrose mit einer Quote von über 40 % substantiell zu der in Sachsen geförderten Rohbraunkohle zur Rohstoffversorgung mit Braunkohle und damit zur Energieversorgung beitragen.

Eine anderweitige Versorgung der genannten Kraftwerke sowie des Veredlungsbetriebs ohne Belieferung aus dem Teilfeld Mühlrose ist aus kapazitiven oder qualitativen Gründen nicht möglich:

Die Kohlegewinnung im Tagebau Welzow-Süd endet ca. 2030. Damit steht der Tagebau nicht mehr zur Versorgung des Kraftwerks Schwarze Pumpe sowie des Veredlungsbetriebs Schwarze Pumpe zur Verfügung.

Der Tagebau Reichwalde kann aufgrund seiner kohlequalitativen Eigenschaften seinen Anteil an der Versorgung der Kraftwerke Boxberg und Schwarze Pumpe nicht weiter erhöhen.

Weiterhin ist die Versorgung der Blöcke Q und R des Kraftwerkes Boxberg mit einem Kohlebedarf von gesamt ca. 11 Mio. t pro Jahr über den Kohlelagerplatz Boxberg aus technischen Gründen nur durch die Tagebaue Nochten und Reichwalde möglich. Eine Kohleverorgung durch den Tagebau Welzow-Süd ist – unabhängig vom o. g. Ende der Kohlegewinnung – aufgrund fehlender Infrastrukturanbindung nicht möglich. Die Rohbraunkohle aus dem Tagebau Reichwalde kann wegen der lagerstättenbedingten Eigenschaften nicht allein zur Versorgung dieser Kraftwerksblöcke verwendet werden. Eine alleinige Versorgung der Blöcke Q und R des Kraftwerkes Boxberg mit Rohbraunkohle aus dem Teilfeld Mühlrose wäre hingegen technisch möglich.

Schließlich liefert das Teilfeld Mühlrose wegen der guten Kohlequalität Veredlungskohle zur Erzeugung von Veredlungsprodukten. Aktuell wird jährlich über eine Million Tonnen qualitativ besonders hochwertiger Rohbraunkohle aus dem AG 1 des Tagebaus Nochten dem Veredlungsbetrieb zur Verfügung gestellt.

Der unter Zugrundelegung eines vollständigen Einsatzes der AFB gewinnbare Kohlevorrat im Teilfeld Mühlrose beträgt ca. 110 Mio. t Rohbraunkohle. Das Abraum-Kohle-Verhältnis liegt bei durchschnittlich 5,8 : 1. Dieses Verhältnis spiegelt rohstoffwirtschaftlich sehr günstige Abbaubedingungen wider. Die Kohlegewinnung ist darüber hinaus volks- als auch betriebswirtschaftlich sinnvoll, da entscheidende Investitionen bereits getätigt sind.

Das „Gutachten zur energiewirtschaftlichen Notwendigkeit des Teilfelds Mühlrose des Braunkohlentagebaus Nochten“ (Anlage 17) unterstreicht die Erforderlichkeit zur Inanspruchnahme des Teilfeldes Mühlrose durch detaillierte, technisch untersetzte Szenarienbetrachtungen. Es untersucht konkret, ob der Braunkohlenbedarf der LEAG-Kraftwerke und des Veredlungsbetriebs Schwarze Pumpe im Zeitraum von 2030 bis 2038 ohne Inanspruchnahme des Teilfelds Mühlrose gedeckt werden kann. Hierzu sind acht Szenarien analysiert worden, die sowohl unterschiedliche Fördermengen als auch qualitative Anforderungen berücksichtigen.

Obwohl die bilanzierten Braunkohlenvorräte aller Tagebaue rechnerisch ausreichen würden, zeigt sich in mehreren Szenarien eine qualitative Unterdeckung. Eine vollständige Substitution

durch Braunkohlen aus anderen Tagebauen ist u. a. aufgrund chemischer Eigenschaften, z. B. hohe Asche- und Schwefelgehalte der Kohlen aus dem Tagebau Reichwalde, und fehlender infrastruktureller Voraussetzungen nicht möglich. Szenarien mit reduzierter Braunkohlenverstromung (Szenarien 6 bis 8) senken den Bedarf zwar ab, führen jedoch weiterhin zu einer qualitativen Deckungslücke.

Aus Sicht des Gutachters ist daher eine Nutzung des Teilfelds Mühlrose notwendig, um die Versorgungssicherheit der Kraftwerke aufrechtzuerhalten.

3 Vorhabensbeschreibung

3.1 Tagebauplanung

3.1.1 Lage und Art des Tagebauaufschlusses

Durch die Inanspruchnahme des Teilfeldes Mühlrose erfolgt kein Tagebauaufschluss. Die Gewinnung im Teilfeld Mühlrose ist technisch und bergtechnologisch so konzipiert, dass es die nahtlose Fortsetzung des AG 1 darstellt.

3.1.2 Tagebauentwicklung und technische Einrichtung des Tagebaus

Nach der Auskohlung des AG 1 wird der aktive Tagebau im Teilfeld Mühlrose zunächst im Schwenkabbau entgegen dem Uhrzeigersinn und anschließend in einem kombinierten Schwenk- und Parallelabbau entwickelt.

Die Abraumbewegung wird durch zwei Fördersysteme realisiert, einen Abraumbandbetrieb für die oberflächennahen Schichten und einen Abraumförderbrückenbetrieb für die Freilegung des Kohleflözes. Die im Grubenbetrieb gewonnene Kohle wird mittels Bandanlagen zum Kohlelagerplatz am Kraftwerk Boxberg gefördert. Zur Disposition der Kohle auf dem Kohlelagerplatz werden kombinierte Haldenschütt- und Rückgewinnungsgeräte verwendet (Tabelle 1).

Tabelle 1: Technische Einrichtung des Tagebaus Nochten im Teilfeld Mühlrose

Betriebsbereich	Jahr												
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Vorschnitt													
SRs 6300													
Es 3150													
A ₂ RsB 15400													
Abraumförderbrücke													
33 F60													
3 * Es 3150													
Grube													
2 * SRs 1301													
2 * ERs 710													
BRs 1400													
Kohleverladung													
2 * Re 1800.41													
Ks-S 8000/5600													
Ks-S 12000/7500													
<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> Einsatz im AG1 Einsatz im TF Mühlrose </div>													

Der Einsatz der Geräte ist in der Anlage 4.1 für den Tagebau und in der Anlage 4.2 für den Kohlelagerplatz schematisch dargestellt.

3.1.2.1 Abraumbandbetrieb

Im Abraumbandbetrieb des Tagebaus werden ein Schaufelradbagger SRs 6300 und ein Eimerkettenbagger Es 3150, nachdem dieser vom AFB-Komplex abgekoppelt sein wird, als Gewinnungsgeräte eingesetzt. Die Förderung des Abraums erfolgt über eine Bandanlage von der Gewinnungsseite auf die Innenkippe des Tagebaus Nochten. Auf der Innenkippe wird der Abraum durch den Absetzer A2Rs-B 15400 verstürzt. Die Entwicklung der Absetzerkippe erfolgt unter

Berücksichtigung der Herstellung möglichst zusammenhängender Kippenflächen im Bereich angrenzender Ortschaften.

Der Abraumbandbetrieb beginnt voraussichtlich im Jahr 2029 mit der Abgrabung im Teilfeld Mühlrose. Anlage 5.1 zeigt den Tagebaustand Ende 2028, unmittelbar vor dem ersten Eingriff des Vorschnitts in das Teilfeld Mühlrose 2029. Im Teilfeld werden die zuvor zurückgebaute Trasse der 110-kV-Freileitung, das Umspannwerk Mühlrose, eine Teilstrecke des Breiten Grabens, die ehemaligen Tagesanlagen am Schacht 1 sowie das Zufahrtsgleis zum Tagebau überbaggert. Der Abraumbandbetrieb, dessen Strosse im Süden durch den Randschlauch westlich K65 und im Norden durch die Randschläuche Mulkwitz bzw. Mühlrose begrenzt ist (Vgl. Abbildung 5, S. 35), entwickelt sich im kombinierten Schwenk- und Parallelabbau entgegen dem Uhrzeigersinn. Der Abraumbandbetrieb übernimmt im Teilfeld Mühlrose, bedingt durch die Lagerungsverhältnisse des Kohleflözes und im Hinblick auf den Tagebaurestrahl, Abraumanteile des Abraumförderbrückenbetriebes. Im Südosten des Teilfeldes Mühlrose erreicht der Abraumbandbetrieb seine Endstellung (Anlage 5.2).

Zur Abraumförderung geben die Bagger auf die Bandanlagen auf, welche den Abraum zur Innenkippe des Tagebaus Nochten transportieren. Die mit dem Absetzer hergestellte Innenkippe entwickelt sich dabei in Richtung Nordosten und stellt mit aufeinanderfolgenden Kippendrehpunkten den Anschluss an das gewachsene Gelände vor den Ortschaften her. Die Absetzerkippe erreicht ihre Endstellung südlich der Ortschaft Rohne (Anlage 5.2).

3.1.2.2 Abraumförderbrückenbetrieb

Im Abraumförderbrückenbetrieb wird eine AFB F 60 mit drei angeschlossenen Eimerkettenbaggern Es 3150 eingesetzt. Mit diesem Gerätekomplex wird das 2. Miozäne Flöz freigelegt.

Der Übergang des Abraumförderbrückenbetriebs vom AG 1 in das Teilfeld Mühlrose erfolgt im Schwenkabbau. Mit fortschreitender Entwicklung erreicht die AFB analog dem Abraumbandbetrieb den Randschlauch westlich K65 im Süden und den Randschlauch Mulkwitz im Norden. Der Betrieb der AFB wird daraufhin im kombinierten Parallel- und Schwenkabbau fortgesetzt.

Durch die im Kapitel 3.1.2.1 beschriebenen Gründe werden die Fördersysteme der Gesamtabraumbewegung zu einem späteren Zeitpunkt umgebaut. Der Abraumförderbrückenverband wird mit zwei Eimerkettenbaggern bis zur Beendigung der Kohlegewinnung im Teilfeld Mühlrose weiterbetrieben, die Abraumbewegung oberhalb erfolgt durch den Abraumbandbetrieb und wird bis zur Endstellung weitergeführt.

3.1.2.3 Grubenbetrieb

Im Grubenbetrieb wird die Rohbraunkohle des 2. Miozänen Flözes durch zwei Schaufelradbagger SRs 1301 im Hochschnitt sowie zwei Eimerkettenbagger ERs 710 im Tiefschnitt gewonnen.

Die Gewinnung von Rohbraunkohle im Teilfeld Mühlrose beginnt voraussichtlich im Jahr 2030. Aufgrund des engen technologischen Zusammenhangs entwickelt sich der Grubenbetrieb entsprechend dem Abraumförderbrückenbetrieb. Über eine aus mehreren Einzelbändern bestehende Bandanlage wird die Rohbraunkohle durch die Randschläuche des Tagebaus und schließlich über die Innenkippe zum Kohlelagerplatz transportiert. Mit fortschreitendem Verhieb werden Umbaumaßnahmen am Bandanlagensystem innerhalb des Tagebaus erforderlich.

Die Kohlegewinnung im Teilfeld Mühlrose wird ca. 2038 eingestellt.

3.1.2.4 Kohlelagerplatz

Der Kohlelagerplatz am Kraftwerk Boxberg besteht aus den Halden A, B, C und D. Auf den Halden wird die Rohbraunkohle aus den Tagebauen Nochten und Reichwalde abgelegt.

Die Beschickung der Halden mit Rohbraunkohle erfolgt über ein System von Gurtbandförderern und Verteilerstationen innerhalb des Kohlelagerplatzes. Für die Aufhaltung selbst sind zwei

kombinierte Haldenschütt- und Rückgewinnungsgeräte, ein Ks-S 8000/5600.40 für die Halden A und B und ein Ks-S 12000/7500.42 für die Halden C und D im Einsatz.

Das Abhalten wird je nach Rohbraunkohleverteiler sowie notwendiger Qualitätsfahrweisen durch die beiden Ks-S bzw. durch zwei Schaufelradrückladegeräte RE 1800.41 SW realisiert.

Die Bekohlung des Werkes IV Kraftwerk Boxberg erfolgt direkt über ein System von Bandanlagen.

Die Versorgung des Industriestandortes Schwarze Pumpe mit Kraftwerk und Veredelungsanlagen wird über die Zugverladung des Kohlelagerplatzes sichergestellt.

Der Betrieb des Kohlelagerplatzes ist bis zur Einstellung der Kohlegewinnung im Teilfeld Mühlrose erforderlich.

3.1.3 Abraumwirtschaft

3.1.3.1 Außenkippe

Durch das Vorhaben erfolgt keine Außenverkipfung von Abraum.

3.1.3.2 Innenkippe

Bei der Gestaltung der Oberfläche wird einerseits der niveaugleiche Anschluss an die unverritzte Geländeoberfläche und andererseits eine geotechnisch erforderliche Überdeckung über dem nachbergbaulichen Grundwasserspiegel berücksichtigt. Darüber hinaus wird die zu rekultivierende Kippenoberfläche so profiliert, dass ein Abfluss von Niederschlagswässern in Richtung der vorhandenen Vorfluter gesichert ist.

Das Oberflächenprofil der Innenkippenflächen wird überwiegend flach bis flachwellig und innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches mit einem generellen Einfallen in Richtung des zukünftigen Bergbaufolgesees hergestellt.

Die Endstellungen der im Geltungszeitraum hergestellten Absetzerkippenbereiche bilden den östlichen und nördlichen Uferbereich des zukünftigen Bergbaufolgesees.

3.1.4 Lage und Gestaltung des Restraumes

Der durch die Gewinnung von Braunkohle im Teilfeld Mühlrose entstehende Restraum wird sich im Süden des räumlichen Geltungsbereiches, südöstlich der Ortschaft Mulkwitz, befinden (Anlage 5.2).

Der entstehende Restraum, welcher als Folge der Kohlegewinnung durch den Tagebau Nochten als Volumendefizit verbleibt, wird geflutet und als Bergbaufolgesee nachbergbaulich genutzt (Anlage 6). Mit Ausnahme des Bereiches bei Mulkwitz wird der Bergbaufolgesee vollständig von gekippten Böschungen umschlossen sein. Die westlichen und südlich angrenzenden Kippen sind bereits vorhanden, die östlichen und nördlichen Kippenrandböschungen werden schrittweise durch den im Kapitel 3.1.2.1 beschriebenen Abraumbandbetrieb geschüttet. Alle Böschungsbereiche der zukünftigen Uferzone des Bergbaufolgesees werden entsprechend geotechnischer Vorgaben vorprofiliert und gesichert.

Die Grundzüge der Sicherung sind in der bodenmechanischen Stellungnahme (Anlage 16) dargestellt. Die erforderlichen Böschungsneigungen unter- als auch oberhalb des späteren Wasserspiegels werden in Abhängigkeit vom späteren Nutzungsziel hergestellt.

Den überwiegenden Teil des Seegrundes wird die AFB-Kippe bilden. Die Flutung des Restraumes ist in Kapitel 5.2.3 näher behandelt.

3.1.5 Begleitrohstoffgewinnung

Im Teilfeld Mühlrose sind Tone vorhanden, die im Rahmen der Abbauentwicklung des Tagebaus auf ihre Qualität untersucht werden (Vgl. Anlage 1.1).

Im Gewinnungsprozess anfallende Steine werden ausgehalten und sind nach Bedarf für die Gestaltung der Bergbaufogelandschaft oder zur Vermarktung vorgesehen.

3.2 Wasserwirtschaft

3.2.1 Entwässerungsziele

Für einen geotechnisch sicheren Betrieb des Tagebaus sind definierte Entwässerungsziele einzuhalten, die nach Ort, Zeit und Höhe unterschiedlich sein können. Die entscheidenden Kriterien sind dabei die Einhaltung von vorgegebenen Restwasserständen im Hangenden und die Entspannung der Liegend-GWL auf ein zulässiges Niveau. Die Entwässerungsziele resultieren im Wesentlichen aus Standsicherheitsbetrachtungen. Alle Entwässerungsmaßnahmen sind auf Erreichen der Entwässerungsziele in Abhängigkeit zur Tagebauentwicklung ausgerichtet. Sie erfolgen grundsätzlich unter dem Gebot der Beschränkung der zu hebenden Wassermenge und damit der Grundwasserbeeinflussung auf ein notwendiges Maß.

3.2.2 Maßnahmen der Entwässerung

3.2.2.1 Entwässerungsplanung

Um die notwendigen Entwässerungsziele mit einer Absenkung der Grundwasserstände im Vorfeld des Tagebaus zu erreichen, werden Filterbrunnen, zusammengefasst zu (Vor-)Feld- und Randriegeln, mit einem erforderlichen zeitlichen Vorlauf vor dem offenen Tagebau errichtet und betrieben. In den rückwärtigen Bereichen wird der Kippenwasseranstieg bei Notwendigkeit durch Kippenbrunnen auf einem geotechnisch sicheren Niveau gehalten.

Zur Prognose von Grundwasserstandsentwicklungen im Tagebau und in seinem Einflussbereich, zur Abgrenzung der Reichweite sowie zur Erstellung von Prognosen zur zukünftigen Wasserhebung wird unterstützend ein geohydrologisches Modell genutzt. Das Modell selbst, sowie die Modellierung als Basis von Prognosen werden mit dem Programmsystem PCGEOFIM erstellt, fortlaufend gepflegt und weiterentwickelt. Das Programmsystem PCGEOFIM berechnet die Grundwasserverhältnisse auf Basis der Finiten-Volumen-Methode und ist ein speziell auf die Anforderungen des Braunkohlenbergbaus ausgerichtetes Werkzeug zur Beantwortung geohydraulischer Fragestellungen.

Eine Darstellung der Modellierungen für das Vorhaben erfolgt in Anlage 13.1.

3.2.2.2 Sumpfungswassermengen

Die Gesamtwassermengen beinhalten Hangend-, Liegend- und Oberflächenwasseranteile. Die Entwässerungsbrunnen werden in der Regel mit einem kombinierten Brunnenausbau über mehrere Grundwasserleiter errichtet. Die gehobene Wassermenge beinhaltet daher sowohl Hangend- als auch Liegendwasseranteile.

In 2027 werden die ersten alleinig für das Teilfeld Mühlrose notwendigen Entwässerungsanlagen in Betrieb gehen und in den Folgejahren entsprechend der Tagebauentwicklung weiterentwickelt. Darüber hinaus werden bestehende Entwässerungsanlagen des AG 1 weiter genutzt. Abbildung 6 (S. 45) zeigt das prognostische Sumpfungswasseraufkommen für das Teilfeld Mühlrose im Vergleich zur Sumpfung im AG 1 (Vgl. Anlage 7.1).

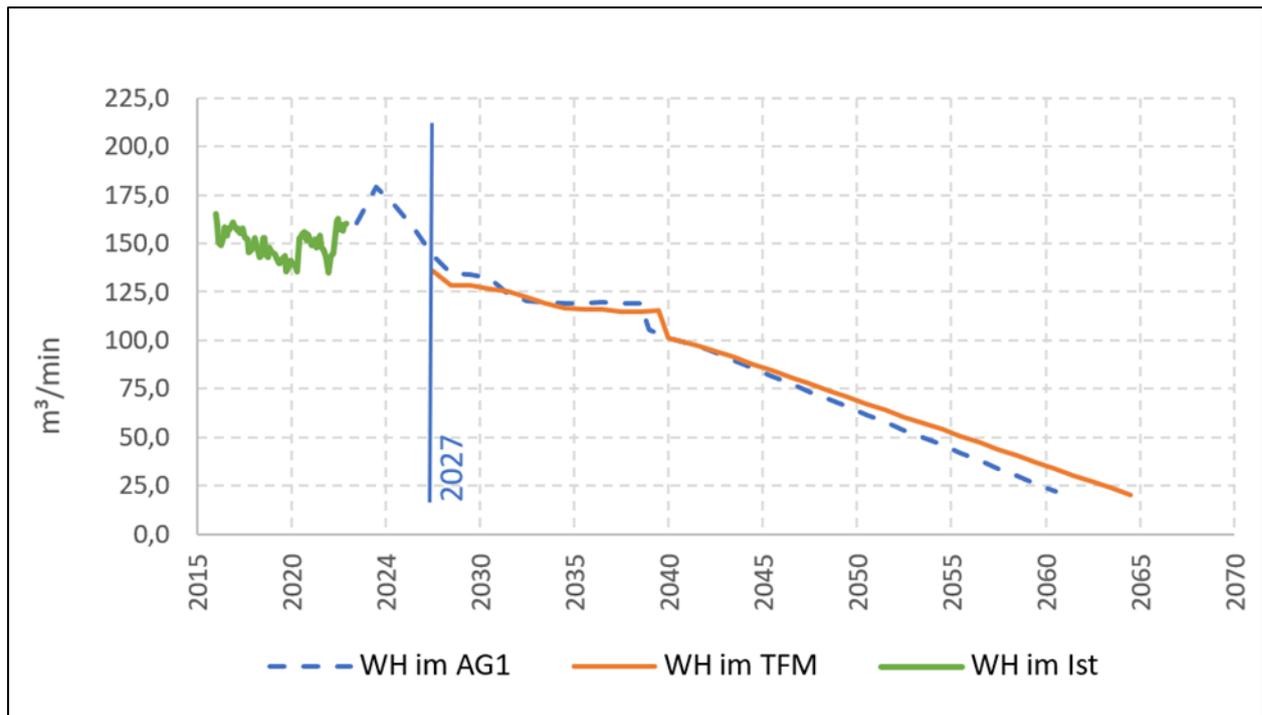


Abbildung 6: Sumpfungswassermengen aktuell und prognostisch für AG 1 und TFM

Bei den in der Abbildung aufgeführten Werten handelt es sich um gemittelte prognostische Werte. Unter Umständen können Abweichungen von bis zu 20 % entstehen.

3.2.2.3 Anordnung der Entwässerungsanlagen

Die Brunnenanordnung erfolgt entsprechend den geohydrologischen und technologischen Bedingungen. Hauptkriterium zur Wahl der Ansatzpunkte ist dabei die morphologische Ausbildung der Oberfläche des Hangendschluffes (Liegendes des GWL 4341) mit der Zielstellung, die Brunnen in lokalen und regionalen Senken anzuordnen. Geohydrologische Schwerpunktbereiche werden so zielgerichtet berücksichtigt.

In 2027 werden die ersten Brunnen für das Teilfeld Mühlrose in Betrieb genommen. Da die Anordnung der Brunnen v. a. durch die stark beanspruchte Morphologie des Kohleflözes bestimmt ist, unterscheidet sich das Entwässerungsdesign der Vorfelddentwässerung dort von dem des AG 1, wo aufgrund der i. W. söhlichen Lage des Kohleflözes die Feldriegel meist als lineare Elemente ausgebildet werden konnten.

Die Randabriegelung im Gewachsenen im Bereich südöstlich von Mulkwitz erfolgt 2027 mit der Erweiterung des bestehenden Randriegelsystems (AG 1) in Richtung der Aufschlussfigur des Tagebaus Nochten. Die Randabriegelung erfolgt mit einem Einfachriegel mit Brunnenabständen von i. d. R. 100 m, ggf. wird dieser Abstand in Muldenstrukturen verkleinert.

Innerhalb des Teilfeldes Mühlrose geschüttete, bleibende Kippenböschungen werden bei geotechnischer Notwendigkeit durch Kippenriegel temporär bis zum Ende der Flutung des Bergbaufolgesees gesichert. Die Regulierung des Kippenwasserwiederanstiegs im rückwärtigen Bereich erfolgt durch Hochkippenbrunnen entlang des zukünftigen Nord- und Nordostufers des Bergbaufolgesees (Abbildung 7, S. 46).

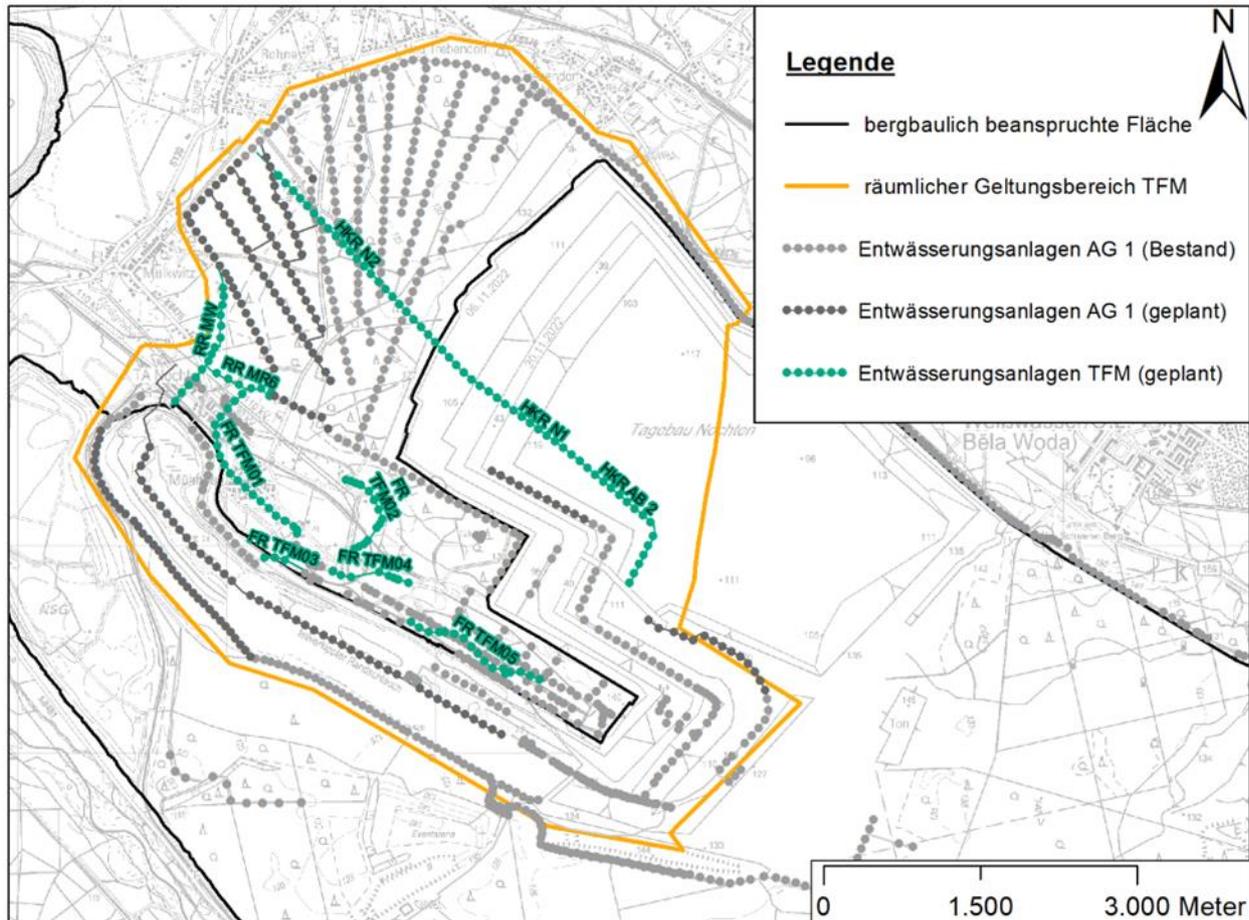


Abbildung 7: Anordnung der Entwässerungselemente für das Teilfeld Mühlrose

Neben diesen speziell für das Teilfeld Mühlrose notwendigen Entwässerungselementen werden Entwässerungsanlagen des AG 1 weiter genutzt. Das betrifft Hoch- und noch zu errichtende Vorkippenbrunnen in der Altkippe im Bereich des Randschlauches westlich K65, die Hoch- und Vorkippenbrunnen östlich des Teilfeldes Mühlrose im Bereich der 1. und 2. Ablaschung sowie die südlichen Randriegel. Das im AG 1 bestehende nördliche und nordwestliche Randriegelsystem im Bereich Trebendorf und Schleife wird ebenso weiter genutzt und reguliert die Grundwasserstände für eine geotechnisch sichere Verkippung in der sich durch das Teilfeld Mühlrose ändernden Bergbaufolgelandschaft.

3.2.2.4 Wasserhaltung

Auf den Vorschnitt- bzw. Abraumschnittarbeitssebenen erfolgt die Fassung der Wässer operativ mit beweglichen Wasserhaltungen und Pumpstellen. Über Kesselwasserhaltungen, die mit den Bandanlagen mitgerückt werden, erfolgt die Sammlung und Weiterleitung. Auf den Arbeitsebenen der AFB, des Grubenbetriebes und im freien Liegenden erfolgt die Sammlung und Fassung des Rest- und Niederschlagswassers je nach Erfordernis durch Grabensysteme, Filterbrunnen, Drainagen, Baugrubenwasserhaltungen, bewegliche Wasserhaltungen und Vakuumanlagen. Auch hier kommen Kesselwasserhaltungen zur zentralen Ableitung zum Einsatz.

Die Ableitung der Oberflächenwässer erfolgt über Rohrleitungssysteme zur Rasensohle in Absetzbecken der Oberflächenentwässerung. Von dort wird das Wasser über den GWA Breiter Graben in die Struga abgeschlagen.

3.2.2.5 Wasserableitung und -einleitung

Die Ableitung der gehobenen Grubenwässer des Teilfeldes Mühlrose erfolgt zur vorhandenen Grubenwasserbehandlungsanlage (GWBA) Schwarze Pumpe.

Der vollständige Anteil der Feld- und Randriegel, einschließlich des Wassers aus dem offenen Tagebau und des Aufschlussbereiches, wird über das Grubenwasserableitungssystem NOWA zur GWBA Schwarze Pumpe geleitet und dort behandelt. Das Grubenwasserableitungssystem unterteilt sich in den GWA Breiter Graben, die in den 1960er Jahren verlegte Struga bis zum Absperrbauwerk bei Neustadt, dem Sammelzubringer sowie den Anlandebecken Ost und West. Aus dem Anlandebecken West wird das Mischwasser mit dem Überleiter NOWA I zur GWBA Schwarze Pumpe geleitet. Eine zweite Ableitung zur GWBA Schwarze Pumpe besteht mit dem Überleiter NOWA II, einer vom Teilfeld Mühlrose zur GWBA Schwarze Pumpe durchgehenden Rohrleitung.

Breiter Graben

Der GWA Breiter Graben wird ca. 2029 vom Vorschnitt erreicht und zum Großteil in Anspruch genommen. Er steht damit für die Ableitung von direkt eingeleiteten Sumpfungswasser aus Brunnen und aus der Oberflächenentwässerung temporär nicht zur Verfügung. Die Anlagen der Oberflächenentwässerung sowie Filterbrunnen, die in den Breiten Graben direkt abschlagen, werden bis zu diesem Zeitpunkt in geschlossene Rohrleitungssysteme umgebunden. In 2028 wird ein neues Ausgussbauwerk im Bereich der Abbaugrenze des Teilfeldes Mühlrose (geplant) errichtet, über das Wasser aus dem Randriegelsystem in den verbleibenden Abschnitt des Breiten Grabens abgeschlagen wird.

Nochtener Wasser II

Die Trasse des Grubenwasserüberleiters NOWA II wird ca. in 2029 vom Vorschnitt erreicht. Damit ist dieser für die Ein- und Ableitung von Grundwasser in seiner jetzigen Form nicht mehr nutzbar, er wird umgebaut und verkürzt. Mit der Komplettierung des nordwestlichen Randriegelsystems wird ein neuer Einlaufbereich in den GWA NOWA II errichtet.

Bergbaufolgesee

Mit Beginn der Flutung des Bergbaufolgesees Nochten werden sämtliche gehobenen Wassermengen, abzüglich der Zusatzwassereinleitungen in die EZG Neiße und Struga sowie dem Stützungswasser für den Hermannsdorfer See, in den Bergbaufolgesee geleitet.

3.2.3 Wasserwirtschaftliche Maßnahmen in der Bergbaufolgelandschaft

Ziel der Gestaltung der nachbergbaulichen Grundwasserverhältnisse ist die Wiederherstellung eines ausgeglichenen und sich weitestgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes. Nach Möglichkeit sollen sich die Grundwasserverhältnisse an die vorbergbauliche Situation anlehnen.

Südwestlich von Weißwasser bildet sich in südöstlicher Richtung verlaufend eine Grundwasserscheide im Haupthangend-GWL aus. Der berechnete Grundwasserstand beträgt hier zwischen +129,0 m NHN und +138,0 m NHN. Westlich dieser Wasserscheide ist die Grundwasserströmung nach Westen hin zur Spree und zum Bergbaufolgesee gerichtet. Zwischen dem höchsten berechneten GW-Spiegel (südwestlich von Weißwasser) und dem Bergbaufolgesee beträgt die Differenz aus ca. +138,0 m NHN und +118,0 m NHN somit ca. 20 m. Die Änderung der Lage des Bergbaufolgesees in Verbindung mit der Herstellung der Kippe südlich von Schleife führt zu einer im Vergleich zum AG 1 ca. 2 km nach Westen verschobenen nachbergbaulich zu erwartenden GW-Scheide im Bereich der Kippe TFM (Abbildung 8, S. 48).

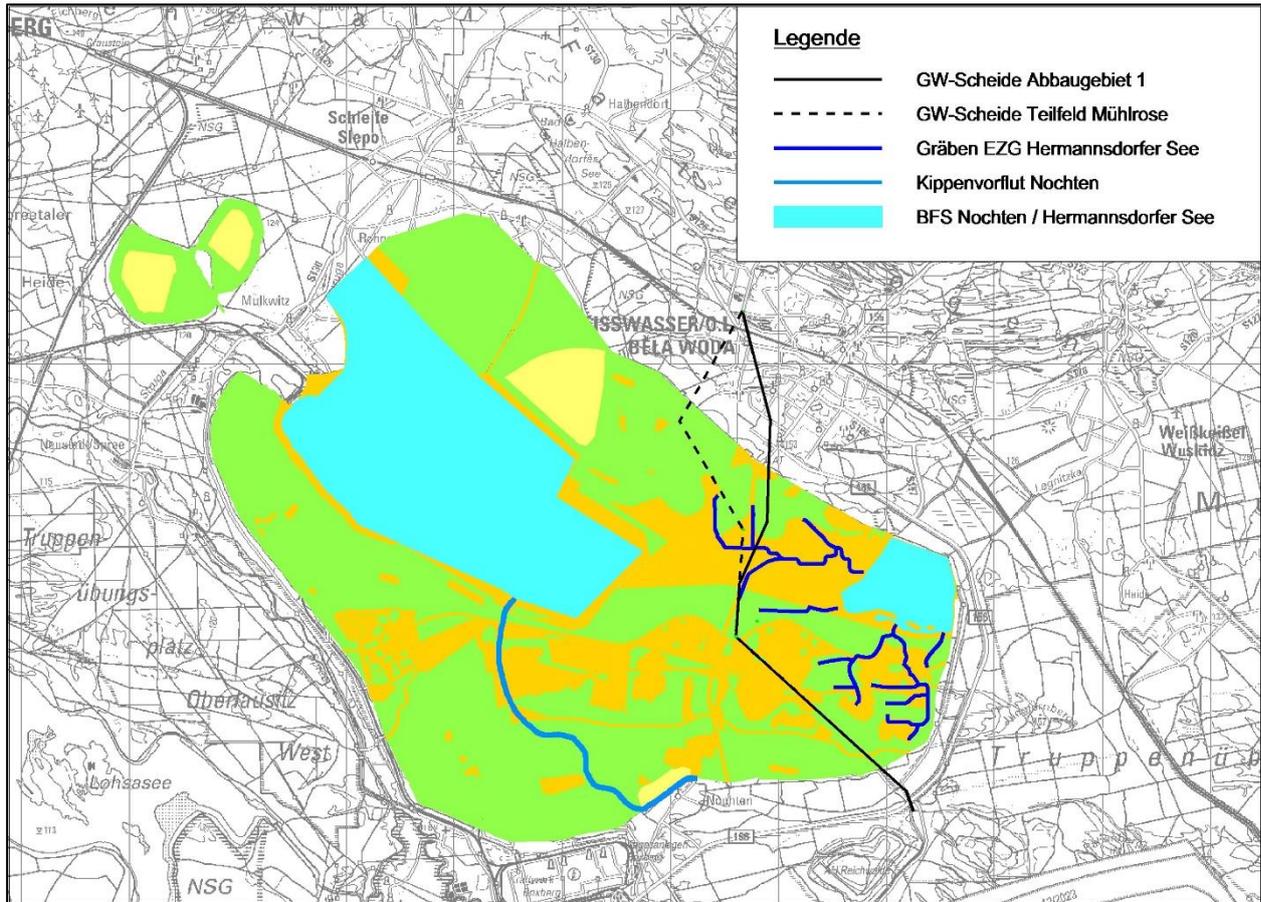


Abbildung 8: Lage des Bergbaufolgesees Nochten in der Bergbaufolgelandschaft

Darüber hinaus werden wasserwirtschaftliche Maßnahmen in der Bergbaufolgelandschaft umgesetzt, wie sie für das Ausgangsvorhaben AG 1 und für den Hermannsdorfer See schon geplant sind. Auf der Kippe Nochten ist ein Grabensystem zur Entwässerung im Umfeld des Hermannsdorfer Sees geplant und Gegenstand eines wasserwirtschaftlichen Planverfahrens. Daneben wird die Errichtung eines Vorfluters nötig, um grundsätzlich flurnahe Grundwasserstände auf der Altkippe nördlich des Findlingsparks Nochten zu vermeiden. Über diese „Kippenvorflut Nochten“ werden im Kippenbereich gefasste Wässer dem Bergbaufolgesee zugeführt.

Mit Anstieg des Kippenwasserstandes findet eine Umkehr der Grundwasserströmungsrichtung zur Spree hin statt. Im nachbergbaulichen Zustand ist die Strömungsrichtung vom Bergbaufolgesee ausgehend zur Spree gerichtet. Zu erwarten ist daher ein diffuser Stoffeintrag aus der Kippe in die Vorflut. Geplant ist daher entlang der Spree zwischen der Mündung des Schwarzen Schöps bis kurz vor Neustadt am rechten Spreeufer flussnahe Wasserfassungen zu errichten. Das aus der Kippe Nochten anströmende Grundwasser wird damit abgefangen, in der GWBA Schwarze Pumpe behandelt und anschließend in die Spree eingeleitet werden. Auch diese Maßnahme ist Teil des Ausgangsvorhabens AG 1.

3.2.4 Überwachung der Entwässerungsmaßnahmen und ihrer Folgen

3.2.4.1 Erfassung der gehobenen, abgegebenen und eingeleiteten Wassermengen

An jeder Einleit- und Abgabestelle für Grubenwasser erfolgt eine kontinuierliche Durchflussmengenmessung. Die Messwerte werden auf dem zentralen Leitstand der Entwässerung in Schwarze Pumpe registriert und gespeichert. Die überwiegende Anzahl von Filterbrunnen ist ebenfalls mit kontinuierlichen Durchflussmengenmessgeräten ausgestattet. Auch diese Daten werden automatisch auf dem zentralen Leitstand registriert und gespeichert. In Brunnen, die über keine

kontinuierliche Durchflussmengenmessung verfügen, werden in regelmäßigen Abständen Einzelmessungen durchgeführt.

3.2.4.2 Beobachtung der Grundwasserverhältnisse

Die Grundwasserverhältnisse aller tagebaubedingt beeinflussten GWL werden durch ein großräumiges Messstellennetz erfasst. Der gesamte Einwirkungsbereich des Tagebaus und darüber hinaus wird flächenhaft von der Spree bis zur Neiße beobachtet. Es besteht ein lückenloser Anschluss an benachbarte Messnetze.

Die Abstände der Grundwassermessstellen sind den unterschiedlichen Erfordernissen angepasst und betragen in Abbaunähe bei den Hangend-GWL bis zu 400 m, bei den Liegend-GWL bis zu 1.000 m. Mit zunehmender Entfernung zum Tagebau vergrößern sich die Abstände.

Dem Tagebau Nochten sind ca. 1.700 Grundwassermessstellen zugeordnet. Davon entfallen etwa 1.100 auf die Beobachtung der Hangend-GWL einschließlich der rückwärtigen Kippe. Zusätzlich werden ca. 230 Messstellen anderer Eigentümer gemessen. Die Messzyklen entsprechen den unterschiedlichen Aufgaben der Grundwassermessstellen. Im Abbaubereich und im Vorfeld werden wöchentliche bis vierteljährliche Messungen durchgeführt. Jede Grundwassermessstelle im Einflussbereich wird mindestens einmal im Jahr gemessen. Das Messstellennetz wird dem Abbaufortschritt entsprechend angepasst.

Jährlich wird ein großräumiger Grundwassergleichenplan an die zuständigen Behörden übergeben.

3.2.4.3 Beobachtung des oberirdischen Abflusses

Die von den Wasserbehörden und den jeweiligen Wasserverbänden errichteten und beobachteten Messstellen an den Vorflutern werden zur Erfassung der Änderungen des Abflussverhaltens durch bergbaubedingte Entwässerungsmaßnahmen auf Verlangen des Bergamtes ergänzt.

3.2.5 Maßnahmen gegen die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen der Entwässerungsanlagen

3.2.5.1 Minderung der Grundwasserabsenkung

Die Tagebauentwässerung wird unter dem Gebot der Beschränkung der Wasserhebung auf ein absolutes Mindestmaß betrieben. Maßgebend sind dabei die unter Kapitel 3.2.1 beschriebenen Entwässerungsziele.

3.2.5.2 Ersatzwasserversorgung

Durch das Ausgangsvorhaben AG 1 werden die Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme durch Zusatzwasserversorgungen gemindert, bis wieder ein sich weitgehend selbstregulierender nachbergbaulicher Wasserhaushalt eingestellt hat.

Die Maßnahmen der Zusatzwassereinleitung sind fester Bestandteil des Gebietsmanagements und damit Teil des jeweiligen Managementplans für die Schutzgebiete.

Für die langfristige Bereitstellung von ausreichend qualitätsgerechtem Zusatzwasser wurde ein Zusatzwasserversorgungskonzept erarbeitet. Hintergrund hierfür ist, dass das Sumpfungswasser, welches weiterhin für die Einleitungen genutzt wird, zunehmend in Menge und Qualität nicht mehr ausreichend zur Verfügung steht.

Das Zusatzwasserversorgungskonzept stellt Möglichkeiten der Wasserversorgung in entsprechender Menge und Qualität dar und unterscheidet die aktuelle Situation (bis Jahresende 2026) sowie drei daran anschließende Betriebsphasen:

- Betriebsphase 1: aktiver Tagebau/Restraumgestaltung,
- Betriebsphase 2: Flutung des Bergbaufolgesees Nochten sowie
- Betriebsphase 3: nach Ende Flutung des Bergbaufolgesees bis Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs

3.2.5.3 Oberirdische Gewässer

Die unter Kapitel 3.2.4.1 und 3.2.4.2 genannten Maßnahmen werden solange durch- und weitergeführt sowie im Bedarfsfall erweitert und angepasst, wie es nach Ende der bergbaulichen Tätigkeit in der Region für die Wasserversorgung der betreffenden Gebiete erforderlich ist.

3.2.5.4 Grund- und Oberflächenwasserbeschaffenheit

Mit der zur Kohlegewinnung notwendigen weitgehenden Trockenlegung der im Hangenden der Braunkohle liegenden Schichten und deren Inanspruchnahme und Umsetzung in die Kippe, kommt es zur Belüftung des Abraums. Durch Reaktionen von Luftsauerstoff mit dem in den Sedimenten enthaltenen Pyrit kommt es zur Entstehung von Reaktionsprodukten infolge von Oxidationsprozessen. Neben der Freisetzung von i. W. Eisen und Sulfat ist die Versauerung des Grundwassers eine Folge.

Diesem Prozess kann präventiv entgegengewirkt werden, indem:

- die Zeitdauer des Luftkontaktes mit pyritartigem Material möglichst verkürzt wird und
- die Zutrittsmenge an Luftsauerstoff minimiert wird.

Im Tagebau Nochten werden Maßnahmen umgesetzt, die den genannten Punkten entsprechen. Die eingesetzte AFB ermöglicht ein zügiges Ablagern der gelösten Abraumschichten, wobei stark pyritartige Schichten in die unteren Kippscheiben eingebaut werden. Die Abschlussverkipfung durch den Absetzer erfolgt mit pyritfreien bzw. pyritarmen Sedimenten. Die daran anschließende bedarfsweise Kalkmelioration als Voraussetzung einer Begrünung bzw. Aufforstung führt zum Verzehr von Luftsauerstoff, sodass der Nachschub von Luftsauerstoff in die darunterliegende pyritartige Kippe limitiert wird.

Neben den beschriebenen präventiven Maßnahmen ist es notwendig und geplant, den Bergbaufolgensee zu behandeln. Diese Behandlung wird gegenwärtig für saure Bergbaufolgeseen des Sanierungsbergbaus eingesetzt und ist erprobte Praxis. Der Bergbaufolgensee des Tagebaus Nochten wird nach erfolgter Flutung mit Spreewasser als Senke größere Mengen an Kippenwasser aufnehmen und würde ohne Behandlung versauern (Anlage 13.4). Ziel der Behandlung ist dabei, eine Seewasserqualität herzustellen, welche die Entwicklung einer Biologie im See ermöglicht und gleichzeitig bei Ausleitung des Seewassers die Wasserqualität der Spree nicht erheblich nachteilig verändert.

Im Zuge der Flutung wird sich die aktuell vorhandene Grundwasserfließrichtung aus Südwesten zum offenen Tagebau hin umkehren und sich im nachbergbaulichen Zustand ein Abstrom aus dem Bergbaufolgensee nach Südwesten in Richtung Spree einstellen. Er erfolgt dabei durch das schon vorhandene Kippenmassiv. Damit ist eine Verlagerung von Reaktionsprodukten aus der Pyritverwitterung, i. W. Eisen und Sulfat, wahrscheinlich. Die betroffene Kippe ist aber zu diesem Zeitpunkt durch einen schon mehrere Jahrzehnte währenden Zustrom von Grundwasser aus der Zentrallausitzer Rinne gekennzeichnet. Der schon heute zu beobachtende Verdünnungseffekt (Anlage 13.4) wird sich entsprechend verstärkt haben. Zudem hemmen Geschiebemergelablagerungen im Übergangsbereich von der Zentrallausitzer Rinne zur Kippe des Tagebaus Nochten den Abstrom von tieferem Kippenwasser in Richtung der Spree.

Die Entwicklung der Kippenwasserqualität ist dabei schon heute Gegenstand eines umfangreichen Monitorings, das weiter fortgeführt wird.

3.2.6 Sumpfungswassernutzung und Wasserbilanz

Die im Teilfeld Mühlrose gehobenen Sumpfungswässer werden zur GWBA Schwarze Pumpe geleitet (Anlage 13.1).

Über den Bilanzpunkt GWBA Schwarze Pumpe mit den Ableitern NOWA I und NOWA II werden Wässer abgeschlagen, die zum einen in den nördlichen und nordwestlichen Randriegeln (Gewachsenes) und zum anderen im Vorfeld des Teilfeldes Mühlrose gehoben werden. Dies betrifft den gesamten Anteil des für das Teilfeld Mühlrose gehobenen Sumpfungswassers.

Die Fließgewässereinzugsgebiete der Struga sowie des Floß- und Rothwassergrabens wurden teilweise vom Ausgangsvorhaben AG 1 in Anspruch genommen oder sind von der bergbaulichen Sumpfung und Grundwasserabsenkung betroffen. Zur Erhaltung grundwasserabhängiger Schutzgebiete (z. B. Altes Schleifer Teichgelände, Trebendorfer Tiergarten) und zur Stützung des Abflusses in den Fließen wird an mehreren Stellen Zusatzwasser eingeleitet. Insgesamt beträgt der Zusatzwasserbedarf rund 30 m³/min und wird aktuell größtenteils aus dem Sumpfungswasser des Tagebaus Nochten gedeckt, das in Feld-, Rand- und Kippenriegeln gehoben wird. Der Zusatzwasserbedarf resultiert aus der Vorbelastung durch das Ausgangsvorhaben AG 1 und wird durch die Inanspruchnahme des TFM nicht erhöht.

Die Ableitung des im Zusammenhang mit der Entwässerung des TFM anfallende Sumpfungswassers zur GWBA Schwarze Pumpe ist mit Vorhabensbeginn 2027 Antragsgegenstand.

3.2.7 Umgang mit alkalischem Eisenhydroxidwasser

In die Aufschlussfigur des Tagebaus Nochten, die dem räumlichen Geltungsbereich des Änderungsvorhabens zugehörig ist, wird seit 2005 alkalisches Eisenhydroxidwasser (AEW) aus der GWBA Tzschelln (zugehörig zum Ausgangsvorhaben AG 1) eingeleitet. Das AEW dient mit seinen alkalischen Bestandteilen der Konditionierung der später aufgehenden Kippenwässer. Es enthält verfahrensbedingt etwa 20 % Calcit und besitzt damit ein sehr hohes Pufferpotenzial gegenüber in Kippen von Braunkohlentagebauen auftretenden Versauerungsprozessen. Der Feststoffanteil des AEW beträgt etwa zwischen 2 bis 3 %. Durch die stoffliche Weiterverwendung, die in den letzten Jahren ca. 90 % des anfallenden AEW betragen hat, werden derzeit nur noch sehr geringe Mengen eingeleitet.

Soweit für die Kohlegewinnung im TFM erforderlich, ergeben sich auf Grundlage der o. g. Rand- und Rahmenbedingungen für das im Randschlauch vorhandene AEW nachfolgende Möglichkeiten:

Im technologischen Prozess der Braunkohlengewinnung im Teilfeld Mühlrose kann das vorhandene und über die Zeit eingedickte AEW im Gewinnungsprozess auf die Kippenseite verlagert werden. Aufgrund der im AEW enthaltenen Calcitgehalte würde damit lokal die Pufferkapazität der Kippensedimente verbessert und damit weiterhin eine positive Wirkung auf das aufgehende Grundwasser erreicht werden können.

Darüber hinaus kann bzw. sollte das eingeleitete AEW entsprechend seiner o. g. positiven Wirkung auch im Bereich der Aufschlussfigur verbleiben. Dann befindet es sich am Grund des künftigen Bergbaufolgesees und wird nach Abschluss der Flutung von einer ca. 50 m mächtigen Wassersäule überdeckt sein. Auch im Bergbaufolgensee würde das AEW die Pufferkapazität erhöhen und somit einer Rückversauerung des Sees nach Ende der Flutung entgegenwirken.

Alternativ könnte das im Randschlauch vorhandene AEW – (nur) soweit es für die Kohlegewinnung im TFM erforderlich ist – ggf. analog dem aktuell bei der Wasseraufbereitung an der GWBA Tzschelln anfallenden AEW auch stofflich weiter verwendet werden. Hierfür müsste es jedoch – soweit es für die Kohlegewinnung im TFM erforderlich ist - mobil gewonnen und aus dem Randschlauch abtransportiert werden.

3.3 Tagesanlagen

Die Tagesanlagen Boxberg dienen als gemeinsamer Standort sowohl dem Tagebau Nochten als auch dem Tagebau Reichwalde. Die Leitung der Tagebaue, die Stabsabteilung und die Betriebsführerbereiche Produktion sowie Aus- und Vorrichtung sind in den Tagesanlagen Boxberg, welche sich östlich des Kraftwerkes Boxberg befinden, stationiert. Die Tagesanlagen Boxberg sind mit Verwaltungs- und Kauengebäuden, Werkstätten und anderen betriebsnotwendigen Einrichtungen belegt, die durch LE-B und Fremdfirmen/Dienstleister genutzt werden. Nicht mehr betriebsnotwendige Anlagen und Einrichtungen werden einer Folgenutzung zugeführt oder – soweit dies nicht möglich ist – zurückgebaut. Genehmigungsrechtlich sind die Tagesanlagen Boxberg dem Tagebau Reichwalde zugeordnet. [12] [13] [14] [15]

Teile der Instandhaltung, Entwässerung und Fremdfirmen sind derzeit in den Tagesanlagen Nochten, Schacht I, untergebracht. Die Belegschaft nutzt in Abhängigkeit ihres Einsatzortes die Kauen im Bereich TA Nochten, Schacht I, oder in Boxberg.

Derzeit wird der Rückbau der Tagesanlagen Schacht I vorbereitet. Der erforderliche Neubau und Umzug ist ab 2025 geplant. Unmittelbar im Anschluss erfolgt der Rückbau der o. g. Tagesanlagen. Der Rückbau der Tagesanlagen ist Bestandteil des Ausgangsvorhabens AG 1.

Ebenfalls Bestandteil der Tagesanlagen ist das Gebäude des Kommunikations- und Naturschutzzentrums Weißwasser (KNW), der Aussichtsturm „Turm am Schweren Berg“ am nordöstlichen Tagebaurand unweit der Stadt Weißwasser. Es wird u. a. auch als Außenstelle der Rekultivierung genutzt.

3.4 Anschluss an die öffentlichen Verkehrswege

Die Tagesanlagen Boxberg mit den dazugehörigen Außenanlagen und Parkplatzflächen sind, von der Bundesstraße B 156 ausgehend, über die Kreisstraße K 8475 und die östliche Zufahrt zum Kraftwerk Boxberg zu erreichen.

Die Zufahrt in das Teilfeld Mühlrose erfolgt ausschließlich auf innerbetrieblichen Verkehrswegen von den Tagesanlagen Boxberg, den Kohlelagerplatz tangierend entlang der Kohlebandanlage bis zum Randschlauch westlich K65.

Von der Kreisstraße K 8481 (Spreestraße) sind jeweils über Betriebsstraßen die südlich vom Teilfeld Mühlrose gelegenen Kippenflächen, der Kohlelagerplatz und die GWBA Tzschelln erreichbar.

Das KNW ist über eine Zufahrtsstraße an die Bundesstraße B 156 an das öffentliche Straßennetz angeschlossen.

3.5 Arbeitssicherheit, öffentliche Sicherheit, Gesundheits- und Brandschutz

3.5.1 Sicherheitliche Vorschriften

Alle bergbaulichen Tätigkeiten bei der Vorbereitung und Realisierung der Maßnahmen erfolgen auf der Grundlage und unter Einhaltung der Bestimmungen des BBergG und der Allgemeinen Bundesbergverordnung (ABergV) sowie der entsprechenden Rechtsvorschriften.

3.5.2 Arbeitssicherheit

Alle Maßnahmen erfolgen unter Einhaltung der zutreffenden Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Sicherheitstechnik unter Beachtung des Standes der Technik.

Die sich aus dem BBergG, der Gesundheitsschutz-Bergverordnung (GesBergV) und weiteren Rechtsvorschriften ergebenden Anforderungen zur Gewährleistung des Arbeitsschutzes werden realisiert.

3.5.3 Gesundheitsschutz / Erste Hilfe

Die Forderungen und Zielsetzungen zur Ersten Hilfe werden insbesondere durch den Zulassungsbescheid des Sonderbetriebsplanes „Werkfeuerwehr und Rettungswesen 2020-2024“ vom 30.10.2019 [16] in der LEAG sowie auf der Grundlage der ABergV, der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) Vorschrift 1, dritter Abschnitt und der GesBergV erfüllt.

Für Tätigkeiten, die nicht dieser Gesetzlichkeit unterliegen, gelten die Vorschriften und Regelungen der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI).

3.5.4 Öffentliche Sicherheit

Das Territorium des Tagebaus Nochten wird durch entsprechende Beschilderung, Absperrungen und Zugangsverbote gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigten Zutritt Betriebsfremder (Öffentlichkeit) gesichert.

3.5.5 Brandschutz

Die Organisation des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes erfolgt auf der Grundlage der ABergV, des sächsischen Gesetzes über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz (SächsBRKG), des Zulassungsbescheides „Anerkannte Werkfeuerwehr“ vom 20.02.2014 und des Sonderbetriebsplanes „Werkfeuerwehr und Rettungswesen 2020-2024“, zugelassen am 30.10.2019 [16].

Die sich daraus ergebenden Forderungen werden erfüllt.

3.5.6 Beseitigung betrieblicher Abfälle

Die Erfassung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen erfolgt auf der Grundlage der aktuellen rechtlichen Regelungen, insbesondere dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und dem darauf beruhenden untergesetzlichen Regelwerk. Zur Umsetzung wurden entsprechende gesetzliche Regelungen getroffen.

3.5.7 Umgang mit Gefahrstoffen und wassergefährdenden Stoffen

Der Umgang mit Gefahrstoffen wird durch die Umsetzung der Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) geregelt.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt entsprechend dem Besorgnisgrundsatz gemäß § 62 WHG, d. h. das Lagern, Abfüllen und Transportieren wassergefährdender Stoffe erfolgt so, dass diese Stoffe nicht in ein oberirdisches Gewässer, eine Abwasseranlage oder in den Boden gelangen. Um eine Gefährdung der Schutzgüter auszuschließen, werden entsprechende Maßnahmen ergriffen.

3.5.8 Gefahrgut

Die Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - GGvSEB), die Gefahrgutbeauftragtenverordnung (GbV), die Verordnung über Ausnahmen von den Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgut - Ausnahmeverordnung - GGAV), Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutbeförderungsgesetz - GGBefG) sowie die Vorschriften für den innerbetrieblichen Transport von gefährlichen Gütern werden eingehalten.

3.5.9 Verantwortlichkeiten

Entsprechend der Vorstandsbestellung innerhalb von LE-B werden die verantwortlichen Personen nach BBergG für den jeweiligen Bereich mit Tätigkeits- und Prozessbezug konkret bestellt.

Die im § 59 BBergG geforderte Abstimmung und geordnete Zusammenarbeit wird durch bestehende bergrechtliche Bestellungen sichergestellt.

Der Verantwortungsübergang zwischen den Delegationsketten erfolgt auf der Grundlage einheitlicher Festlegungen (Betriebliche Regelungen) durch Übergabe- und Übernahmehandlungen.

3.6 Bodenschutz/Altlasten

Für den Abbaubereich sind Berichte zur Erfassung von Altlasten und Altlastverdachtsflächen erarbeitet worden (Anlage 14.1). Diese Unterlagen weisen den historisch nutzungsbedingten Altlastverdacht und den möglichen Umfang der notwendigen Sanierungsmaßnahmen aus. Die in den Berichten erfassten Flächen sind im Kataster der Antragstellerin erfasst.

In Vorbereitung von notwendigen Sanierungsmaßnahmen werden für jede Altlast bzw. altlastenverdächtige Fläche weiterführende Untersuchungen (Gefährdungsabschätzung) vorgenommen. Die Gefährdungsabschätzung enthält neben der Abfallmengenermittlung auch die Sanierungsplanung und Sanierungstechnologie und bildet die Grundlage der zu erstellenden Leistungsbeschreibung und Leistungsverzeichnis. Diese Unterlagen werden bei der zuständigen Behörde zur Genehmigung vorgelegt.

Jede Sanierungsmaßnahme wird generell von einem unabhängigen Gutachter betreut. Dieser ist für die Überwachung der Maßnahme, Deklaration der Abfälle und die Kontrolle zuständig. Nach erfolgter Sanierung wird der Sanierungserfolg durch die Erfolgskontrolle des Gutachters unter Beachtung der Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung dokumentiert und im Kataster der Antragstellerin vermerkt. Der im Abschlussbericht bestätigte Sanierungserfolg wird der zuständigen Behörde übergeben.

3.7 Archäologie und Denkmalschutz

Das Landesamt für Archäologie Sachsen (LfA) führt im Vorfeld des Tagebaus Nochten Ausgrabungen an Bodendenkmälern zu deren archäologischen Sicherung und Bergung einschließlich der wissenschaftlichen Dokumentation durch. Die archäologischen Arbeiten erfolgen auf der Grundlage der Bestimmungen des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG).

Die Finanzierung und Unterstützung der archäologischen Arbeiten ist durch Vereinbarungen zwischen dem LfA und LE-B geregelt.

3.8 Gräberschutz

Treten im Rahmen der Vorfeldfreimachung und der archäologischen Grabungen Gräber oder Funde aus Zeiten von Krieg und Gewaltherrschaft zu Tage, so werden diese unmittelbar den zuständigen Ordnungsämtern und dem Volksbund Deutsche Kriegsgräberfürsorge e. V. angezeigt. Damit ist ein ordnungsgemäßer Umgang mit dem deutschen Gräbergesetz gesichert.

3.9 Geräusch- und Staubimmissionen, Erschütterungseinwirkungen

3.9.1 Grundlagen

Für die Beurteilung der Immissionen bilden berggesetzliche Vorschriften, der §§ 55 Abs. 1 und § 48 Abs. 2 BBergG sowie die Bestimmungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) die rechtlichen Grundlagen.

Nach § 4 Abs. 2 BImSchG bedürfen Tagebaue und die zum Betrieb eines Tagebaus erforderlichen Anlagen keiner immissionsschutzrechtlichen Genehmigung. Stattdessen gelten für Tagebaue die Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen gemäß § 22 BImSchG. Danach sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Nr. 1) und unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (Nr. 2).

Schädliche Umwelteinwirkungen sind dabei gemäß ihrer Legaldefinition in § 3 Abs. 1 BImSchG solche, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Zur Bestimmung der Erheblichkeit sind die konkreten Umstände des Einzelfalles zu betrachten, wie z. B. Art, Ausmaß und Dauer der Immissionen, ihre soziale Adäquanz, die Art des betroffenen Gebietes und Vorbelastungen.

Schutzmaßnahmen orientieren sich am Stand der Technik (Technische Schutzmaßnahmen), am aktuellen Kenntnisstand zur Anlage von Schutzpflanzungen, waldbaulichen Maßnahmen und zur Rekultivierung (Planerische Schutzmaßnahmen) sowie der Ausrichtung der Betriebsorganisation an die Anforderungen des Immissionsschutzes (Organisatorische Schutzmaßnahmen).

3.9.2 Geräuschimmissionen

3.9.2.1 Vorschriften/Richtlinien/Grundsätze

Gemäß Ziffer 1e der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - (TA Lärm)) findet die TA Lärm für Tagebaue und die zum Betrieb für den Tagebau erforderlichen Anlagen keine Anwendung.

Gleichwohl wird sie zur Bewertung von Geräuschimmissionen sowie zur Überwachung und Kontrolle der in § 22 BImSchG erhobenen Forderungen zum Anhalt genommen, da spezielle Regelwerke für Braunkohlentagebaue im Freistaat Sachsen nicht vorhanden sind. Folgende festgelegte Richtwerte werden daher gemäß ihrer jeweiligen Schutzbedürftigkeit bei der Beurteilung der Immissionen zum Anhalt genommen:

- Richtwert (Tag) für Dorf- und Mischgebiete: 60 dB(A)
- Richtwert (Nacht) für Dorf- und Mischgebiete: 45 dB(A)
- Richtwert (Tag) für allgemeine Wohngebiete: 55 dB(A)
- Richtwert (Nacht) für allgemeine Wohngebiete: 40 dB(A)
- Richtwert (Tag) für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten: 45 dB(A)
- Richtwert (Nacht) für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten: 35 dB(A)

3.9.2.2 Vorbereitende Maßnahmen

Zu vorbereitenden Maßnahmen zählen im Allgemeinen die Tätigkeiten der Vorfeldfreimachung, das Niederbringen von Erkundungs- und Entwässerungsbohrungen im Vorfeld des Tagebaus, die Errichtung von Immissionsschutzbauwerken sowie die Veränderung von betriebsnotwendigen Einrichtungen.

Vorfeldfreimachung

Durch die Tätigkeiten der Vorfeldfreimachung mit den Aspekten der Waldberäumung (Holzeinschlag, Rückung, Stubbenrodung, Restholzberäumung, Schreddern/Hacken), der Eisen- und Munitionssuche sowie den archäologischen Grabungen sind keine relevanten Lärmimmissionen zu erwarten. Diese Tätigkeiten werden zudem nur im Tagzeitraum durchgeführt.

Erkundungs- und Entwässerungsbohrungen

Die Erkundungs- und Entwässerungsbohrungen im Teilfeld Mühlrose sind im Jahr 2029 abgeschlossen. Sie sind in Prognoseständen 2027 und 2028 des Tagebaubetriebes enthalten (Vgl. Kapitel 3.9.2.3 und Anlage 14.2).

Errichtung von Immissionsschutzbauwerken

Zum Schutz der Ortslage Mulkwitz wird im Jahr 2027 der Immissionsschutzdamm Mulkwitz-Süd innerhalb der geplanten Sicherheitslinie des Teilfeldes Mühlrose errichtet. Die zur Herstellung notwendigen Erdarbeiten werden nur innerhalb der Tagzeit durchgeführt und führen zu keiner

signifikanten Erhöhung der Lärmimmission in der Ortslage Mulkwitz. Die Errichtung des Immissionschutzdammes ist Bestandteil des Ausgangsvorhaben AG 1.

3.9.2.3 Immissionen durch den Tagebaubetrieb

Zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch den Tagebaubetrieb auf die Nachbarschaft (Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit) wurden Immissionsprognosen nach dem Verfahren der detaillierten Prognose nach TA Lärm „für den immissionskritischen Nachtzeitraum unter Zugrundelegung eines bestimmungsgemäßen Anlagenbetriebes“ mit der Rechensoftware CadnaA errechnet.

Zur prognostischen Bewertung der Lärmimmissionen durch den Tagebaubetrieb des Tagebaus Nochten auf die Nachbarschaft wurde dementsprechend ein Gutachten erstellt, in dem rechnerisch Immissionspegel an maßgeblichen Immissionsorten für insgesamt 10 Tagebausituationen ermittelt und beurteilt wurden (Anlage 14.2). Die Tagebausituationen wurden nach dem Prinzip des worst-case-Ansatzes bestimmt, in dem eine maximale Annäherung der Tagebaugeräte und Bandanlagen an die nächstgelegenen Wohnbebauungen in den umliegenden Orten dem Ausbreitungsmodell zugrunde gelegt wurden.

Für maßgebliche Immissionsorte in Weißwasser sowie in den Ortslagen Trebendorf, Schleife, Neu-Trebendorf, Rohne, Mulkwitz, Neustadt, Mühlrose, Sprey und Nochten wurden maximale Lärmimmissionspegel für die Tagebausituationen 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2036 und 2037 prognostiziert.

Während der im Gutachten betrachteten Tagebaustände 2027 und 2028 befindet sich der aktive Tagebau mit den Prozesslinien Vorschnitt, AFB und Grube im AG 1. Diese beiden Tagebaustände dienen im Sinne der Ermittlung der Geräuschimmissionen als Darstellung des Ausgangszustandes. Im Jahr 2029 erfolgt der Übergang des Vorschnittbetriebes vom AG 1 in das Teilfeld Mühlrose. In den Jahren 2030 - 2031 folgen der Abraumförderbrücken- und der Grubenbetrieb.

Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich damit auf die Tagebausituationen 2029 - 2037.

Die Lage der Immissionsorte ist in Abbildung 9 (S. 57) dargestellt.

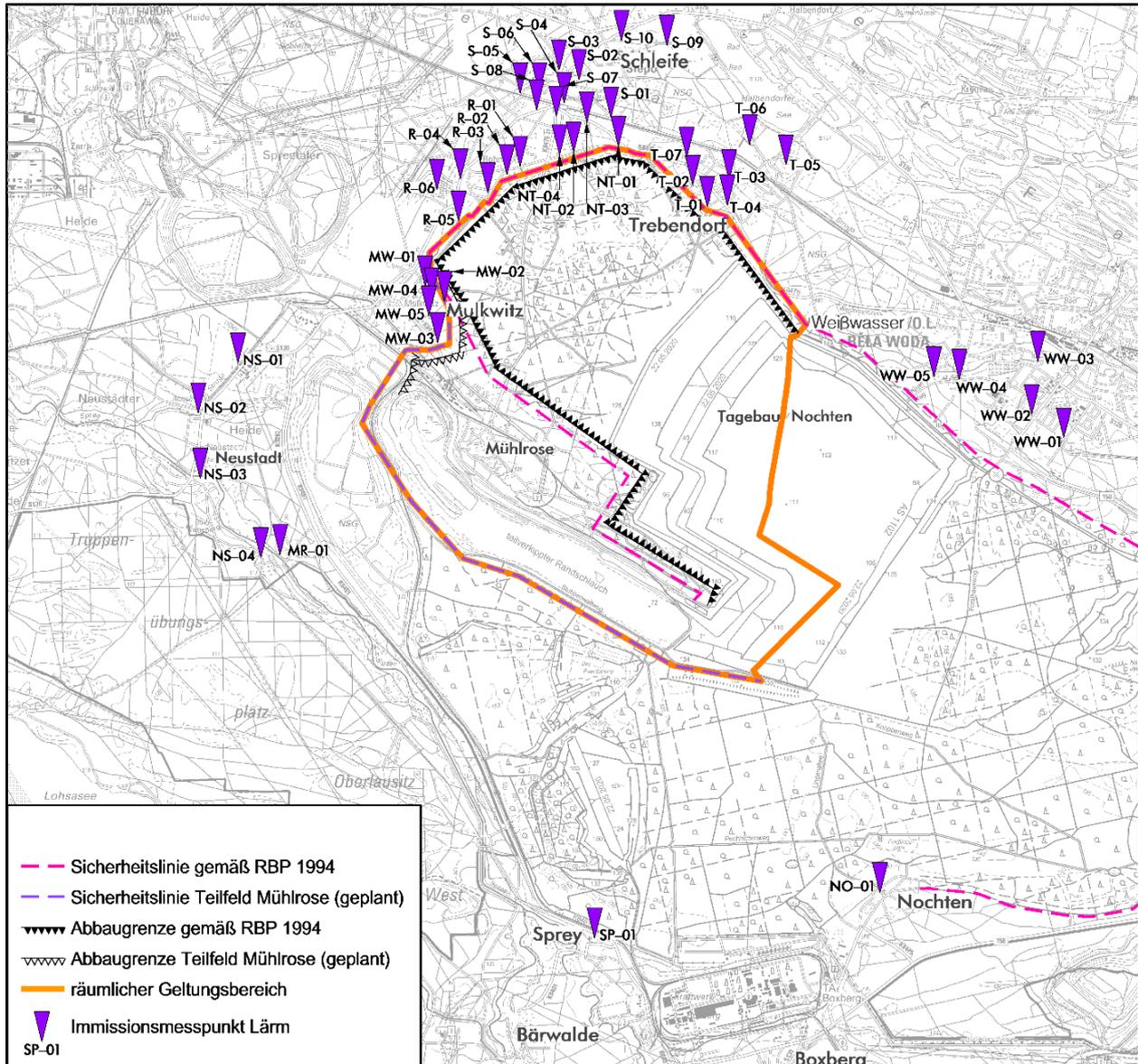


Abbildung 9: Lage Immissionsorte Geräuschimmissionen SG Mensch

Grundlage bilden Emissionsdaten der im Tagebaubetrieb eingesetzten Geräte und Anlagen, die im Rahmen umfangreicher Schallmessungen erhoben wurden. Bereits umgesetzte und weiterhin geplante Minderungsmaßnahmen an den Geräten und Anlagen wurden berücksichtigt.

Im Ergebnis der Immissionsprognosen für den Nachtzeitraum sind an maßgeblichen Immissionsorten in Weißwasser, Neustadt, Ruhlmühle, Sprey und Nochten keine Überschreitungen der jeweils gültigen Nachtrichtwerte zu erwarten.

In Trebendorf treten bis auf das Jahr 2034 Immissionspegel <45 dB(A) auf. Im Jahr 2034 sind Maximalpegel bis 55 dB(A) durch den Absetzerbetrieb möglich.

In Neu-Trebendorf beträgt der maximale Immissionspegel 53 dB(A) im Jahr 2036. Zu allen anderen Zeitpunkten liegen die Immissionspegel <43 dB(A).

In Schleife treten maximal 42 dB(A) im Jahr 2036 auf.

In Rohne werden die höchsten Immissionspegel im Jahr 2029 bei Vorbeiführung der AFB mit 54 dB(A) erreicht. Der Förderbrückenverband als auch der Grubenbetrieb befinden sich räumlich zu diesem Zeitpunkt noch vollständig im Abbaugbiet 1 des Tagebaus Nochten. Im Jahr 2037 verursacht der Absetzerbetrieb beim Verkippen des Randschlauches maximal 51 dB(A).

In Mulkwitz sind maximal 51 dB(A) im Jahr 2031 zu erwarten.

Insbesondere ist geplant, ein ca. 6 m hohes Immissionsschutzbauwerk vor Mulkwitz zu errichten, um eine Lärmreduzierung im Ort zu erreichen. Das Schutzbauwerk wurde in den Ausbreitungsrechnungen des Schallgutachtens berücksichtigt. Alle immissionsrelevanten Schallquellen des Tagebaus entsprechen dem Stand der Technik und tragen somit zur Lärmreduzierung bei. Beim Betrieb des Tagebaus kommen u. a. folgende technische, planerische und betriebsorganisatorische Schutzmaßnahmen zur Anwendung:

- Kapselung von Lärmquellen an den Geräten und Anlagen
- Verwendung lärmgeminderter Bauelemente an Geräten und Anlagen
- Einschränkung/Vermeidung akustischer Kommando- und Signalgebung an den Geräten und Anlagen
- Reduzierung des Nacheinsatzes von Hilfsgeräten in der Nähe von Ortslagen auf das unbedingt erforderliche Maß

An den jeweils immissionsrelevanten Gurtförderanlagen erfolgt eine zustandsbezogene Instandhaltung. Dabei werden besonders lärm auffällige Tragrollen regelmäßig durch Messung an der Anlage identifiziert und gegebenenfalls ausgetauscht, um die Gesamtanlage auf einem schalltechnisch niedrigen Niveau zu halten.

3.9.2.4 Immissionen aus Rekultivierungsmaßnahmen

Die Wiedernutzbarmachung der verkippten Bodensubstrate (Bodengeologische Kartierung, Melioration, Düngung, Anlage Schutzpflanzendecke, Wegebau, landwirtschaftliche und forstliche Rekultivierung, Anlage von naturschutzrelevanten Strukturen), die Anlage von Schutzpflanzungen im Tagebaurandbereich sowie die Pflege im Zuge der forstlichen Rekultivierung angelegter und bestehender Waldbestände und Schutzpflanzungen im Tagebaurandbereich fallen in den Aufgabenbereich der Rekultivierung. Die dafür eingesetzten Fahrzeuge und Geräte sind nur lokal relevant und beeinflussen umliegende Ortschaften nicht signifikant. Der Einsatz erfolgt zudem analog zu den Tätigkeiten im Tagebauvorfeld nur während des Tagzeitraumes.

3.9.3 Staubimmissionen

3.9.3.1 Vorschriften/Richtlinien/Grundsätze

Zur Bewertung der Staubimmissionen sowie zur Überwachung und Kontrolle kommen die Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) und die Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) zur Anwendung. Sie beinhalten folgende Immissionsrichtwerte für Staubniederschlag und Immissionsgrenzwerte für Schwebstaub, die zur Beurteilung von Staubimmissionen heranzuziehen sind:

- Jahresimmissionswert für Staubniederschlag IJ1 = 0,35 g/(m² x d)
- Schwebstaub PM₁₀ - Jahresmittelwert = 40 µg/m³,
- Schwebstaub PM₁₀ - 24 Std.-Mittelwert = 50 µg/m³ bei 35 zulässigen Überschreitungen pro Kalenderjahr
- Schwebstaub PM_{2,5} - Jahresmittelwert = 25 µg/m³

3.9.3.2 Vorbereitende Maßnahmen

Zu den vorbereitenden Maßnahmen zählen im Allgemeinen die Tätigkeiten der Vorfeldfreimachung, das Niederbringen von Erkundungs- und Entwässerungsbohrungen im Vorfeld des Tagebaus, die Errichtung von Immissionsschutzbauwerken sowie die Veränderung von betriebsnotwendigen Einrichtungen.

Vorfeldfreimachung

Durch die Tätigkeiten der Vorfeldfreimachung mit den Aspekten der Waldberäumung (Holzeinschlag, Rückung, Stubbenrodung, Restholzberäumung, Schreddern/Hacken), der Eisen- und Munitionssuche sowie den archäologischen Grabungen werden nur geringe und lokal verteilte Emissionen freigesetzt.

Erkundungs- und Entwässerungsbohrungen

Die Erkundungs- und Entwässerungsbohrungen im Teilfeld Mühlrose sind im Jahr 2029 abgeschlossen. Unter Berücksichtigung jahrelanger Erfahrungen sind Staubemissionen durch die Herstellung von Erkundungs- und Entwässerungsbohrungen gering und führen damit zu unwesentlichen Staubniederschlagsimmissionen in der Nachbarschaft.

Es sind keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen zur Staubminderung beim Niederbringen von Erkundungs- und Entwässerungsbohrungen vorgesehen.

Errichtung von Immissionsschutzbauwerken

Zum Schutz der Ortslage Mulkwitz wird im Jahr 2027 der Immissionsschutzdamm Mulkwitz-Süd innerhalb der geplanten Sicherheitslinie des Teilfeldes Mühlrose errichtet. Die zur Herstellung notwendigen Erdarbeiten werden nur innerhalb der Tagzeit durchgeführt und führen zu keiner signifikanten Erhöhung der Staubimmission in der Ortslage Mulkwitz.

3.9.3.3 Immissionen durch den Tagebaubetrieb

Zur prognostischen Bewertung der Staubimmissionen durch den Tagebaubetrieb Tagebau Nochten auf die Nachbarschaft wurde ein Gutachten erstellt, in dem sowohl die Zusatzbelastung durch den Tagebau Nochten als auch die Gesamtbelastung rechnerisch ermittelt und beurteilt wurden (Anlage 14.3). Gemäß TA Luft Anhang 2 erfolgt die Berechnung der Zusatzbelastungswerte mit einem Lagrange-Modell (AUSTAL3).

Für maßgebliche Immissionsorte in Weißwasser sowie in den Ortslagen Trebendorf, Schleife, Neu-Trebendorf, Rohne, Mulkwitz, Neustadt, Mühlrose, Sprey und Nochten wurden maximale Zusatz- und Gesamtbelastungen für Staubniederschlag und Schwebstaub für die Tagebausituationen 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034/2035, 2036 und 2037 prognostiziert.

Während der im Gutachten betrachteten Tagebaustände 2027 und 2028 befindet sich der aktive Tagebau mit den Prozesslinien Vorschnitt, AFB und Grube im AG 1. Diese beiden Tagebaustände dienen im Sinne der Ermittlung der Geräuschimmissionen als Darstellung des Ausgangszustandes. Im Jahr 2029 erfolgt der Übergang des Vorschnittbetriebes vom AG 1 in das Teilfeld Mühlrose. In den Jahren 2030 - 2031 folgen der Abraumförderbrücken- und der Grubenbetrieb.

Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich damit auf die Tagebausituationen 2029 - 2037.

Die Lage der Immissionsorte ist in Abbildung 10 (S. 60) dargestellt.

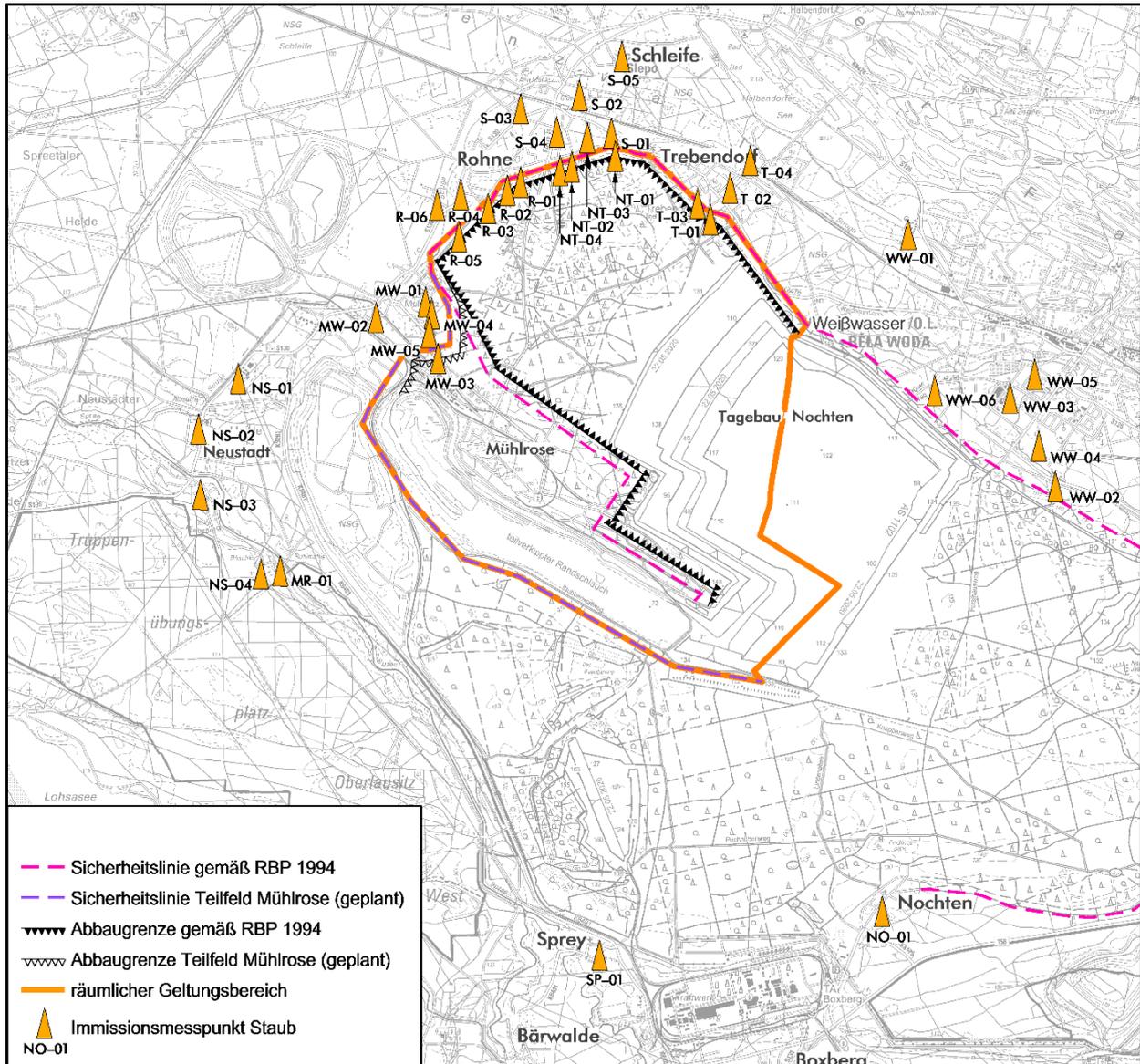


Abbildung 10: Lage Immissionsorte Staubbiederschlag

Staubbiederschlagsimmissionen

Im Ergebnis der Immissionsprognose sind relevante Zusatzbelastungen durch Staubbiederschlag an den meisten Immissionsorten über dem Irrelevanzwert nach Ziffer 4.1 i. V. m. Ziffer 4.3.1 TA Luft ($0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$) zu erwarten. Die höchsten Werte treten an den tagesbaunächsten Immissionsorten in Trebendorf, Neu-Trebendorf, Rohne, Mulkwitz sowie Weißwasser auf. Die maximal prognostizierte Zusatzbelastung wurde mit $0,30 \text{ g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$ in Trebendorf im Jahr 2028 ermittelt. Daraus resultierend eine Gesamtbelastung von maximal $0,34 \text{ g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$. In den Ortslagen Schleife, Neustadt, Sprey und Nochten sind hingegen niedrigere Zusatz- und damit Gesamtbelastungen (maximal $0,09 \text{ g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$ in Schleife) berechnet worden.

Der Jahresimmissionswert für Staubbiederschlag der TA Luft von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$ wird an allen Immissionsorten eingehalten.

Schwebstaubimmissionen

Im Ergebnis der Immissionsprognose sind relevante Zusatzbelastungen durch Schwebstaub PM_{10} sowie Schwebstaub $\text{PM}_{2,5}$ an den Immissionsorten in Mulkwitz, Rohne und Trebendorf und Neu-Trebendorf sowie Weißwasser zu erwarten. Die maximal prognostizierte Zusatzbelastung

von $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} wurde in Trebendorf im Jahr 2027 ermittelt. Die daraus resultierende Gesamtbelastung beträgt somit $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Schwebstaub PM_{10} . Die Zusatzbelastung für Schwebstaub $\text{PM}_{2,5}$ beträgt maximal $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Trebendorf im Jahr 2030, die Gesamtbelastung dementsprechend maximal $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Die Gesamtbelastung an Schwebstaub PM_{10} liegt an allen Immissionsorten unter dem Jahresimmissionswert nach Ziffer 4.2.1 TA Luft von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bei einem maximalen Jahresimmissionswert bis $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ kann von einem Einhalten des Grenzwertes nach Ziffer 4.2.2 TA Luft von maximal 35 Überschreitungen eines Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgegangen werden.

Die Gesamtbelastung an Schwebstaub $\text{PM}_{2,5}$ liegt an allen Immissionsorten unter dem Jahresimmissionswert der 39. BImSchV von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3.9.3.4 Immissionen durch Rekultivierungsmaßnahmen

Die Wiedernutzbarmachung der verkippten Bodensubstrate (Bodengeologische Kartierung, Melioration, Düngung, Anlage Schutzpflanzendecke, Wegebau, landwirtschaftliche und forstliche Rekultivierung, Anlage von naturschutzrelevanten Strukturen), die Anlage von Schutzpflanzungen im Tagebaurandbereich sowie die Pflege im Zuge der forstlichen Rekultivierung angelegter und bestehender Waldbestände und Schutzpflanzungen im Tagebaurandbereich fallen in den Aufgabenbereich der Rekultivierung.

Durch die Tätigkeiten der Wiedernutzbarmachung sowie die Anlage von Schutzpflanzungen werden ebenfalls nur geringe und lokal verteilte Emissionen freigesetzt.

Aufgrund der Lokalität und des temporären Umfangs der Maßnahmen ist von einer sehr geringen Immissionsbeeinflussung durch die Tätigkeiten der Rekultivierung auszugehen. Die gesetzlichen Jahresimmissionswerte werden sicher eingehalten.

3.9.3.5 Schutzmaßnahmen

In den Prognoserechnungen sind folgende umfangreiche Schutzmaßnahmen zur Minderung von Staubemissionen und -immissionen berücksichtigt:

- Errichtung eines Immissionsschutzbauwerkes von Trebendorf bis einschließlich Mulkwitz
- Witterungsbedingter Einsatz einer Nebelkanonengalerie und einer Bedüsungsgalerie am nördlichen Tagebaurand im Bereich der Ortslage Trebendorf
- Pflege, Erhaltung und Ergänzung von Schutzpflanzungen sowie Stabilisierung der Waldbestände im Bereich der Ortslagen
- Wiedernutzbarmachung der Kippenflächen

3.9.4 Erschütterungseinwirkungen

Erschütterungseinwirkungen durch den Tagebaubetrieb (Großgeräte und Bandanlagen sowie Hilfsgeräte inklusive vorbereitende Maßnahmen wie z. B. Entwässerungs- und Erkundungsbohrungen und Geräteinsatz in der Rekultivierung) sind nicht zu erwarten.

4 Inanspruchnahme von Gegenständen und Einrichtungen

4.1 Siedlungen

Die geplante Inanspruchnahme des Teilfeldes Mühlrose erfordert die sozialverträgliche Umsiedlung von ca. 200 Personen des Ortsteils Mühlrose der Gemeinde Trebendorf.

Hierzu erfolgte die Unterzeichnung des Mühlrose-Vertrages, dem zwischen der Gemeinde Trebendorf, der Gemeinde Schleife und der LE-B privatrechtlich geschlossenen Vertrag zur sozialverträglichen Umsiedlung des Ortsteils Mühlrose der Gemeinde Trebendorf, am 15. März 2019.

Gemäß diesem Mühlrose-Vertrag ist der Abschluss der aktiven Umsiedlung bis zum 31.12.2024 vorgesehen.

Der von den Personen des Ortsteils Mühlrose der Gemeinde Trebendorf gewählte Ansiedlungsstandort befindet sich in der Gemeinde Schleife im Bereich zwischen den Straßen Lieskauer Weg und Groß Dübener Weg.

4.2 Vorfeldfreimachung

Für die Landinanspruchnahme werden die im Vorfeld des Tagebaus liegenden Flächen ordnungsgemäß beräumt. Die Flächen wurden vorbergbaulich neben der ehemaligen Siedlungsfläche der Ortschaft Mühlrose überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzt.

Mit einem Vorlauf von etwa 2 - 3 Jahren vor der Landinanspruchnahme durch den Vorschnitt werden zuerst Fremdkörper und Munition flächendeckend aufgesucht, fachgerecht aufgenommen und entsorgt. Der Holzeinschlag und die Waldberäumung auf forstlichen Nutzflächen werden im Folgejahr durchgeführt, wobei der Einschlag immer auf ein tagebautechnologisch erforderliches Mindestmaß begrenzt wird. Zur Gewährleistung der Tagebauentwässerung erfolgt die ordnungsgemäße Flächenfreimachung, wie Fremdkörper- und Munitionsfreisuche, Holzeinschlag und Waldberäumung für die Entwässerungstrassen mit einem angemessenen, größeren technologischen Vorlauf.

Der Holzeinschlag, Rodungen und der Rückbau von Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen wird flächig sowie nach fachlicher Kontrolle im Sinne des Artenschutzes und schwerpunktmäßig im vegetationsarmen Zeitraum zwischen Oktober und Februar realisiert. Außerhalb dieses Zeitraums erfolgen Holzeinschlag, Rodungen und Rückbau nur in begründeten Ausnahmefällen nach fachlicher Kontrolle. Die Unterlagen zum Antrag der Umwandlung von Wald in Betriebsfläche im Zusammenhang mit dem Vorhaben sind in der Anlage 7.3 einzusehen.

Straßen und Leitungen werden zurückgebaut. Darüber hinaus stehen die Flächen entsprechend dem Tagebaufortschritt für archäologische Grabungen zur Verfügung. Der zeitliche Vorlauf der Beräumung vor der Inanspruchnahme ist nicht größer als technologisch notwendig.

Die Altlastenverdachtsflächen im Vorfeld des Tagebaus sind erfasst und erkundet. Illegale Ablagerungen und potenzielle Gefährdungen für die Schutzgüter, die bei Altlastenverdachtsflächen zu prüfen und zu dokumentieren sind, werden gutachterlich bewertet (Anlage 14.1). Im Zuge der Vorfeldfreimachung erfolgt rechtzeitig die Sanierung der im geplanten Abgrabungsbereich gelegenen Altlasten. Anfallende Abfälle aus der Altlastensanierung werden ordnungsgemäß entsorgt. Die Maßnahmen zur Sanierung werden durch Experten fachlich begleitet und nachrichtlich gesichert.

5 Vorsorge zur Wiedernutzbarmachung der Oberfläche

5.1 Landinanspruchnahme und Wiedernutzbarmachung

5.1.1 Flächenbilanz Kippen- und Randflächen im Sicherheitsbereich

Die Landinanspruchnahme (LIA) des Vorhabens erfolgt innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches und auf der Basis der nachbergbaulichen Flächenbilanz aus der Fortschreibung des Braunkohlenplans Tagebau Nochten 2014 (Abbildung 11).

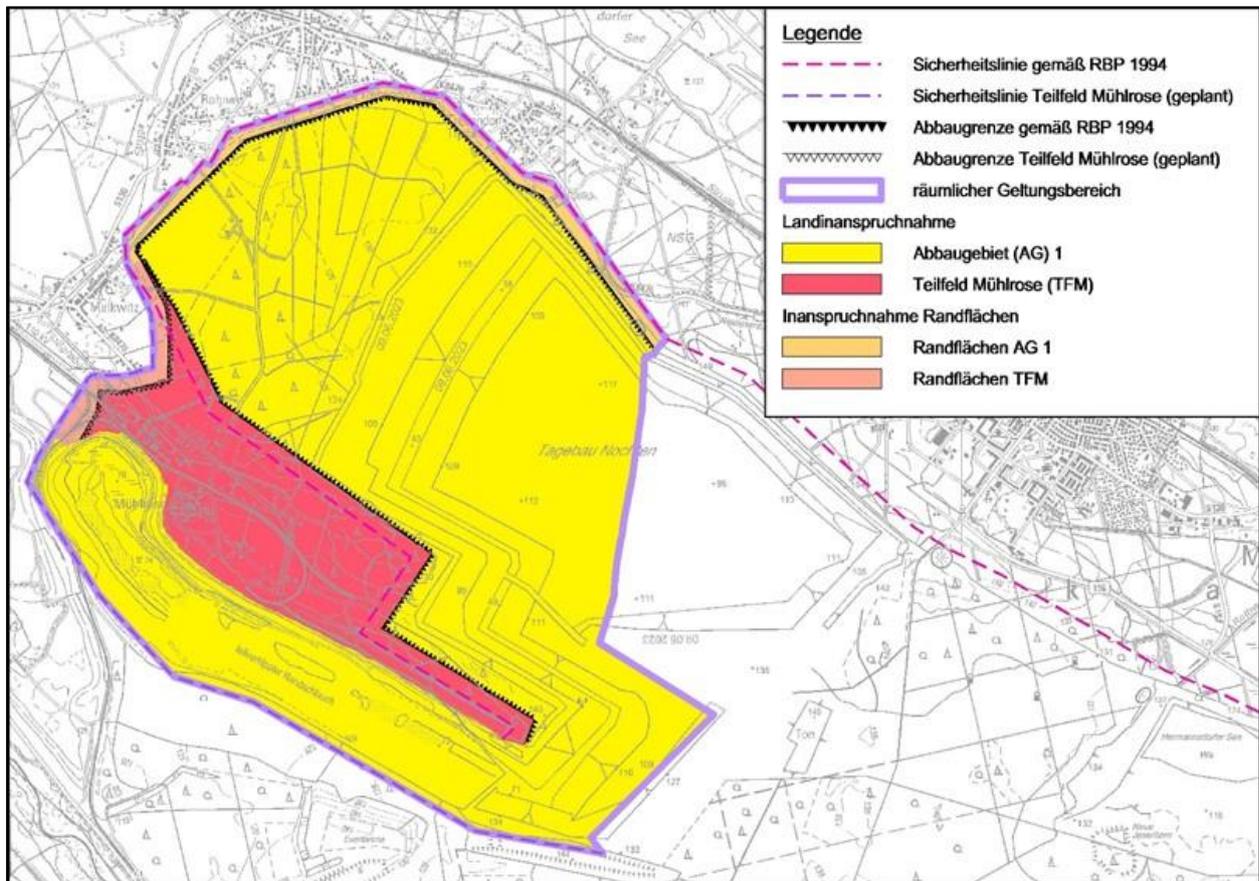


Abbildung 11: Inanspruchnahme AG 1 und TFM im räumlichen Geltungsbereich

In Tabelle 2 sind die Flächengrößen der Landinanspruchnahme im AG 1 und Teilfeld Mühlrose innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches dargestellt.

Tabelle 2: Landinanspruchnahme AG 1 und TFM im räumlichen Geltungsbereich

Landinanspruchnahme	LN	FN	WN	SN	LIA	Summe
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	bereits erfolgt [ha]	
LIA Teilfeld Mühlrose	121	215	6	176	-	518
AG1	345	1.534	14	158	672	2.723
Randflächen	-	-	-	-	-	143
Räumlicher Geltungsbereich	466	1.749	20	334	672	3.384

Die im Sicherheitsbereich liegenden Randflächen werden nur auf das notwendigste Maß durch bergbaubedingte Infrastruktur und Medien beeinflusst und unterliegen nicht der Abgrabung. Sind die Anlagen nicht mehr betriebsnotwendig, erfolgt der Rückbau und die vorbergbaulichen Nutzungen werden wieder hergestellt.

In Tabelle 3 sind die Flächengrößen der Inanspruchnahme von Randflächen im AG 1 und Teilfeld Mühlrose innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches dargestellt.

Tabelle 3: Inanspruchnahme Randflächen AG 1 und TFM im räumlichen Geltungsbereich

Vorbergbauliche Nutzung Randflächen	LN [ha]	FN [ha]	WN [ha]	SN [ha]	Summe [ha]
Randfläche Teilfeld Mühlrose	16	11	-	17	44
Randfläche AG1	51	40	1	7	99
Summe Randflächen	67	51	1	24	143

Die nachbergbauliche Flächenbilanz dokumentiert die Vorgaben zu den landschaftscharakteristischen Veränderungen sowie der Umnutzung der vorbergbaulichen Nutzungsarten. Die Anteile der bisherigen Landnutzung gestalten sich zu Gunsten der Forstwirtschaft, die eine Waldmehrung enthält. Die Massendefizite tragen im Geltungsbereich im Wesentlichen zur Gestaltung des Bergbaufolgesees bei. Die landwirtschaftlichen und sonstigen Nutzungen finden in einem ausgewogenen Verhältnis Berücksichtigung.

Der aktuelle Realisierungsstand der bereits wiederhergestellten Flächen fließt in die aktuelle Flächenbilanz nutzungsartengerecht ein.

Die Bergbaufolgelandschaft innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches wird der Bergbaufolgesee mit ca. 64 % der Fläche dominieren. Die forstliche Nutzung wird sich auf ca. 30 % der weiteren Flächen durch die Herstellung eines Mischwaldes einstellen. Die restlichen Flächenanteile teilen sich jeweils etwa zur Hälfte in die landwirtschaftliche und sonstige Nutzung auf (Abbildung 12, S. 65).

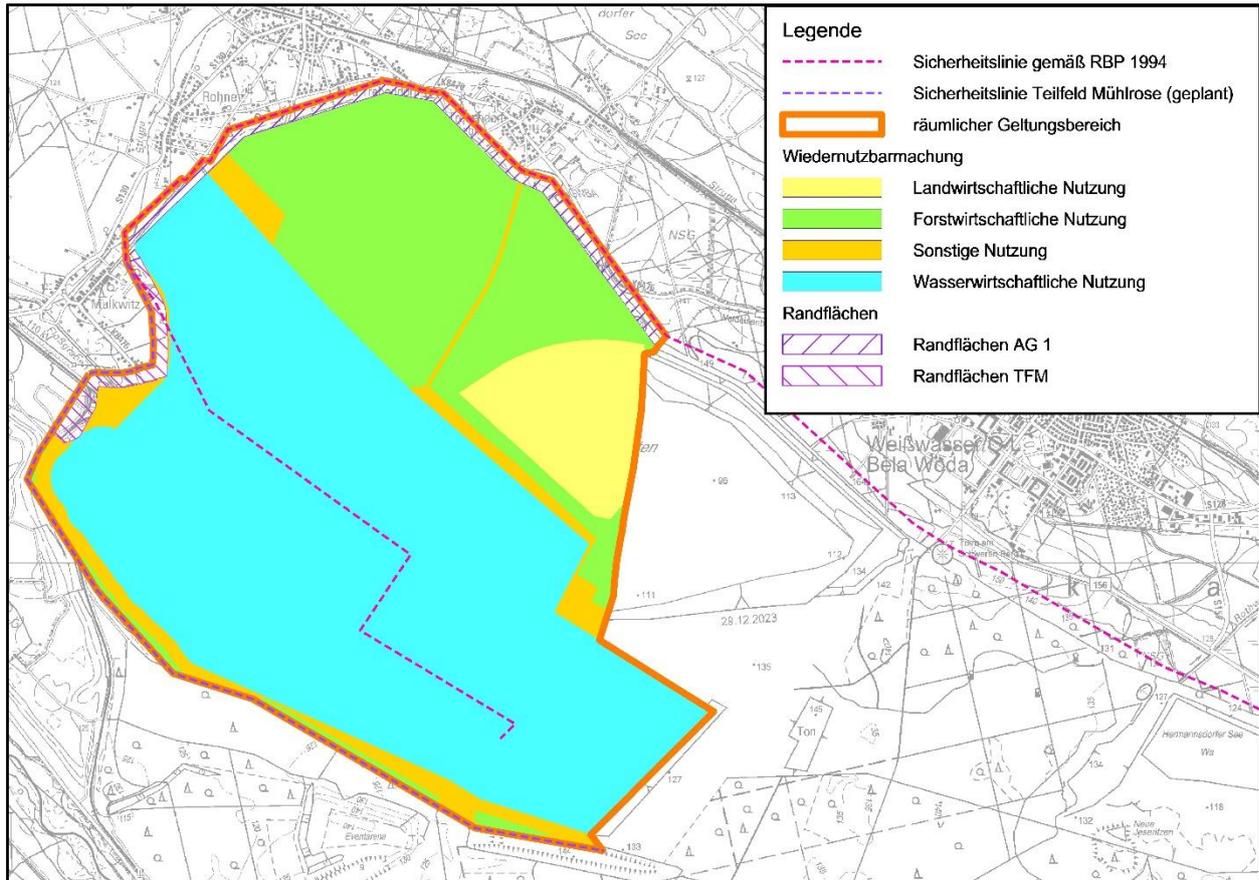


Abbildung 12: Hauptnutzungsarten Bergbaufolgelandschaft im räumlichen Geltungsbereich

Im Vergleich der zu ändernden Bergbaufolgelandschaft des Abbaugebietes 1 (RBP AG 1) mit der nachbergbaulichen Landschaft im Geltungsbereich des RBP TFM ist der neue Bergbaufolgesee um etwa 15 % größer und wurde vom nordöstlichen Rand des Abbaugebietes in südwestliche Richtung verschoben. In die Waldflächen nordöstlich des Bergbaufolgesees wurde eine Landwirtschaftsfläche von ca. 211 ha Größe eingebettet. Die Flächen mit sonstiger Nutzung gruppieren sich, ebenso wie in der zu ändernden Bergbaufolgelandschaft des Abbaugebietes 1, überwiegend am Ufer des Sees ein und dienen vorwiegend der Erholungsnutzung und dem Landschaftserleben (Abbildung 12 und Tabelle 4).

Tabelle 4: Hauptnutzungsarten Bergbaufolgelandschaft im räumlichen Geltungsbereich

Wiedernutzbarmachung	LN [ha]	FN [ha]	WN [ha]	SN [ha]	Summe [ha]
LIA Teilfeld Mühlrose	-	-	497	21	518
AG1	211	807	1.520	185	2.723
Wiederherstellung Rand	-	-	-	-	143
Räumlicher Geltungsbereich	211	807	2.017	206	3.384

Die Flächenbilanz der Randflächen zeigt in Tabelle 3 (S. 64) die vorbergbaulichen Nutzungen. Diese Flächen dienen ausschließlich der sicheren Betriebsführung des Tagebaus. Eine nutzungskonforme Wiederherstellung erfolgt nach Rückbau der betriebsbedingten Anlagen.

Die Randflächen im Sicherheitsbereich des Teilfeldes Mühlrose und des Abbaugebietes 1 wurden vorbergbaulich zu fast 50 % landwirtschaftlich genutzt. Der Waldanteil betrug etwa 35 %. Etwa 15 % waren der sonstigen Nutzung zuzuordnen.

5.2 Vorgesehene ordnungsgemäße Gestaltung der Oberfläche während des Betriebes und nach dessen Beendigung

Die Wiedernutzbarmachung, die Tätigkeiten der Rekultivierung und die Ausgestaltung der Oberfläche werden bei LEAG durch Leitbilder bestimmt, die sich an ökologischer Stabilität und multifunktionaler Nutzbarkeit orientieren. Neue Aspekte, die sich auf die Erfahrungen der langjährigen bergmännischen Flächenwiederherstellung, aber auch auf die Erkenntnisse der Forschung stützen, finden fließend Berücksichtigung bei der Planung der nachbergbaulichen wirtschaftlichen Flächennutzung, um den Anforderungen der Hauptnutzung sowie dem integrierten und offenen Naturschutz gerecht zu werden.

Bei dem Konzept der Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Nochten wurden sowohl landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche als auch die Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege und des Tourismus/Erholung berücksichtigt.

Wiedernutzbar gemachte Flächen sind diejenigen Flächen, die für den Tagebaubetrieb in Anspruch genommen wurden und entsprechend der Flächenbilanz aus dem Genehmigungsprozess, ordnungsgemäß hergestellt werden. Nach der Flächenbilanz werden die Hauptnutzungen in landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich, wasserwirtschaftlich und sonstige wiedernutzbarmachte Flächen unterschieden.

Dabei umfasst die Prozesskette der Rekultivierung die Entwicklung einer neuen Kulturlandschaft mit allen dabei notwendigen Tätigkeiten, die zur Wiederherstellung des landschaftlichen und wirtschaftlichen Gefüges der neuen Kulturlandschaft erforderlich sind.

Der Rekultivierungsprozess startet mit der Standortkartierung. Mit der externen Bodenbewertung liegt eine Empfehlung zur Bodenbearbeitung und -aufwertung vor, nach dem sich die flächenspezifische Bearbeitung für die jeweilige Fläche und Nutzungsart richtet. Am Ende des langjährigen Rekultivierungsprozesses, der die Flächenbearbeitung, Ausstattung, Pflege und Entwicklung umfasst, wird der Rekultivierungserfolg festgestellt. Mit dem Erreichen einer gesicherten Kultur sind die Vorgaben aus dem Genehmigungsverfahren umgesetzt und die Flächen können einer Folgenutzung zugeführt werden.

5.2.1 Landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung

Das Ziel der Wiedernutzbarmachung landwirtschaftlicher Flächen nach dem Braunkohlenbergbau ist die Herstellung von Agrarstandorten mit einer Ertragsfähigkeit, die potenziell im Mittel mindestens das vorbergbauliche Niveau erreicht und mittelfristig eine wirtschaftliche Nutzung ermöglicht.

Für den Landwirtschaftskomplex, der in der Bergbaufolgelandschaft (Anlage 6) westlich der Stadt Weißwasser entstehen wird, wurden die anstehenden Kippsubstrate auf ausreichend Wasser- und Nährstoffspeicherkapazitäten für eine Acker- oder Grünlandnutzung untersucht. Besonderer Wert wurde auf die Ausgangssubstrate gelegt. Diese müssen hinreichend bindige oder organische Bestandteile aufweisen, damit nach mehrjähriger Rekultivierung, die bodenphysikalischen und bodenchemischen Mindestparameter erreicht werden. Somit sind quartäre sandig-bindige Substrate bzw. tertiär/quartäre bindige Substrate/Mischsubstrate nach einer maximal ein Meter tiefen Grundmelioration geeignet.

Die landwirtschaftliche Rekultivierung, der Aufbau eines Agrarstandortes, erfolgt nach der vom Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. entwickelten, siebenjährigen Rotationsfruchtfolge. Alle Maßnahmen haben das Ziel, die Bodenfunktionen weitgehend wiederherzustellen und die Nutzbarkeit der Agrarflächen für eine landwirtschaftliche Produktion zu gewährleisten.

Etwa im Zeitraum 2033 – 2035 ist geplant, ca. 211 ha landwirtschaftliche Rekultivierungsflächen in technologisch günstiger Standortlage herzustellen (Vgl. Abbildung 12, S. 65 sowie Anlage 6). Dazu wurde das anstehende Kippsubstrat und die Flächenanbindung im Besonderen betrachtet. Die siebenjährige Erstrotation dient ausschließlich der Bodenentwicklung und nicht der

Ertragssituation. Die Fläche wird an das Wirtschaftswegenetz und die Oberflächenentwässerung angeschlossen. Zur Schlagteilung und Ausstattung gehört die Anlage von Flur- und Feldgehölzen.

Mit der Potenzialbewertung (Anlage 12.2) wurde dargestellt, dass mit den vorhandenen Deckgebirgssubstraten und der aktuellen Rekultivierungspraxis in der Lausitz (veröffentlicht in der Schriftenreihe des Forschungsinstitutes für Bergbaufolgelandschaften e.V., Band 1, 2009) potenziell die vorbergbaulichen Qualitäten mit mittleren Ackerzahlen von 28 erreichbar sind.

Die Kurzbeschreibung und der Arbeitsablauf zur Herstellung der Zielstruktur „Acker/Grünland“ sind in der Eingriffs-Kompensations-Bilanzierung (Anlage 10) dargestellt.

Die in der Fläche landwirtschaftlicher Nutzung geplanten Feldgehölze sollen sowohl der ökologischen Aufwertung als auch dem Immissionsschutz dienen.

5.2.2 Forstwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung

Als Flächen forstwirtschaftlicher Nutzung werden sämtliche Flächen eingeordnet, die von der zuständigen Behörde als Wald im Sinne des SächsWaldG abgerechnet werden. Die geplanten Flächen der forstlichen Wiedernutzbarmachung im räumlichen Geltungsbereich des Änderungsvorhabens TFM werden durch die Erholungs- und Offenlandbereiche im Uferbereich des zukünftigen Bergbaufolgesees und durch den Block landwirtschaftlich genutzter Flächen nutzungsartentechnisch strukturiert.

In Abhängigkeit von den speziellen Standorteigenschaften sollen Mischwälder etabliert werden. Die Aufforstungen erfolgen mit Zielsetzung einer multifunktionellen Ausrichtung (Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion) unter Beachtung der räumlichen Ordnung und dem damit verbundenen Aufbau einer ausreichenden Walderschließung. Ggf. finden besondere Waldfunktionen wie der Immissionsschutz besondere Berücksichtigung. Darüber hinaus werden stabile Waldrandstrukturen unter anderem an Nutzungsartengrenzen etabliert.

Die Baumartenwahl orientiert sich an bodengeologischen Kartierungsberichten, auf deren Basis die Oberflächensubstrate ggf. gekalkt und gedüngt werden.

Je nach substratbedingten Ausgangsbedingungen werden Kiefern- oder Laubmischwälder mit hohem Potenzial aus der Sicht des Naturschutzes entwickelt. Als Hauptbaumarten werden die Kiefer, die Traubeneiche, die Winterlinde, Berg-/Spitzahorn und die Birke fungieren. Das Spektrum wird durch diverse standortgeeignete Laubbäume und die Europäische Lärche ergänzt. An prädestinierten Stellen soll die Lausitzer Tieflandfichte etabliert werden. Als dienende Baumarten werden zur Bodenverbesserung verschiedene Erlenarten als temporäre Mischkomponente sowie unterschiedliche Pappelarten/-sorten für besondere Schutzfunktionen (u. a. Frostschutz) im Aufforstungskonzept integriert.

Das Forstpflanzenmaterial entspricht den Anforderungen des Forstvermehrungsgutgesetzes und wird so weit möglich von regional ansässigen Forstbaumschulen erworben. Regionale Herkünfte werden nach Verfügbarkeit in das Rekultivierungskonzept mit einbezogen.

Ergänzt werden diese Strukturen durch die Gestaltung wechselfeuchter Bereiche und anderer Nichtholzböden, wie z. B. kleine Offenflächen, Wild- und Streuobstwiesen sowie von Löschwasserentnahmestellen.

Für den Rekultivierungserfolg werden die Flächen bejagt und jagdlich ausgestattet.

5.2.3 Wasserwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung

Die Erweiterung des Tagebaus Nochten um das Teilfeld Mühlrose hat innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches eine Veränderung der Lage, Größe und Gestalt des Restraumes zur Folge (Anlage 6).

Entsprechend der Tagebauentwicklung entsteht ein Bergbaufolgesee mit einer längeren Ausdehnung von Nordwesten nach Südosten von ca. 7,5 km und einer schmaleren Ausdehnung von

Südwesten in Richtung Nordosten von ca. 3,5 km (Vgl. Abbildung 12, S. 65). Der Bergbaufolgesee bettet sich räumlich in den gewachsen Landschaftsraum ein. Damit werden die geforderten Wertmaßstäbe wie Vielfalt und Eigenart umgesetzt.

Nach Abschluss der Sicherungsarbeiten wird der Bergbaufolgesee geflutet. Die Fläche des dabei entstehenden Bergbaufolgesees beträgt ca. 2.000 ha bei einem Zielwasserstand von +118 m NHN.

Der Bergbaufolgesee wird über den verbleibenden Teil des Breiten Grabens und die Struga in die Spree ableiten. Das Wehr Neustadt wird zu diesem Zweck geöffnet, um die Durchgängigkeit zu gewährleisten.

Die Gestaltung in den Randzonen schafft mit der sonstigen Nutzung Potential für die Erholung und der naturräumlichen Ausstattung. Die Bereiche werden sich abwechseln und zum Landschaftserleben beitragen. Die nachbergbaulichen Nutzungen, wie Wandern, Radfahren, Angeln oder Rasten ergeben einen wertvollen regionalen Erholungsraum mit wechselnden Eindrücken.

5.2.4 Sonstige Wiedernutzbarmachung

Als Flächen der sonstigen Nutzung werden Freiflächen für den Arten- und Biotopschutz, für den Kulturlandschaftsschutz und für die Erholung sowie für Straßen und Wege ausgewiesen. Flächen mit sonstiger Nutzung sind überwiegend am Ufer des künftigen Bergbaufolgesees vorgesehen.

Die Flächen der sonstigen Wiedernutzbarmachung im räumlichen Geltungsbereich des Vorhabens sind überwiegend als Erholungs- und Offenlandbereiche geplant. Neben den für eine Erholungsnutzung erforderlichen Strukturen sollen in Abhängigkeit von den speziellen Standorteigenschaften ebenfalls Heiden und Magerrasen, aber auch wechselfeuchte und dauerhaft vernässte Flächen und Rohbodenbiotope sowie kleinteilige Sukzessionsflächen die Bereiche der geplanten sonstigen Wiedernutzbarmachung kennzeichnen.

5.3 Menge und Verwendungsmöglichkeiten des anstehenden Bodenmaterials für die Wiedernutzbarmachung

Die Wiedernutzbarmachungsflächen werden durch eine über die Brückenkippe aufgetragene Absetzerschüttung mit anschließender Planierung gestaltet. Entsprechend der geltenden Vorgaben aus dem Braunkohlenplan 2014 und den jeweils vorliegenden HBP werden die anfallenden Abraumsubstrate für die Wiederherstellung einer mehrfach nutzbaren Bergbaufolgelandschaft verbracht. Für die Abschlussverkippung werden vorzugsweise die im Tagebauvorfeld vorhandenen kulturfähigen Substrate des gesamten Deckgebirges verwendet. Die geringmächtige, teilweise sandige, organische Oberbodenschicht kann baggerkonstruktiv nicht selektiv ausgehalten werden. Sie wird mit möglichst rekultivierungsfreundlichen Abraumschichten verschnitten und als Abschlusschüttung der Absetzerkippe aufgebracht.

Nach Planierung der Absetzerschüttung werden die Flächen in den Rekultivierungsprozess überführt. Im ersten Schritt erfolgt die Standortuntersuchung des oberen Profilmeters auf der Basis der bodenkundlichen Kartieranleitung der Bundesrepublik Deutschland (5. Auflage). Die bodenphysikalischen und bodenchemischen Untersuchungen dienen der Ableitung des Meliorations- und Düngebedarfes bzw. des Kulturwertes. Die Empfehlungen der Bodenkundler sind Voraussetzung für die Durchführung der bedarfsgerechten Düngung und Kalkung der Kippsubstrate mit landwirtschaftlicher Technik.

Auf der Grundlage der geologischen und bodengeologischen Erkundungsergebnisse des Deckgebirges im Teilfeld Mühlrose sind die anstehenden Sand-, Ton- und Schluff- sowie die Quartär- und Tertiäranteile für den Vorschrittbetrieb ermittelt worden. Im Ergebnis der Betrachtungen liegt eine jahresscheibenbezogene Kippsubstratprognose für die Landfläche der potenziellen Rekultivierungsareale vor. Die räumliche Verteilung ist in der Eingriffs-Kompensations-Bilanzierung (Anlage 10) und in den Fachgutachten zur Rekultivierung (Anlage 12) dargestellt.

6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

6.1 Fazit der Umweltverträglichkeit

In Abhängigkeit von der Betroffenheit und der Empfindlichkeit können sich Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter durch die Wirkfaktoren

- Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen
- Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes
- Veränderung der morphologischen Verhältnisse
- Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse
- Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse
- Veränderung der Temperaturverhältnisse
- Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- Akustische Reize (Schall)
- Optische Reizauslöser / Bewegung
- Licht
- Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag sowie
- Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub) ergeben.

Als Ergebnis der im UVP-Bericht vorgenommenen Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der bei Durchführung des Änderungsvorhabens zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen können folgende entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen schutzgutbezogen einschließlich möglicher Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dargestellt werden:

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch das Änderungsvorhaben erfolgt keine Inanspruchnahme von Bereichen mit hoher Schutzwürdigkeit bzw. Bedeutung für das Schutzgut. Durch die Wirkfaktoren des Vorhabens sind im Hinblick auf die Wohn-, Wohnumfeld-, Erholungs- und Freizeitfunktionen sowie die menschliche Gesundheit in der Regel nur (sehr) geringe bzw. keine nachteiligen Auswirkungen zu prognostizieren. Zur Minimierung nachteiliger Auswirkungen durch Lärmemissionen ist als Vermeidungsmaßnahme die Fortschreibung des Lärminderungskonzeptes umzusetzen. Bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen ist eine erhebliche nachteilige Beeinflussung des Schutzgutes durch die Wirkungen des Änderungsvorhabens auszuschließen.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Vorhabenbedingt kommt es zum (Teil-)Verlust von Habitatstrukturen unterschiedlicher Wertigkeit für das Schutzgut Tiere. Des Weiteren können sich nachbergbaulich einstellende geringe Flurabstände beeinträchtigend auf bodenbrütende Vogelarten oder bodengebundene Arten trockenwarmer Standorte auswirken. Die vorhabenbedingte geringfügige Erhöhung der Sulfatkonzentration hat nur geringe Auswirkungen auf die Fauna in der Struga und der Spree. Durch nichtstoffliche Immissionen (Lärm, Licht, optische Reize und Bewegungen) kann es zur temporären Funktionsminderung der angrenzenden Habitate und Störungen von Tieren kommen. Potenzielle Auswirkungen werden durch Vermeidungsmaßnahmen weitgehend minimiert. Der Verlust von potenziell nutzbaren Sommerquartieren und Jagdhabitaten von Fledermausarten, von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Wolfes, eines Amphibienlaichgewässers, von Fortpflanzungs- und Niststätten einiger Brutvogelarten sowie der Lebensraumverlust von Reptilienarten müssen durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden. Erhebliche Auswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere sind bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen sowie der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen auszuschließen.

Vorhabenbedingt ist die Inanspruchnahme von Biotopen und Standorten geschützter Pflanzenarten mit hoher bis sehr hoher Bedeutung erforderlich. Weitere geringfügige Beeinträchtigungen auf das Teilschutzgut Pflanzen können sich durch nachbergbaulich einstellende geringe

Flurabstände, zusätzliche Stickstoffdepositionen und stoffliche Immissionen in Form von Staub ergeben. Durch die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie Kompensation von Funktionsverlusten und -beeinträchtigungen werden erhebliche Umweltauswirkungen vermieden.

Das Änderungsvorhaben liegt in der Nähe mehrerer Natura 2000-Gebiete. Die Beurteilung von möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Natura 2000-Gebiete wurde in LP Freital (2024b) geprüft. Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen konnten für alle untersuchten Natura 2000-Gebiete erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der maßgeblichen Bestandteile des Schutzzweckes durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Schutzgut Boden

Das Änderungsvorhaben beinhaltet keine Inanspruchnahme von Bereichen mit sehr hoher oder hoher Schutzwürdigkeit bzw. Bedeutung für das Schutzgut. Durch die Wirkfaktoren des Vorhabens sind für das Schutzgut Boden im Hinblick auf die Bodenfunktionen geringe bzw. keine nachteiligen Auswirkungen zu prognostizieren. Bei Umsetzung der vorhabenimmanenten Kompensation bzw. Wiedernutzbarmachung des bergbaulich beanspruchten Geländes ist eine erheblich nachteilige Beeinflussung des Schutzgutes Boden durch die Wirkungen des Änderungsvorhabens auszuschließen.

Schutzgut Wasser

Auswirkungen auf das Grundwasser und Oberflächengewässer können sich durch die Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes und die Veränderung hydrologischer, hydrodynamischer und hydrochemischer Verhältnisse ergeben. Der vorhabenbedingte Einfluss auf die Grundwasserneubildung und das Grundwasserschutzpotential ist jedoch sehr gering. Durch die physische Inanspruchnahme des TFM gehen Oberflächengewässer verloren. Dies betrifft jedoch keine Bereiche mit hoher Bedeutung für das Schutzgut Wasser. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch das AG 1 sind die zusätzlichen Grundwasserstandsänderungen sowie die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Oberflächengewässer durch das TFM als marginal anzusehen. Eine relevante vorhabenbedingte Erhöhung der Sulfatkonzentration beschränkt sich auf den Abschnitt der Struga zwischen der Ausleitung aus dem BFS und der Mündung in die Spree. Erhebliche Umweltauswirkungen sind damit jedoch nicht verbunden und können für das Schutzgut Wasser ausgeschlossen werden.

Schutzgut Klima und Schutzgut Luft

Vorhabenbedingt werden Vegetationsstrukturen in Anspruch genommen und es entsteht ein gegenüber dem Ausgangsvorhaben etwas größerer Bergbaufolgesee. Der Einfluss auf die Schutzgüter Klima und Luft beschränkt sich auf das TFM und den Bergbaufolgesee bzw. auf deren Nahbereiche. Die Veränderungen der Verdunstung, die sich aufgrund vorhabenbedingter abweichender Grundwasserstände ergeben, spielen eine untergeordnete Rolle. Die Einflüsse durch den BFS, die sich infolge einer zunehmenden Verdunstung ergeben, gelten vorhabenunabhängig. Die zusätzlichen Auswirkungen des BFS im TFM sind gering. Zusätzliche stoffliche Emissionen beschränken sich auf den Nahbereich um den Tagebau und betreffen nur kleine Flächen. Potenzielle vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und das Schutzgut Luft sind daher gering. Eine erhebliche nachteilige Beeinflussung der beiden Schutzgüter durch die Wirkungen des Änderungsvorhabens können ausgeschlossen werden.

Schutzgut Landschaft

Durch das Änderungsvorhaben erfolgt keine Inanspruchnahme von Bereichen mit sehr hoher oder hoher Schutzwürdigkeit bzw. Bedeutung für das Schutzgut. Mit der Inanspruchnahme des TFM geht jedoch eine Landschaftsüberformung und eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes einher. Nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch die Umsetzung von vorhabenimmanenten Maßnahmen und Kompensationsmaßnahmen in der BFL minimiert bzw. ausgeglichen. Weiterhin kann es durch stoffliche und nichtstoffliche Immissionen (Staub, Lärm) temporär zu Auswirkungen auf den Erholungswert der angrenzenden Landschaftsteile im Nahbereich

des Tagebaus Nochten kommen. Erhebliche Auswirkungen werden durch vorgesehene vorhabenimmanente Maßnahmen ausgeschlossen.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vorhabenbedingt kommt es zur Inanspruchnahme eines bekannten Bodendenkmals und damit eines Bereiches mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut. Zur Minimierung nachteiliger Auswirkungen sind daher archäologische Untersuchungen durchzuführen. Die sich nachbergbaulich einstellenden geringen Flurabstände können in der Gemeinde Schleife zu Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern führen. Zur Ermittlung der tatsächlichen Betroffenheiten und zur bedarfsweisen Ableitung von Maßnahmen ist daher ein Grundwasserdetaillupenmodell für die Gemeinde Schleife zu erstellen, welches die zu erwartenden nachbergbaulichen Grundwasserflurabstände präzisiert. Darüber hinaus entstehen sehr geringe Auswirkungen durch die vorhabenbedingte Erhöhung der Sulfatkonzentration auf die Wasserbauwerke in der Struga. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen können für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ausgeschlossen werden.

Gesamtabschätzung der Umweltauswirkungen

Die durch das Änderungsvorhaben TFM verursachten zusätzlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter sind im Verhältnis zu den bestehenden Vorbelastungen durch das Ausgangsvorhaben AG 1 gering. Sie betreffen keine bisher bergbaulich unbeeinflussten Bereiche. Die Vorbelastungen des AG 1 laufen darüber hinaus bis zum Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs zeitlich parallel weiter, d.h. die Vorbelastungen bestehen auch noch nach dem Beginn des Änderungsvorhabens ab dem Jahr 2027 und sind daher bei der Bewertung zu berücksichtigen. Mit Umsetzung der vorgesehenen vorhabenimmanenten Maßnahmen sowie aller Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen können für das Änderungsvorhaben TFM erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für alle Schutzgüter ausgeschlossen werden.

6.2 Fazit der Ausgleichbarkeit des Eingriffes

Die Grundlage für die Bilanzierung des naturschutzrechtlichen Eingriffes in Natur und Landschaft bilden die oben genannten Ergebnisse des UVP-Berichtes (Anlage 8).

Für das Vorhaben wird der gesetzlichen Verpflichtung zur Bilanzierung des naturschutzrechtlichen Eingriffes in Natur und Landschaft mit der Eingriffs-Kompensations-Bilanzierung (EKB) nachgekommen (Anlage 10).

Die Vorgehensweise der EKB basiert auf der Bewertung der vorbergbaulichen Biotope und Lebensräume sowie deren Gegenüberstellung mit den nachbergbaulich geplanten Biotopen und Lebensräumen. Für den Änderungsraum der Bergbaufolgelandschaft werden die Biotope und Lebensräume ohne Vorhabenswirkung (geplante Bergbaufolgelandschaft AG 1) denen mit Vorhabenswirkung (geplante Bergbaufolgelandschaft Teilfeld Mühlrose) gegenübergestellt. Die Bewertung des Eingriffes und dessen Kompensation orientiert sich weitgehend an der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“.

Für die Bewertung des vorbergbaulichen Biotopzustandes werden zunächst alle verfügbaren Daten aus den unverritzten Bereichen ausgewertet, d. h. vorhandene Biotoptypenkartierungen sowie die Daten der landesweiten CIR- und SBK-Kartierungen (Color-Infrarot- und Selektive Biotopkartierung). Für jeden kartierten Biotoptyp werden der Flächenanteil und die Wertstufe berechnet und die räumliche Lage kartografisch dargestellt.

Grundlage für die Bewertung der Biotope und Lebensräume in der Bergbaufolgelandschaft bilden die Ergebnisse der Biotoptypenkartierungen innerhalb der Bergbaufolgelandschaft aus den vergangenen Jahren. Diese Ergebnisse werden über Analogieschlüsse anhand von Standorteinheiten (prognostizierte Kippsubstratverteilung, Flächenanteil Bergbaufolgesees, geplante Vorranggebiete bestimmter Nutzungsarten etc.) auf die geplante Bergbaufolgelandschaft übertragen. Sie ermöglichen somit die Bewertung der geplanten Biotope und Lebensräume. Diese werden ohne konkrete räumliche Verortung mit Flächengrößen und Wertstufen aufgelistet, eine räumliche

Konkretisierung im Rahmen der Wiedernutzbarmachung kann erst auf Basis der bodengeologischen Kippsubstratkartierung nach Beendigung der bergmännischen Rekultivierung erfolgen.

Für die bergbauspezifischen Biotoptypen und -strukturen (z. B. Rohboden-Pionierstandorte, Bergbaufolgese, Stubbenwälle, Totholz, Findlingspackungen) gelten fachlich erarbeitete und behördlich anerkannte Biotopwerte.

Im Rahmen der Aktualisierungen der ökologischen Anforderungsprofile erfolgt in einem fünfjährigen Zyklus eine Plausibilitätsprüfung der Eingriffs-Kompensations-Bilanzierung (EKB) unter Berücksichtigung ggf. neuer Erkenntnisse. Sollte die Plausibilitätsprüfung wesentliche Abweichungen von der Prognose feststellen, werden im jeweiligen Hauptbetriebsplan geeignete Maßnahmen zur Nachsteuerung dargestellt.

Das Ergebnis der EKB in Anlage 10 zeigt, dass unter Berücksichtigung der in der Anlage aufgeführten schutzgutspezifischen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie bei der Durchführung der dargestellten Kompensationsmaßnahmen der naturschutzrechtliche Eingriff in Natur und Landschaft innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Vorhabens kompensierbar ist. Nachfolgend wird die Bilanzierung der relevanten Schutzgüter zusammenfassend dargestellt.

Eingriffs-Kompensations-Bilanzierung für das Schutzgut Biologische Vielfalt

Für die Eingriffsbewertung des Schutzgutes Biologische Vielfalt wird eine seit über 20 Jahren in den Tagebaubereichen Nochten und Reichwalde angewandte fünfstufige Bewertungsmethode verwendet (Tabelle 5).

Tabelle 5: Wertstufen zur Bewertung des Schutzgutes biologische Vielfalt

Wertstufe	Wert
5	sehr hoch, gesetzlich geschütztes Biotop
4	hoch
3	mittel
2	gering
1	sehr gering

Neu angelegte Biotope benötigen eine, je nach Biotoptyp unterschiedlich lange, Entwicklungszeit bis sie voll funktionsfähig sind. Um diesen Wertunterschied zwischen bestehenden und neu angelegten Biotopen zu berücksichtigen, ist in der Kompensation ein höherer Flächenbedarf bei gleichem Biotopwert oder eine höherwertige Kompensation erforderlich. Der Kompensationsbedarf wird durch die Anwendung eines Flächenfaktors ermittelt, der sich durch die Berücksichtigung der biotoptypischen Ausgleichbarkeit bestimmt.

Die Gegenüberstellung der Biotopwerte in Anlage 10 zeigt die Möglichkeit einer vollständigen Kompensation innerhalb des Kompensationsraumes und somit innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Änderungsvorhabens.

Eingriffs-Kompensations-Bilanzierung für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen

Die Wertigkeit der Flächen in Bezug auf die Schutzgüter Flora und Fauna wird durch die Auswertung vorhandener Artenkartierungen ermittelt. Die Untersuchungen erfolgten i. d. R. flächendeckend (v. a. Brutvögel), einige Artengruppen mit enger Bindung an bestimmte Biotoptypen (z. B. Amphibien, Libellen) wurden lebensraumbezogen erfasst. Die Ergebnisse dieser Kartierungen liegen als punktuelle Geodaten vor. Diesen Geodaten werden bestimmte Wertpunkte zugeordnet. Die Bewertung der Arten erfolgt dabei anhand ihres Gefährdungsgrades nach den Roten Listen Sachsens oder ihrem Schutzstatus entsprechend EU-Artenschutzverordnung (338/97), Vogelenschutz- oder FFH-Richtlinie bzw. Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) durch eine gestaffelte Vergabe von Wertpunkten. Die unterschiedlichen Raumansprüche der Tierarten werden über zusätzliche Wertpunkte berücksichtigt.

Für die geplante Bergbaufolgelandschaft werden über Analogieschlüsse die bewerteten Fundpunkte aus der bestehenden Bergbaufolgelandschaft über die Ergebnisse der Biotopkartierung den Hauptnutzungsarten Forst, Landwirtschaft und Sonstige zugeordnet, so dass für jede Hauptnutzungsart ein durchschnittlicher Punktwert (Tiere/Pflanzen) je Hektar Fläche ermittelt werden kann. Diese Durchschnittswerte werden dann mit den jeweiligen Flächenanteilen der Hauptnutzungsart in der zukünftigen Bergbaufolgelandschaft verrechnet, woraus sich eine Gesamtpunktzahl ergibt.

Für empfindliche Tierarten (v. a. Vögel) kann es durch Lärm und optische Störungen (Licht, Bewegungsunruhe) zu erheblichen Beeinträchtigungen und Habitatverlusten kommen. Für diese wird der Verlust an Habitatqualität durch einen Minderungsfaktor in der Bilanzierung berücksichtigt. Dieser prozentuale Wertverlust basiert auf einer gutachterlichen Einschätzung. Er wird auf die Wertpunkte der betroffenen Arten übertragen, woraus sich der durch Lärm und optische Störungen entstehende Kompensationsbedarf ermitteln lässt.

Die Gegenüberstellung der in Anlage 10 ermittelten Wertpunkte für die Schutzgüter Flora und Fauna zeigt die Möglichkeit einer vollständigen Kompensation innerhalb des Kompensationsraumes und somit innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Änderungsvorhabens.

Eingriffsbewertung für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima

Die Eingriffsbeurteilung für die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima erfolgt als verbal-argumentative Beschreibung des IST-Zustandes der Schutzgüter und wird dem für die nachbergbauliche Landschaft prognostizierten Zustand gegenübergestellt.

Eine EKB im Sinne der Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird für diese Schutzgüter nicht einzeln erstellt. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass diese Schutzgüter als wesentliche Standortfaktoren für die Ausprägung der Schutzgüter Flora, Fauna, Biologische Vielfalt anzusehen sind. Eine EKB der Schutzgüter Flora, Fauna, Biologische Vielfalt leistet somit eine indirekte Aussage zu den zugrundeliegenden Standortbedingungen bzw. den Schutzgütern Boden, Wasser und Klima. Eine Kompensation der Schutzgüter Flora, Fauna, Biologische Vielfalt bedeutet demnach auch indirekt eine Kompensation für die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima.

Eingriffsbewertung für das Schutzgut Landschaftsbild

Die Eingriffsbewertung für das Schutzgut Landschaftsbild erfolgt verbal-argumentativ. Dazu wird die Beschreibung des IST-Zustandes über Analogieschlüsse aus der bestehenden Bergbaufolgelandschaft dem nachbergbaulich prognostizierten Zustand gegenübergestellt. Die Kompensation des Eingriffes in das Landschaftsbild erfolgt über die Kompensation der Schutzgüter Flora, Fauna, Biologische Vielfalt, die durch die Art ihrer Ausprägung auch die landschaftsbildliche Vielfalt bestimmen.

Eingriffsbewertung für mögliche indirekte Auswirkungen durch Grundwasserveränderungen

Als relevante Eingriffsfolgen des geplanten Vorhabens stellen sich neben dem direkten Flächenverlust auch mögliche indirekte Auswirkungen dar. Einen Schwerpunkt bilden dabei mögliche Beeinflussungen der bilanzierungsrelevanten Schutzgüter durch die Wirkfaktoren Grundwasserabsenkung und –wiederanstieg. In diesem Zusammenhang durch die Fachgutachten erarbeitete Risikoflächen werden durch ein Risikomanagement begleitet.

6.3 Fazit der Verträglichkeitsuntersuchungen für Natura 2000-Gebiete

Das Vorhaben entspricht einem Projekt gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG, welches geeignet ist, eine Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten herbeizuführen. Entsprechend § 34 Abs. 1 BNatSchG erfolgt die Prüfung der Verträglichkeit des beantragten Vorhabens für nachfolgende Natura 2000-Gebiete:

- Special Protection Area (SPA) 46 Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft
- SPA 47 Muskauer und Neustädter Heide
- Sites of Community Importance (SCI) 090E Truppenübungsplatz Oberlausitz
- SCI 230 Talsperre Spremberg
- SCI 757 Spree bei Spremberg
- SCI 048E Altes Schleifer Teichgelände
- SCI 097 Trebendorfer Tiergarten
- SCI 099 Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg
- SCI 100 Schwarzer Schöps unterhalb Reichwalde

Die Verträglichkeitsuntersuchungen zu den oben genannten Natura 2000-Gebieten sind in der Anlage 11 aufgeführt.

Im Ergebnis der Untersuchungen kann festgestellt werden, dass es durch das Vorhaben zu keinen Beeinträchtigungen der für das jeweilige Natura 2000-Gebiet für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile kommt.

6.4 Fazit des Fachbeitrages Artenschutz

Gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG wurde untersucht, ob durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Zugriffsverbote ausgelöst werden können. Diese Untersuchung erfolgte mit dem Fachbeitrag Artenschutz unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der vorhabensbedingten Auswirkungen (Vgl. Anlage 9). Im Ergebnis ist festzustellen, dass das Vorhaben geeignet ist, für folgende Arten artenschutzrechtliche Zugriffsverbote auszulösen:

Säugetiere

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| • Myotis nattereri | Fransenfledermaus |
| • Plecotus auritus | Braunes Langohr |
| • Plecotus austriacus | Graues Langohr |

Reptilien

- | | |
|------------------|--------------|
| • Lacerta agilis | Zauneidechse |
|------------------|--------------|

Vögel

- | | |
|-------------------------|---------------|
| • Alauda arvensis | Feldlerche |
| • Anthus trivialis | Baumpieper |
| • Caprimulgus europaeus | Ziegenmelker |
| • Dryocopus martius | Schwarzspecht |
| • Lullula arborea | Heidelerche |
| • Riparia riparia | Uferschwalbe |
| • Scolopax rusticola | Waldschnepfe |

Für die im Fachbeitrag Artenschutz konkret ausgewiesenen, einschlägigen Zugriffsverbote wird in Anlage 7.5 der artenschutzrechtliche Ausnahmeantrag gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG gestellt.

6.5 Fazit des Biotopschutzes

Das Vorhaben erfordert bergbaubedingt die Inanspruchnahme einzelner geschützter Teile von Natur und Landschaft im Sinne von Kapitel 4 des BNatSchG i. V. m. Teil 4 des SächsNatSchG.

Konkret sind entsprechend § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG geschützte Biotope betroffen, die ebenfalls Bestandteile des Biotopverbundes gemäß § 21 BNatSchG i. V. m. § 21 a SächsNatSchG darstellen können.

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Biotoptypen:

Wälder und Forsten

Bruch-, Moor- und Sumpfwälder

- 01.01.220 Waldkiefern-Moorwald
- 01.01.340 Sonstiger Sumpfwald

Naturnahe Nadelwälder

- 01.06.300 Naturnaher Fichtenwald
- 01.06.330 Naturnaher Fichtenwald des Tieflandes

Stillgewässer

Naturnahe Kleingewässer

- 04.01.100 Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer (Tümpel)
- 04.01.200 Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer

Verlandungsbereich stehender Gewässer

- 04.07.130 Röhricht mesotropher Stillgewässer

Moore und Sümpfe

Hoch- und Zwischenmoore

- 05.01.210 Zwischenmoor des Tieflandes

Moordegenerations- und Regenerationsstadien

- 05.02.300 Moorstadium mit Dominanz von Pfeifengras

Waldfreie Niedermoore und Sümpfe

- 05.04.200 Großseggenried (außerhalb stehender Gewässer)
- 05.04.300 Binsen-, Waldsimen- und Schachtelhalmsumpf
- 05.04.430 Wasserschwaden-Röhricht

Grünland

Feucht- und Nassgrünländer (extensiv)

- 06.01.100 Nasswiese

Grünland frischer Standorte

- 06.02.120 Magerweide frischer Standorte

Heiden- und Magerrasen

Zwergstrauchheiden

- 08.01.200 Trockene Sandheide

Trockenrasen

- 08.05.100 Sand- und Silikatmagerrasen
- 08.05.120 Silbergrasrasen
- 08.05.130 Sonstiger Sand- und Silikatmagerrasen

Fels-, Gesteins- und Rohbodenbiotope

Offene Binnendünen

- 09.03.200 Offene Binnendüne mit trockenen Sandheiden

Die genaue Kennzeichnung der in Anspruch zu nehmenden gesetzlich geschützten Biotope erfolgt im Anlage 7.4, dem Antrag auf die biotopschutzrechtliche Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 39 SächsNatSchG.

6.6 Fazit zur Vereinbarkeit mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen

6.6.1 Wasserkörper

Grundwasserkörper

Vom Änderungsvorhaben berührt sind folgende WRRL-berichtspflichtige Grundwasserkörper.

Zum Einzugsgebiet der Elbe und damit zum Verwaltungsraum der FGG Elbe gehören die GWK:

- Niesky (SP 2-1),
- Lohsa-Nochten (SP 3-1) und
- Mittlere Spree 2 (HAV-MS 2).

Zum Einzugsgebiet der Oder und damit zum Verwaltungsraum der KFGE Oder gehören die GWK:

- Muskauer Faltenbogen (NE MFB) und
- Muskauer Heide (NE 1-1).

Eine Betroffenheit ist gegeben für:

- Niesky (SP 2-1),
- Lohsa-Nochten (SP 3-1).

Oberflächenwasserkörper

Vom Änderungsvorhaben berührt sind folgende WRRL-berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper.

Zum Einzugsgebiet der Elbe und damit zum Verwaltungsraum der FGG Elbe gehören die OWK:

- Spree-4 (DESN_582-4),
- Schwarzer Schöps-3 (DESN_5824-3),
- Struga-1 (DESN_582512-1),
- Struga-2 (uth. Mulkwitz bergbauliche Anlage) (DESN_582512-2) und
- Hauptvorfluter Bloisdorf (DEBB_582622214_1214).

Zum Einzugsgebiet der Oder und damit zum Verwaltungsraum der KFGE Oder gehören die OWK:

- Lausitzer Neiße-9 (DESN_674-9),
- Lausitzer Neiße-10 (DESN_674-10),
- Braunsteichgraben (Oberlauf auch Rothwassergraben) (DESN_674722) und
- Legnitzka (Oberlauf auch Floßgraben) (DESN_67472).

Im Untersuchungsraum befinden sich keine berichtspflichtigen Standgewässer.

Eine Betroffenheit ist gegeben für:

- Spree-4 (DESN_582-4),
- Struga-1 (DESN_582512-1),
- Struga-2 (uth. Mulkwitz bergbauliche Anlage) (DESN_582512-2) und
- Braunsteichgraben (Oberlauf auch Rothwassergraben) (DESN_674722).

6.6.2 Vorhabensbedingte Auswirkungen im Hinblick auf die geltenden Bewirtschaftungsziele

Grundwasserkörper

Zusammenfassung Verschlechterungsverbot:

Das Bewirtschaftungsziel Verschlechterungsverbot nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG wird für den GWK SP 3-1 während der Zeit der bergbaulichen Tätigkeit 2027 bis 2040 weder für den mengenmäßigen noch für den chemischen Zustand erfüllt. Durch die Sumpfungmaßnahmen kommt es zu einer Verstärkung bzw. Verlängerung der Grundwasserabsenkung gegenüber dem Ausgangsvorhaben AG 1. Jede weitere Absenkung des Grundwassers zwischen 2027 bis 2040 gilt somit als eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands. Die zusätzliche Belüftung von Grundwasserleitern und die Umlagerung des Deckgebirges in die Kippe führt zur Pyritverwitterung in diesem Bereich, die sich wiederum nachteilig auf den chemischen Zustand des GWK SP 3-1 auswirkt.

Im GWK SP 2-1 ist mit keiner weiteren Grundwasserabsenkung und damit mit keiner Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands zu rechnen. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands kann ebenfalls ausgeschlossen werden.

Exkurs im Hinblick auf Trinkwasser: Im Hinblick auf die Anforderung des Art. 7 Abs. 3 WRRL, wonach die EU-Mitgliedstaaten für den erforderlichen Schutz der für die Entnahme von Trinkwasser ermittelten Wasserkörper zu sorgen haben, um eine Verschlechterung ihrer Qualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern, ergibt sich auf Grundlage der vorstehenden Prüfschritte Folgendes: In beiden betrachteten GWK wird Trinkwasser entnommen. Der prognostische Konzentrationsanstieg in der Wasserfassung Spremberg/Grodok im GWK SP 3-1 infolge des Ausgangsvorhabens im AG 1 wird durch das Änderungsvorhaben TFM nicht signifikant erhöht. Im GWK SP 2-1 werden durch das Änderungsvorhaben TFM keine Trinkwasserfassungen beeinträchtigt. Das trinkwasserspezifische Verschlechterungsverbot wird somit für beide GWK eingehalten.

Zusammenfassung Trendumkehrgebot:

Laut den sächsischen Beiträgen zu den Bewirtschaftungsplänen lagen in den GWK SP 3-1 und SP 2-1 2015 und 2022 keine ansteigenden Schadstofftrends nach § 10 GrwV vor. Demnach wurden auch keine Maßnahmen zur Trendumkehr geplant, die vom Vorhaben beeinflusst werden könnten.

Eine künftige Trendauslösung durch das Vorhaben in den GWK SP 3-1 (Lohsa-Nochten) und SP 2-1 (Niesky) kann ausgeschlossen werden.

Zusammenfassung Zielerreichungsgebot:

Im GWK SP 3-1 (Lohsa-Nochten) wird durch das Änderungsvorhaben Teilfeld Mühlrose das Grundwasser stärker und/oder länger abgesenkt als durch das Ausgangsvorhaben AG 1. Nach Beendigung der Kohleförderung im Jahr 2038 muss das Grundwasser im Zuge der Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung, insbesondere im Bereich des Bergbaufolgesees, ebenfalls länger auf einem geotechnisch erforderlichen Niveau gehalten werden. Mit Beginn der Flutung erfüllt der GWK SP 3-1 theoretisch die Zielerreichung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 GrwV. Durch die Fremdflutung des Bergbaufolgesees übersteigt das nutzbare Grundwasserdargebot die jährliche Grundwasserentnahme durch nachlaufende Sumpfung. Der Grundwasserwiederanstieg wird beschleunigt. Der Grundwasserwiederanstieg wird jedoch erst etwa im Jahr 2100 abgeschlossen sein. Erst

wenn die Stützung der OWK, Fließgewässer und gwaLÖS nach 2100 nicht mehr erforderlich ist, weil der hydraulische Anschluss des Grundwassers an die Oberflächengewässer wieder hergestellt ist, erfüllt der GWK auch die Voraussetzungen für den guten mengenmäßigen Zustand nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 GrwV. Die Wasserbeschaffenheit im GWK SP 3-1 wird hingegen auch nach Beendigung des Wiederanstiegs langfristig von den Folgen der Pyritverwitterung beeinflusst sein. Das Grundwasser wird sich im Laufe der Zeit durch die Grundwasserneubildung und durch natürliche Prozesse regenerieren. Der Zeitpunkt für die vollständige Regeneration liegt deutlich nach dem Jahr 2100 und kann nicht exakt benannt werden.

Das Änderungsvorhaben Teilfeld Mühlrose hat keinen Einfluss auf den mengenmäßigen und auf den chemischen Zustand des GWK SP 2-1 (Niesky). Das Zielerreichungsgebot für einen guten mengenmäßigen und einen guten chemischen Zustand wird aufgrund des Änderungsvorhabens TFM im Tagebau Nochten nicht verfehlt.

Die Ausnahmefähigkeit des Vorhabens wegen der Zielverfehlung des guten mengenmäßigen und des guten chemischen Zustands im GWK SP 3-1 (Lohsa-Nochten) wird geprüft.

Oberflächenwasserkörper

Zusammenfassung Verschlechterungsverbot:

Das Änderungsvorhaben TFM hat keine Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand der OWK Struga-1, Struga-2 und Braunsteichgraben an ihren repräsentativen Messstellen und nur geringe Auswirkungen auf den OWK Spree-4. Durch das Änderungsvorhaben TFM wird das Verschlechterungsverbot in den OWK nicht verletzt

Zusammenfassung Zielerreichungsgebot:

Die Prüfergebnisse bzgl. der Zielerreichung für den guten ökologischen und guten chemischen Zustand der vom Änderungsvorhaben TFM betroffenen OWK zeigen, dass das Vorhaben keine Auswirkungen auf die OWK Struga-1, Struga-2 und Braunsteichgraben an ihren repräsentativen Messstellen und nur geringfügige Auswirkungen auf den OWK Spree-4 hat. Das Zielerreichungsgebot für die betrachteten OWK wird durch das Änderungsvorhaben TFM nicht gefährdet.

6.6.3 Darstellung der Ausnahmefähigkeit

Grundwasserkörper

Die weniger strengen Bewirtschaftungsziele nach § 30 WHG können nur in Anspruch genommen werden, wenn sich der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtert. Im Änderungsvorhaben TFM kann dieses Kriterium für den mengenmäßigen und den chemischen Zustand des GWK SP 3-1 (Lohsa-Nochten) nicht gewährleistet werden. Das Verfehlen der Bewirtschaftungsziele des GWK SP 3-1 infolge des Änderungsvorhabens TFM ist somit nicht nach § 30 WHG ausnahmefähig.

Ausnahmefähigkeit ist jedoch gemäß § 31 Abs. 2 WHG gegeben (Vgl. Tabelle 6):

Gemäß § 47 Abs. 3 Satz 1 i. V. m. § 31 Abs. 2 Satz 1 und Abs. 3 WHG liegt trotz Nichterreichens des guten mengenmäßigen Zustands und trotz Verschlechterung des Zustands insgesamt kein Verstoß gegen die gesetzlichen Bewirtschaftungsziele nach § 47 Abs. 1 WHG oder die festgesetzten weniger strengen Bewirtschaftungsziele nach § 47 Abs. 3 Satz 2 WHG i. V. m. § 30 WHG vor, wenn (1.) dies auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstands beruht, (2.) die Gründe für die Veränderung von übergeordnetem Interesse sind oder wenn der Nutzen der neuen Veränderung für die Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder für die nachhaltige Entwicklung größer ist als der Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Umwelt und die Allgemeinheit hat, (3.) die Ziele, die mit der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind

und (4.) alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern. Darüber hinaus darf die Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen die Verwirklichung der in § 47 Abs. 1 WHG festgelegten gesetzlichen Bewirtschaftungsziele in anderen Gewässern derselben Flussgebietseinheit nicht dauerhaft ausschließen oder gefährden.

Tabelle 6: Prüfung Ausnahmefähigkeit Bewirtschaftungsziele GWK SP 3-1 lt. Anlage 13.5

Prüfkriterien für Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen nach § 31 Abs. 2 WHG		
(1) Handelt es sich um eine neue Veränderung der physischen Gewässereigenschaften bzw. des Grundwasserstands?	§ 31 Abs. 2 Nr. 1 Satz 1	Ja
(2) Abwägungsklausel: Bestehen Gründe des übergeordneten öffentlichen Interesses bzw. besitzt das Vorhaben einen nachhaltigen Nutzen?	§ 31 Abs. 2 Nr. 2	*)
(3) Erforderlichkeitsklausel: Sind die Ziele <u>nicht</u> mit anderen, geeigneten Maßnahmen erreichbar?	§ 31 Abs. 2 Nr. 3	*)
(4) Minimierungsklausel: Wurden alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen, um die Auswirkungen auf den Wasserkörper zu verringern?	§ 31 Abs. 2 Nr. 4	Ja
(5) Flussgebietsbewirtschaftung: Die Auswirkungen des Vorhabens verhindern <u>nicht</u> dauerhaft die Bewirtschaftungsziele anderer Gewässer?	§ 31 Abs. 3 mit Bezug auf § 29 Abs. 2 Satz 2	Ja
Ist die Verfehlung der Bewirtschaftungsziele für die GWK infolge des Vorhabens ausnahmefähig?	§ 31 Abs. 2	Ja

*) Die Erörterung dieser Aspekte erfolgt im Antragstext.

Neue Veränderung gemäß §§ 47 Abs. 3 Satz 1 i. V. m. § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG

Die Braunkohlegewinnung im Teilfeld Mühlrose bedingt zusätzliche Sumpfungmaßnahmen. Durch diese Sumpfungmaßnahmen erfolgt eine zusätzliche Entnahme aus dem statischen Grundwasservorrat. Hierbei erfolgt eine Absenkung des Grundwasserspiegels in ungespannten bzw. bei gespannten Grundwasserleitern eine Absenkung der Grundwasserdruckfläche. Eine „neue Veränderung“ liegt also vor.

Übergeordnetes öffentliches Interesse gemäß § 47 Abs. 3 Satz 1 i. V. m. § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 WHG

Der im WHG nicht definierte Begriff des öffentlichen Interesses entspricht dem des Wohls der Allgemeinheit. Die Versorgung des Marktes mit Rohstoffen (hier Braunkohle) ist ausweislich § 79 BBergG ein Allgemeinwohlbelang. Die Gewinnung der Braunkohle im Teilfeld Mühlrose leistet einen substantiellen Beitrag zur Erreichung des Gemeinwohlziels einer sicheren Stromversorgung, wie in Kap. 2.4 dargestellt wird. Die Gewinnung der Braunkohle im Teilfeld Mühlrose zum Zweck der Stromerzeugung als „Brückentechnologie“ zur Sicherstellung der Energieversorgung im Rahmen der Energiewende steht daher im übergeordneten öffentlichen Interesse.

Erforderlichkeit gemäß §§ 47 Abs. 3 Satz 1 i. V. m. § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG

Das konkrete – und für Nr. 3 von § 31 Abs. 2 WHG maßgebliche – Ziel ist im konkreten Fall die Lagerstättenfreimachung vom Grundwasser. Die Lagerstättenfreihaltung ist unabdingbare Voraussetzung für die Rohkohlegewinnung. Zur Lagerstättenfreihaltung durch Sumpfung gibt es keine technischen Alternativen.

Minimierungsgebot gemäß §§ 47 Abs. 3 Satz 1 i. V. m. § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 WHG,

Es sind Maßnahmen zu ergreifen, um den Grundwasserabsenkungstrichter einzugrenzen und die hier betroffenen Grundwasserkörper so weit wie praktisch möglich zu schützen. Die für den Braunkohlenbergbau geeigneten Maßnahmen umfassen den aktuellen Stand der Technik. Dabei bestehen lagerstätten-, technologie- und revierspezifische Unterschiede. Hierzu erfolgt in Anlage 13.5 des obligatorischen Rahmenbetriebsplans eine ausführliche Diskussion, auf die

verwiesen wird. Darüber hinaus werden gemäß § 31 Abs. 2 S. 4 WHG alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern.

Verbot der dauerhaften Gefährdung der Bewirtschaftungsziele für andere Gewässer gemäß § 47 Abs. 3 Satz 1 i. V. m. § 31 Abs. 3 i. V. m. § 29 Absatz 2 Satz 2 WHG

Die Gefährdung der Bewirtschaftungsziele anderer Gewässer ist für die Grundwasserkörper ausgeschlossen. Die Abwehr von Gefährdungen der Bewirtschaftungsziele in OWK ist an die Durchführung geeigneter Maßnahmen gebunden.

Oberflächenwasserkörper

Die Prüfung der Ausnahmefähigkeit der Bewirtschaftungsziele für die OWK im Änderungsvorhaben TFM entfällt, da das Vorhaben in den OWK keine Ziele gefährdet.

7 Abwägungsrelevante private Belange

7.1 Grundstücke

7.1.1 Beanspruchte Flurstücke

Die festgestellte Gesamtfläche des Tagebaus Nochten Teilfeld Mühlrose (unverritztes Gelände inklusive Randflächen Teilfeld Mühlrose) beträgt ca. 562 ha. Die Lage der im Teilfeld Mühlrose in Anspruch zu nehmenden Flurstücke wird in Anlage 1.4 dargestellt und in Anlage 1.5 tabellarisch aufgelistet.

Für die Weiterführung des Tagebaus im Teilfeld Mühlrose sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch Besitz- und Nutzungsrechte an ca. 12,03 ha Flächen unterschiedlicher Nutzungsarten zu sichern. Betroffen davon sind 27 Flurstücke der Gemarkungen Mühlrose und Mulkwitz.

Die Eigentümerstruktur der hinsichtlich der Verfügbarkeit noch zu sichernden Flächen wird in Tabelle 7 gezeigt.

Tabelle 7: Eigentümerstruktur noch zu sichernder Flächen

Eigentümer	Teilfläche Inanspruchnahme inklusive Sicherheitszone gesamt	
	Anzahl Flurstücke	Fläche [ha]
Privateigentum	27	12,03
Kommunales Eigentum	-	-
Gewerbliches und landwirtschaftliches Eigentum	-	-
Landkreis Görlitz	-	-
Summe	27	12,03

7.1.2 Grunderwerb

Die Praxis der LE-B ist es, die Verfügbarkeit der Flächen, die für bergbauliche Maßnahmen benötigt werden, zeitlich weit im Voraus der erstmaligen Inanspruchnahme durch die Vorfeldberäumung zu sichern. In erster Linie werden hierzu einvernehmlich vertragliche Regelungen mit den Grundstückseigentümern und Pächtern angestrebt. Diesbezüglich werden vorwiegend Kauf-, Tausch- oder Überlassungsverträge zur bergbaulichen Nutzung der Grundstücke abgeschlossen.

7.2 Soziale Belange

Nach dem 03. Oktober 1990 wurde für die Vorbereitung und Durchführung von Umsiedlungen im Rahmen der Braunkohlenförderung eine neue Methode für die Umsiedlungspraxis in der Lausitz gefunden.

Mit der Umsiedlung Kausche begannen die Antragstellerin, das Land Brandenburg und die Kommune gemeinsam mit den Partnern der Umsiedlung diesen neuen Weg modellhaft zu entwickeln. Im Vordergrund steht die gemeinsame und sozialverträgliche Umsiedlung an einen Standort, bei gleicher oder möglichst besserer Lebensqualität. Damit wird gewährleistet, dass vorhandene Strukturen der Umsiedlungsgemeinden erhalten bleiben. Darüber hinaus wird gesichert, dass familiäre und verwandtschaftliche Beziehungen im Ort erhalten werden und sowohl freundschaftliche als auch nachbarliche Verbindungen fortbestehen können. Lokale und kulturelle Identitäten sollen bewahrt werden, damit ein neues Heimatgefühl schnell aufgebaut werden kann.

Zum Erhalt der Dorfgemeinschaft wurde bei allen bisherigen Umsiedlungen das Konzept der gemeinsamen Umsiedlung von der Mehrheit der Umsiedler mitgetragen. Durch dieses Konzept wurde erreicht, dass möglichst viele Bewohner des alten Ortes zügig in den neuen, gemeinsam mit ihnen ausgewählten und geplanten Standort umsiedeln konnten.

Die Mitwirkung und Einbeziehung der Umsiedler in alle wesentlichen Planungs- und Entscheidungsschritte ist ein zentraler Punkt im Konzept sozialverträglicher Umsiedlungen. Damit der neue Standort nicht nur Wohnstätte, sondern neuer Lebensmittelpunkt und Heimat für die Umsiedlerinnen und Umsiedler wird, wurden die Bewohner der jeweiligen Orte bei der Standortsuche/Standortfindung sowie bei der Planung des neuen Standortes mit einbezogen, sodass auch die Bedürfnisse und Wünsche der Umsiedler so weit wie möglich berücksichtigt werden konnten.

Die Inanspruchnahme des Teilfelds Mühlrose erfordert die sozialverträgliche Umsiedlung von ca. 200 Personen, wohnhaft im Ortsteil Mühlrose der Gemeinde Trebendorf. Es wurden rd. 60 Wohngrundstücke des Ortsteils Mühlrose der Gemeinde Trebendorf ermittelt. Neben den im Wohnanwesen integrierten Gewerbetreibenden (u. a. Gaststätte, Vogelzucht, Photovoltaikanlage) im Ortsteil Mühlrose der Gemeinde Trebendorf, befinden sich zusätzlich zwei eigenständige Gewerbebetriebe in den Tagesanlagen Mühlrose.

7.2.1 Ansiedlungsstandort

Mit der Bekanntmachung des LEAG Revierkonzepts 2017 begann unmittelbar der Prozess der Standortfindung. In einer Arbeitsgruppe mit den Vertretern der Gemeinde Trebendorf und den Umsiedlern des Ortsteiles Mühlrose der Gemeinde Trebendorf (nachfolgend Umsiedler des Ortes Mühlrose genannt) wurde die Findung des Ansiedlungsstandortes diskutiert und abgestimmt. Es wurden Varianten für einen Standort am Halbendorfer See im Bereich Kranichweg der Gemeinde Trebendorf und in der Gemeinde Schleife im Bereich zwischen Lieskauer Weg und Groß Dübener Weg diskutiert und anschließend entworfen. Beide Standorte sind als Vorranggebiet für Umsiedlungsstandorte in der Fortschreibung des Braunkohleplans [10] ausgewiesen.

Ende 2017 wurden die Umsiedler des Ortes Mühlrose zu den Varianten befragt. Dabei hat sich die Mehrheit für eine Umsiedlung an den Ansiedlungsstandort im Ort Schleife zwischen dem Lieskauer Weg und Groß Dübener Weg entschieden.

Ab 2018 erfolgte in mehreren Gesprächsrunden mit den Umsiedlern des Ortes Mühlrose die Standortvormerkung für das Ansiedlungsgebiet im Ort Schleife. Deren Ergebnisse wurden in der Planung des Ansiedlungsstandortes berücksichtigt. Neben der Lage und Größe der Grundstücke wurden auch die jeweiligen Erschließungsmedien mit den Umsiedlern des Ortes Mühlrose abgestimmt.

Am 15. März 2019 erfolgte dann die Unterzeichnung des Mühlrose-Vertrags, dem zwischen der Gemeinde Trebendorf, der Gemeinde Schleife und der LE-B privatrechtlichen Vertrag zur sozialverträglichen Umsiedlung des Ortsteils Mühlrose der Gemeinde Trebendorf.

Mit der Gemeinde Schleife wurde ein Erschließungsvertrag für den Ansiedlungsstandort in der Gemeinde Schleife verhandelt und abgeschlossen. Die Erschließungsarbeiten begannen im Sommer 2019 und wurden im Sommer 2020 abgeschlossen. Seitdem stehen baureife Grundstücke für die Umsiedler des Ortes Mühlrose zur Verfügung. Die Mehrheit der Umsiedler des Ortsteils Mühlrose errichten ihren Neubau am Ansiedlungsstandort in Schleife.

Das im Zentrum am Ansiedlungsstandort errichtete Dorfgemeinschaftshaus nebst Außenanlagen ist fertiggestellt und wurde an die Gemeinde Schleife im Juni 2023 übergeben.

Die Umsetzung des Kriegerdenkmales an den Ansiedlungsstandort in Schleife erfolgte im November 2023.

Der Ansiedlungsstandort erhielt, wie im Mühlrose-Vertrag vereinbart, den Anschluss an den öffentlichen Personennahverkehr. Hierfür wurde im Zentrum des Ansiedlungsstandortes in Schleife eine entsprechende Bushaltestelle errichtet.

Die Gemeinde Schleife hat gemäß Mühlrose-Vertrag den Friedhof in Schleife um einen gesondert abgegrenzten Friedhofsbereich für den Ortsbereich Mühlrose in Schleife erweitert. Die Umbettungen haben auf Antrag der Angehörigen bereits begonnen. Der Friedhof im Ortsteil Mühlrose der Gemeinde Trebendorf wurde im Dezember 2022 geschlossen.

Die Errichtung des Schwimmbades, des Sportplatzes sowie die Umsetzung des Glockenturmes wird im Jahr 2024 erfolgen.

7.2.2 Mühlrose-Vertrag

Der Vertrag zugunsten Dritter mit den Gemeinden Trebendorf und Schleife definiert die Umsiedler und regelt deren Entschädigungsansprüche. Der Vertrag beinhaltet u. a. Regelungen für Eigentümer, Mieter, Gewerbetreibende und für die Landwirtschaft.

Des Weiteren sind kommunale Regelungen enthalten. Dies beinhaltet den Umgang mit dem kommunalen Eigentum der Gemeinde Trebendorf und der Gemeinde Schleife, die Planung und Erschließung des Ansiedlungsstandortes in Schleife sowie die Errichtung kommunaler Einrichtungen am Ansiedlungsstandort in Schleife für Mühlrose. Für die Vorbereitung und Durchführung der Verhandlungen zum Mühlrose-Vertrag gab es eine Arbeitsgruppe mit Vertretern der Gemeinden und der Umsiedler. Die Verhandlungen wurden in mehreren Runden im Jahr 2018 geführt. Die Unterzeichnung erfolgte notariell am 15. März 2019. Die öffentliche Unterzeichnung erfolgte am 28. März 2019 in Mühlrose. Das Soziale Anforderungsprofil (SAP) vom 30. November 2009 ist dabei inhaltlich eingeflossen.

Umfangreiche Mitgestaltungs- und Informationsangebote an die Umsiedler des Orts Mühlrose (wie z. B. Informationsveranstaltungen und Informationsblätter, regelmäßige Sprechstunden sowie persönliche Beratungsgespräche usw.) haben das Ziel, die Umsiedler des Orts Mühlrose mit Informationen, die die eigene Umsiedlung betreffen, zu versorgen, auf den Umsiedlungsprozess vorzubereiten und bis zum Ende der Umsiedlung zu begleiten.

Von Seiten der Antragstellerin wurden regelmäßige Sprechstunden in der Gemeinde Trebendorf und im Ortsteil Mühlrose durchgeführt, um den Umsiedlungsprozess entsprechend zu begleiten und damit die Informationswege kurz zu halten. Entsprechend dem zurückgegangenen Bedarf wurde in Abstimmung mit der Gemeinde Trebendorf und der Gemeinde Schleife das Sprechstunden-Angebot angepasst.

Im Rahmen des Mitgestaltungsprozesses des Schleife- und Trebendorf-Vertrags entstand weiterhin das Soziale Netzwerk, welches von der Antragstellerin finanziert wird. Ziel dieses Netzwerks ist es, eine angemessene Betreuung der betroffenen Bürgerinnen und Bürger in der Umsiedlungsphase bereitzustellen und die Belastungen weitestgehend zu minimieren. Das Netzwerk soll auch dazu dienen, den Einzelnen beratend und sozial zu begleiten. Dieses Netzwerk ist Bestandteil des Mühlrose-Vertrags und wird entsprechend weitergeführt.

Darüber hinaus wurden auch Kontakte zwischen den verschiedenen Kirchen, sozialen Initiativen, Vereinen und Gruppen entwickelt. Diese wurden bedarfsgerecht aufrechterhalten. Dabei werden auch private Initiativen, Nachbarschaftshilfen und andere ehrenamtliche Bemühungen eingebunden und miteinander verknüpft.

Zu den Aufgaben zählt die neutrale und unabhängige Begleitung, Unterstützung und soziale Betreuung der Umsiedler des Orts Mühlrose.

Neben dem Sozialen Netzwerk besteht auch die Möglichkeit, sich bei Fragen an die Bearbeiterin Bergbau bei der Gemeinde Schleife zu wenden. Auch diese begleitet die Bürger, Gewerbetreibenden, Vereine/Vereinigungen, Gruppen etc. in allen umsiedlungs-, bergbau- und prozessrelevanten Fragen und Problemen innerhalb der Verwaltung oder bei anderen zuständigen Stellen und Beteiligten. Die Bearbeiterin Bergbau bei der Gemeinde Schleife hält ebenfalls bedarfsgerecht Bürgersprechstunden ab und ist damit Ansprechpartnerin für die Umsiedler vor Ort. Sie fungiert auch als Schnittstelle, um die Belange der Umsiedlung mit den gemeindlichen Interessen zu verknüpfen.

Weitere im Mühlrose-Vertrag geregelte Themen sind u. a. Folgende:

- Erwerb des kommunalen Eigentumes im Ortsteil Mühlrose der Gemeinde Trebendorf
- Errichtung eines Mietwohnungsbaus
- Vertragliche Bindung eines Kommunalberaters (Begleitung und Unterstützung der Gemeinden Trebendorf und Schleife bei bergbauspezifischen und umsiedlungsrelevanten Themen)
- Dokumentation des Umsiedlungsprozesses des Ortsteils Mühlrose der Gemeinde Trebendorf
- Erinnerungswerte
- Öffentlicher Personennahverkehr
- Umbettung
- Arbeits- und Ausbildungsplätze

Durch die oben beschriebenen komplexen Maßnahmen können die im Rahmen der Erweiterung des Tagebaus Nochten um das Teilfeld Mühlrose erforderlichen Umsiedlungen, in jedem Fall sozialverträglich gestaltet werden.

Nach Unterzeichnung des Mühlrose-Vertrags konnten die Entschädigungsangebote von LE-B erarbeitet und den Umsiedlern unterbreitet werden. Seit Beginn der aktiven Umsiedlung wurden für alle Wohngrundstücke ein Vertrag geschlossen. Es wurden 51 bebaute Grundstücke im Teilfeld Mühlrose an LE-B übergeben und davon wurden bereits 49 Anwesen geräumt bzw. die darauf befindlichen Gebäude zurückgebaut (Stand 13.12.2024).

Zusätzlich wurden am 15.11.2023 das Dorfgemeinschaftshaus, der Sportplatz und das Schwimmbad an LE-B übergeben. Der Rückbau erfolgte im ersten Quartal 2024.

Der Abschluss der aktiven Umsiedlung ist bis zum 31.12.2024 vorgesehen.