Antragsteller:

SME Saxony Minerals & Exploration AG

Schwarze Kiefern 2
09633 Halsbrücke
Tel.: 03731/369 470
Fax: 03731/369 472

Kurzfassung

Rahmenbetriebsplanes

nach § 52 Abs. 2 letzter Satz BBergG
für das Planfeststellungsverfahren

zum Vorhaben:

Erzbergwerk Pöhla

Land:	Freistaat Sachsen
Regierungsbezirk:	Chemnitz
Kreis:	Erzgebirgskreis
Gemeinde:	Schwarzenberg/OT Pöhla
Beantragter Geltungszeitraum:	2019 – 2037

Halsbrücke, den 20.09.2019

i.A.
Claudia Muschner
Dipl.-Math.
Projektmanagerin
Planung & Organisation

Inhaltsverzeichnis

0. Vorbemerkungen 4
0.1 Voruntersuchungen / Abstimmungen 6
0.1.1 Voruntersuchungen durch den Erkundungsbergbau 8
1. Darstellung des geplanten Vorhabens 11
1.1 Topographische Lage 11
1.2 Flächeninanspruchnahme 12
1.3 Raumordnerische Belange 14
1.4 Schutzgebiete 14
1.5 Altlasten 16
1.6 Rohstoffgeologische Situation 16
1.6.1 Geologische Vorratssituation 17
1.7 Hydrologische und hydrogeologische Situation 22
2. Allgemeine Angaben zur Betriebsplanung 24
2.1 Aus – und Vorrichtung des Vorhabens 25
2.2 Abbauentwicklung 27
2.2.1 Anbindung Erzlager 4 27
2.2.2 Anbindung Erzlager 5 27
2.2.3 Anbindung Erzlager 3 28
2.3 Gewinnung 28
2.3 Aufbereitung und Halde 31
2.3.1 Vorbrecher Untertage 32
2.3.2 Aufbereitungsanlage 33
2.3.3 Haldenplanung 34
3. Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter 36
3.1 Mensch, Kultur- und Sachgüter 36
3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 37
3.3 Boden 38
3.4 Grund – und Oberflächenwasser 38
3.5 Luft und Klima 39
3.6 Landschaft 40

4. Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter 40
5. Vermeidung, Minderung und Kompensation von Umweltauswirkungen 41
5.1 Staubimmisionsprognose 41
5.2 Schallimmisionsprognose 42
6. Ergebnis der Eingriffs – und Ausgleichs Bilanz 43
7. Ergebnis des Artenschutzbeitrages 47
8. Ergebnis der FFH – Vorprüfung: „Pöhlwassertal mit Wernitzbächel“ 49
8.1 Auswirkungen auf Lebensraumtypen (LRT) 49
8.2 Auswirkungen auf Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie 50
8.3 Auswirkungen auf Kohärenzbeziehungen 51
8.4 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte 51
8.5 Fazit der FFH – Vorprüfung: „Pöhlwassertal mit Wernitzbächel“ 51
9. Ergebnis der Hydrogeologischen Einschätzung und des Fachbeitrages zur Wassserrahmenrichtlinie 52
11. Literatur – und Quellenverzeichnis 54
12. Abbildungsverzeichnis 56
13. Tabellenverzeichnis 57
14. Anlagenverzeichnis 57

0. Vorbemerkungen

Die Saxony Minerals & Explaration AG (SME) ist Inhaberin der auf eigenen Antrag mit Bescheid des Sächsischen Oberbergamts vom 24.05.2012 (Az. 32-4741.2/948) erteilten bergrechtlichen Bewilligung, zur Gewinnung der bergfreien Bodenschätze Wolfram, Zinn, Zink, Flussspat, Kupfer, Indium, Eisen, Silber und Kadmium für das Bewilligungsfeld „Pöhla SME“.

Die SME plant, auf der Grundlage der bergrechtlichen Bewilligung, die innerhalb des Bewilligungsfeldes gelegene polymetallische Skarnlagerstätte Pöhla-Globenstein in Nutzung zu nehmen und stellt hiermit den Antrag auf Zulassung des Rahmenbetriebsplanes gemäß § 52 BBergG.

Die Lagerstätte liegt südöstlich des Ortsteiles Pöhla der Stadt Schwarzenberg im Luchsbachtal. Die endogene kontaktmetasomatische Verdrängungslagerstätte Pöhla-Globenstein ist durch die hydrothermale Bildung überprägt (Skarnlagerstätte) und ist als Teillagerstätte der sog. ,,Komplexlagerstätte Westerzgebirge" anzusehen.

Neben der Lagerstätte Pöhla-Globenstein gehören die Zinnlagerstätte Hämmerlein und die Zinn-uran-Lagerstätte Tellerhäuser zu diesem Erzfeld. Die Lagerstätte Pöhla-Globenstein befindet sich im SO-Teil der Schwarzenberger Kuppel und gehört zur Südvogtländisch-Westerzgebirgischen Querzone.

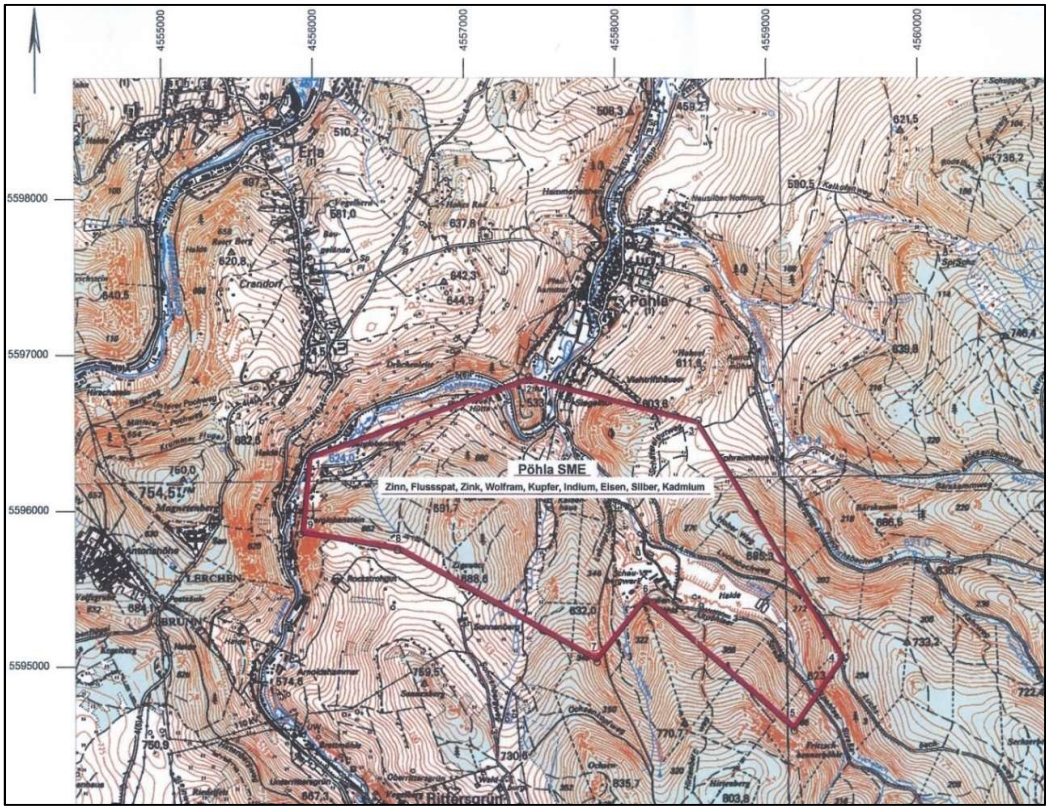


Abbildung 1: Lage und Begrenzung des Bewilligungsfeldes

Alle vorhabenbezogenen Arbeiten finden nur dort und ausschließlich innerhalb der festgesetzten Grenzen des Bewilligungsfeldes „Pöhla SME“ statt.

Das Vorhaben umfasst somit den Lagerstättenaufschluss mittels einer Rampe, die untertägige bergmännische Gewinnung der Bodenschätze in den Erzlagern 3, 4 und 5, den Transport der gewonnenen Erze nach über Tage, die übertägige Aufbereitung der gewonnenen Bodenschätze zu marktgängigen Konzentraten sowie die Errichtung und den Betrieb einer Halde und alle dazu erforderlichen Anlagen und Einrichtungen am Standort.
Dafür wurde ein Rahmenbetriebsplan (RBP) gemäß § 52 Abs. 2a BBergG mit folgenden Hauptbestandteilen beziehungsweise Gutachten erarbeitet:

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	Umweltverträglichkeitsuntersuchung	9	Hydrogeologische Gutachten
2	FFH- und SPA-Verträglichkeitsuntersuchung	10	Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
3	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	11	Schallimmissionsprognose
4	Bergschadenkundliche Stellungnahme	12	Staub – Immissionsprognose
5	Wiedernutzbarmachung, Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	13	Abschätzung der Klimawirkung für das Bergwerk
6	Geologischer Bericht	14	Baugrunduntersuchung
7	Abraumhaldenkonzept	15	Radiologische Untersuchung
8	Untersetzung des Abraumhaldenkonzeptes		

Im Rahmen des bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens werden folgende Genehmigungen mit beantragt, welche sich im Ordner 2 befinden:

Nr.	Antrag B	Antragsbezeichnung
1	B 1 a)	Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG[10] entsprechend der Benutzungen gem. § 9 WHG[10] – Rampe (temporär)
2	B 1 b)	Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG[10] entsprechend der Benutzungen gem. § 9 WHG[10] – Regelbetrieb
3	B 1 c)	Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG[10] entsprechend der Benutzungen gem. § 9 WHG[10] – Aufbereitung & Halde (Abwasser)
4	B 1 d)	Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG[10] entsprechend der Benutzungen gem. § 9 WHG[10] – Sanitär (Abwasser)
5	B1 e)	Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG[10] entsprechend der Benutzungen gem. § 9 WHG[10] – Sümpfung (temporär)
6	B 4	Antrag auf Waldumwandlung gemäß § 8 ff. SächsWaldG [13]
7	B 5	Antrag auf Genehmigung nach BImSchG (Teilgenehmigung § 8 BImSchG[9])
8	B 7	Antrag auf Erlaubnis nach § 9 der Naturparkverordnung „Erzgebirge/Vogtland“

Tabelle 1: Enthaltene Anträge im Rahmenbetriebsplan

0.1 Voruntersuchungen / Abstimmungen

Das geplante Vorhaben liegt vollständig innerhalb des Naturparkes „Erzgebirge / Vogtland“. Die Entwicklungsziele sehen eine Pflege und Entwicklung der Natur und Landschaft und eine Förderung des Erholungswertes vor.

Deshalb prüft derzeit die obere Raumordnungsbehörde (LDS) in einem in das Raumordnungsverfahren integrierendem Zielabweichungsverfahren, ob die zuständige Planfeststellungsbehörde (SOBA) für seine Entscheidung über die Antragsunterlagen der SME an die Ziele der Raumordnung gebunden ist oder davon befreit wird.

Mit der Tischvorlage für den Scopingtermin gemäß §§ 5 und 6 UVPG vom 08.03.2016 wurde der Untersuchungsumfang und die Abgrenzung des zu untersuchenden Bereiches/Vorhabensgebiet vorgeschlagen und auf dem Scopingtermin am 07.07.2016 festgelegt.

Die SME hat daraufhin entsprechende Unterlagen für ein Raumordnungsverfahren mit Zielabweichungsverfahren eingereicht.

Mit Schreiben vom 18.01.2019 wurde seitens der oberen Raumordnungsbehörde die Vollständigkeit der eingereichten Unterlagen für das Verfahren bestätigt.

Nach Eingang aller Stellungnahmen des eben erwähnten Raumordnungsverfahrens bei der Landesdirektion Sachsen, hat die SME im Hinblick auf das hierzuführende Planfeststellungsverfahren Ihre Unterlagen umfangreich geprüft. Änderungen und Ergänzungen sowie naturschutzrechtliche Belange sind daraufhin in diesen Rahmenbetriebsplan und dessen Anlagen eingearbeitet.

Im Zusammenhang mit den eingereichten Planungsunterlagen wird gemäß dem Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (Unterlage E Seite 5 ff. - Ordner 3) eine erweiterte Erfassung der verschiedenen Individuen, unter Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde (UNB), seit Juli 2019 durch- sowie entsprechende Maßnahmen aufgeführt, um eventuell weitere Maßnahmen für die Schutzgüter zu erarbeiten.

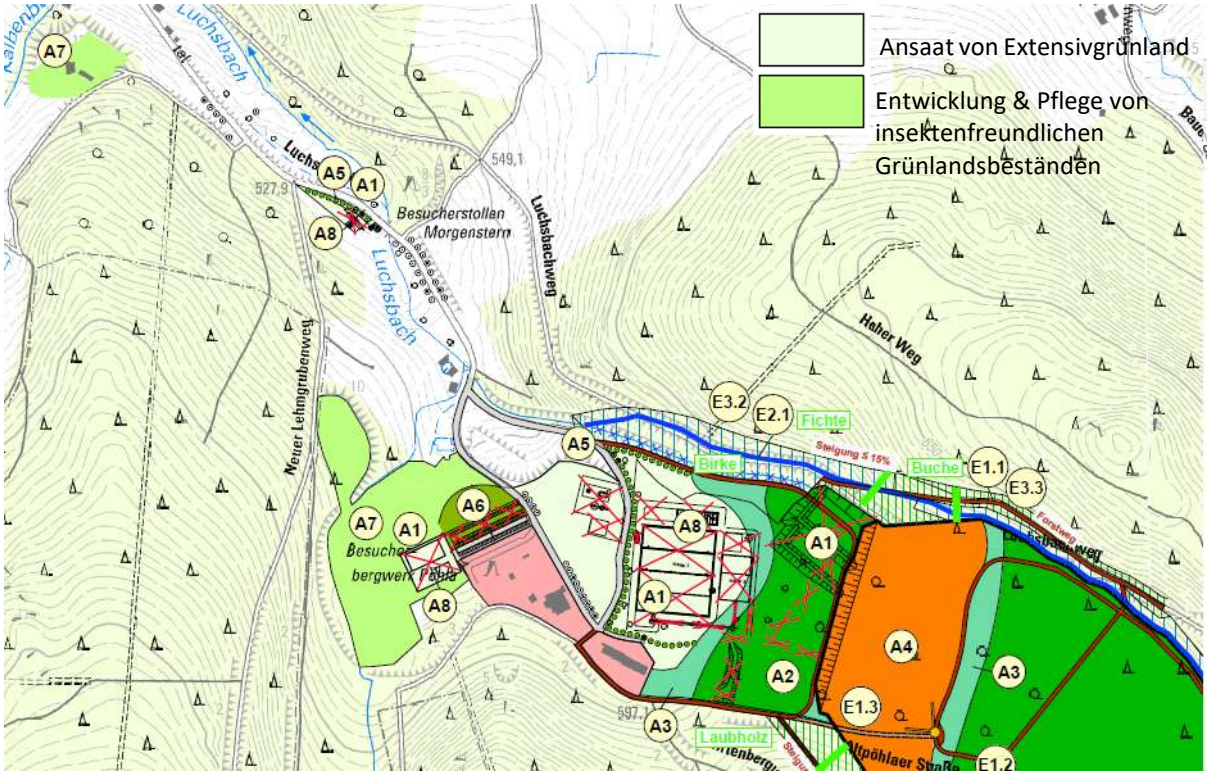


Abbildung 2: Kartenausschnitt der Wiedernutzbarmachung (F) mit Bautabuzone & neuem Extensivgrünland

Zusätzlich wird in der Unterlage F, der Wiedernutzbarmachung/ Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung unter dem Punkt 3 „Ausgleichs- und Ersatzmaßnamen“ (Seite 8 ff) die Neuentstehung eines Extensivgrünlandes und eines insektenfreundlichen Grünlands im Zuge des Bergbaubetriebs beschrieben. Ebenso ist die Kennzeichnung einer Bautabuzone geplant. Die Abbildung 2 zeigt den zur Unterlage F dazugehörigen Kartenausschnitt der Anlage 3.

0.1.1 Voruntersuchungen durch den Erkundungsbergbau

In Vorbereitung für die komplexe Aufbereitung, die Bestimmung der Aufbereitungsrezeptur des geförderten Roherzes und das Planen des daraus resultierende Enddesign der Großanlage, betreibt die SME derzeit einen Erkundungsschacht in Pöhla: „Schacht 1“. Dieser ist auf Karte in Abbildung 4 gekennzeichnet. SME hat die bergrechtliche Genehmigung zur Gewinnung einer Großprobenahme von 3000 t Roherz.

Abbildung 3: SME AG- Schacht 1: Pöhla, Luchsbachtal

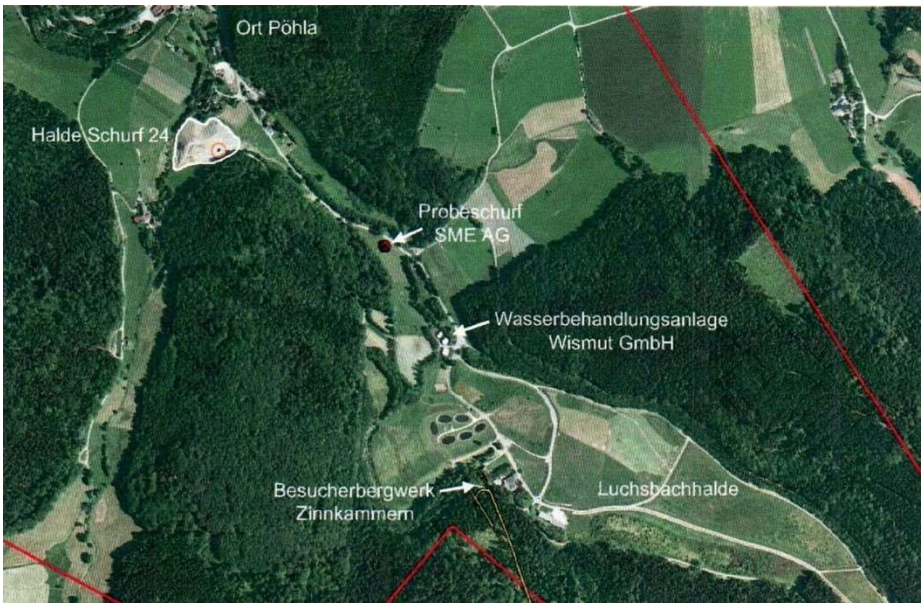


Abbildung 4: Luftbild Luchsbach mit Bestandsnutzungen

Dieses Luftbild (Abbildung 4) weist die wesentlichen Bestandsnutzungen im Vorhabensbereich und dem Standort des Probeschurfs auf.

Zur Gewinnung von Probenmaterial für großtechnische Aufbereitungsversuche wird vor Beginn des eigentlichen Lagerstättenaufschlusses auf dem Flurstück 371/1 der Gemarkung Pöhla ein Erkundungsbergbau im Zentralteil der Lagerstätte geteuft und von dort ein bisher bergmännisch unverritzter Teil des Erzlagers 4 angefahren.

Abbildung 5: Foto 15. Juni 2019 - Füllortausbau Erkundungsschacht

In der folgenden Abbildung 6 ist ein Raumbild des Erkundungsschachts sowie der Bestand des Altbergbaus dargestellt.

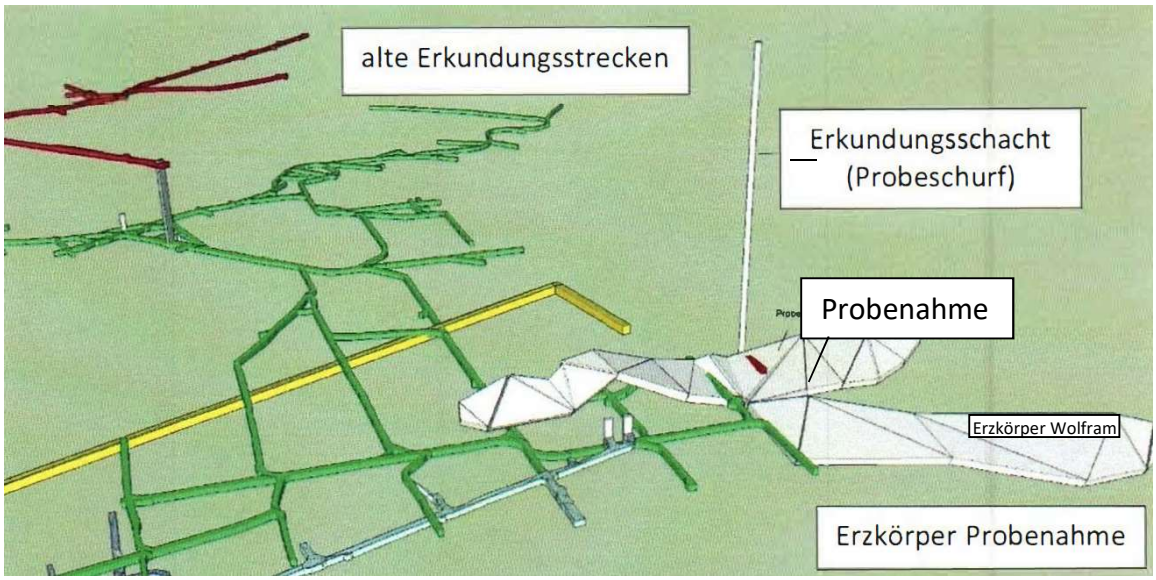


Abbildung 6: Raumbild mit alten Erkundungsstrecken, Probeschurf und Erzkörper

Das gewonnene Großprobenmaterial wird in einer eigens dafür konzipierten und neu errichteten Pilotanlage in Mittweida aufbereitet und auf dieser Grundlage die aufbereitungstechnische Konzeption für das Gesamtvorhaben präzisiert. Nachfolgende Abbildung 6.1 zeigt die Flotation der Pilotanlage in Mittweida.

Abbildung 6.1: Flotation der Pilotanlage Mittweida

Die Grubenbaue des Erkundungsbergbaus werden so ausgelegt, dass sie für eine spätere Einbindung in das künftige Grubengebäude genutzt werden können.

Der Probeschurf ist gleichzeitig ein wichtiger Bestandteil des Ausrichtungskonzeptes für das Gesamtvorhaben. Perspektivisch dient der Probeschurf nach Anbindung an die neu aufzufahrenden Aus- und Vorrichtungsgrubenbaue der Frischwetterzufuhr und als unabhängiger zweiter Fluchtweg für den künftigen Grubenbetrieb.

1 Darstellung des geplanten Vorhabens

1.1 Topographische Lage

Das Bewilligungsfeld „Pöhla SME AG“ mit dem eingeschlossenen Vorhabensgebiet überdeckt Teile der Kartenblätter der topografischen Karten des Freistaates Sachsen im Maßstab 1: 10.000 (TK 10).

Das geplante Vorhaben entspricht zwar der historischen Nutzungsform des Gebietes, jedoch ist dies mit den derzeitigen Entwicklungszielen des Großschutzgebietes nicht konform.

Diese zielen eher auf den Erhalt und die Entwicklung der vorhandenen Natur/ Landschaft sowie auf eine Aufwertung der Erholung ab.

Das Vorhabensgebiet liegt vom Landschaftscharakter her in einem Kerbsohlental mit einem ansteigenden Relief zwischen 520 – 595 m ü.NN. Die umgebenden bewaldeten Höhen liegen zwischen 685 m ü.NN (Nordseite) und 800 m ü.NN (Hirtenberg).

Abbildung 7: Luftbild Luchsbachtal mit Bestandsnutzung

1.2 Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme für das Vorhaben setzt sich aus den Betriebsanlagen, Einrichtungen (Abbildung 8) und der entstehenden Halde (Abbildung 9) zusammen.

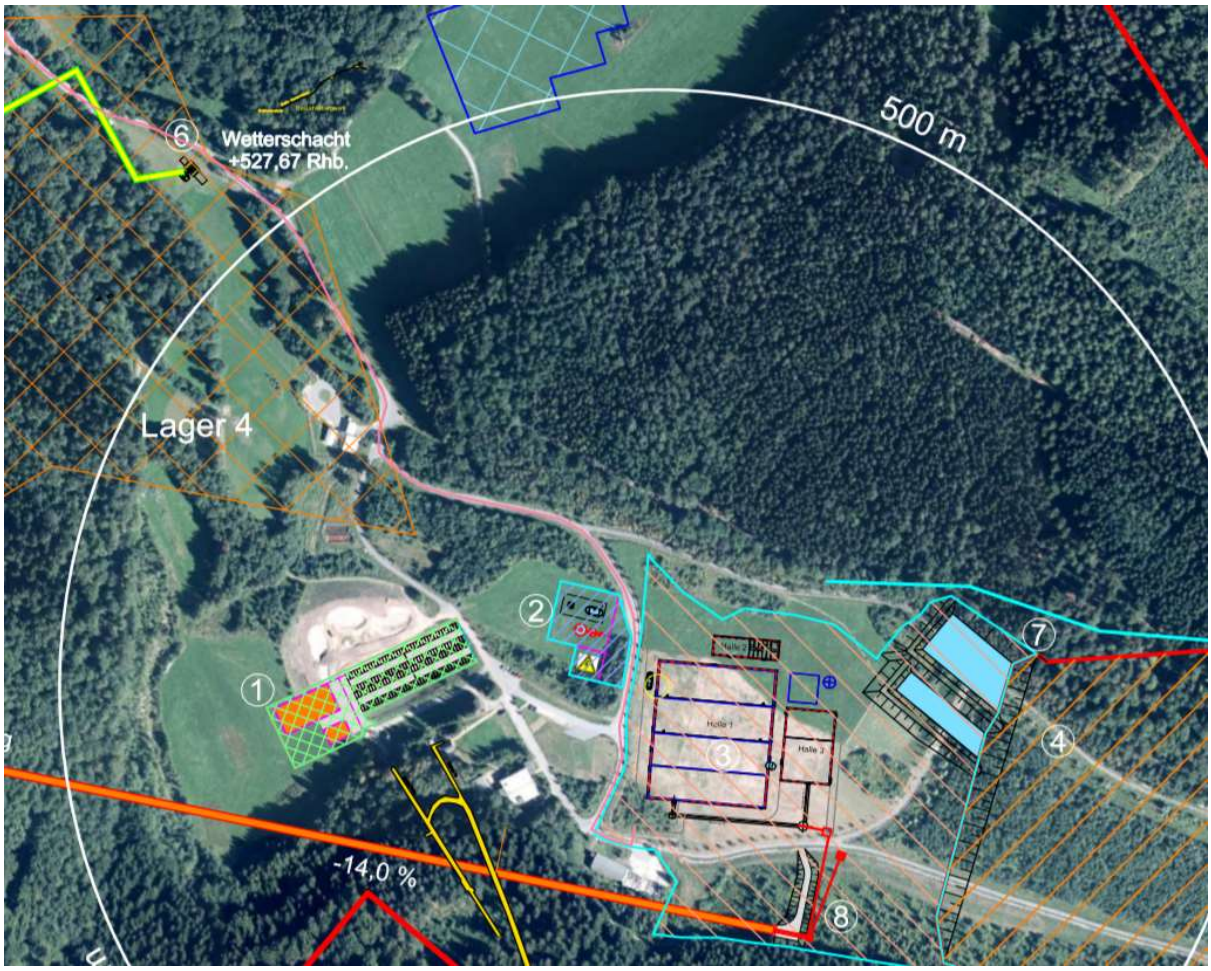


Abbildung 8: Betriebsanlagen Übertage

Für die Betriebsanlagen ist insgesamt eine Fläche von 8,3061 ha notwendig. Diese setzt sich, wie in Abbildung 8 erkennbar ist, aus der Teilfläche 3 (6,8756 ha), der Teilfläche 1 (0,8139 ha), der Teilfläche 6 (0,1879 ha) und den wasserwirtschaftlichen Anlagen ($\sum = 0{,}4233$ ha) zusammen.

Zu den übertägigen Anlagen zählen auch die folgenden wasserwirtschaftlichen Einrichtungen:

- Biologische Kläranlage Sanitärabwässer
- Regenwasseraufbereitungsanlage

} 0,4233 ha

Einen detaillierten Überblick über die spezifischen Betriebsanlagen/ Einrichtungen liefert die Tabelle 2 auf der Seite 12.

Nr.	Bezeichnung	Nr. Abb. 7	Fläche
1	Aufbereitungsgebäude (mehrgeschossiger Hallenbau)	3 – Halle 1	6,8756 ha
2	Lager & Verwaltung	3 – Halle 2	
3	Versuchsanlage & Betriebslabor	3 – Halle 3	
4	Erzlager (Freifläche)	3	
5	Fahrzeugwaage	3	
6	Werkstatt mit Abstell- und Wartungsplätzen	3	
7	Betriebstankstelle	3	
8	Reifenwaschanlage	3	
9	Wetterschacht	6	0,1879 ha
10	Trafostation/Umspannwerk	2	0,0054 ha
11	Verwaltungs- und Sozialgebäude / Kaue / Grubenwehr	1	0,8139 ha
12	Fahrzeugstellplätze für Beschäftigte	1	
		Gesamt:	7,8828 ha

Tabelle 2: Überblick der übertägigen Betriebsanlagen/ Einrichtungen mit Flächenbedarf

Im Laufe der Betriebsperiode wird auch eine Haldenaufstandsfläche von 27,42 ha benötigt. Zusätzlich sind für den Betrieb der Halde Sedimentationsbecken (A = 1,1471 ha) und ein Regenwasserrückhaltebecken (B = 0,3317 ha) erforderlich.

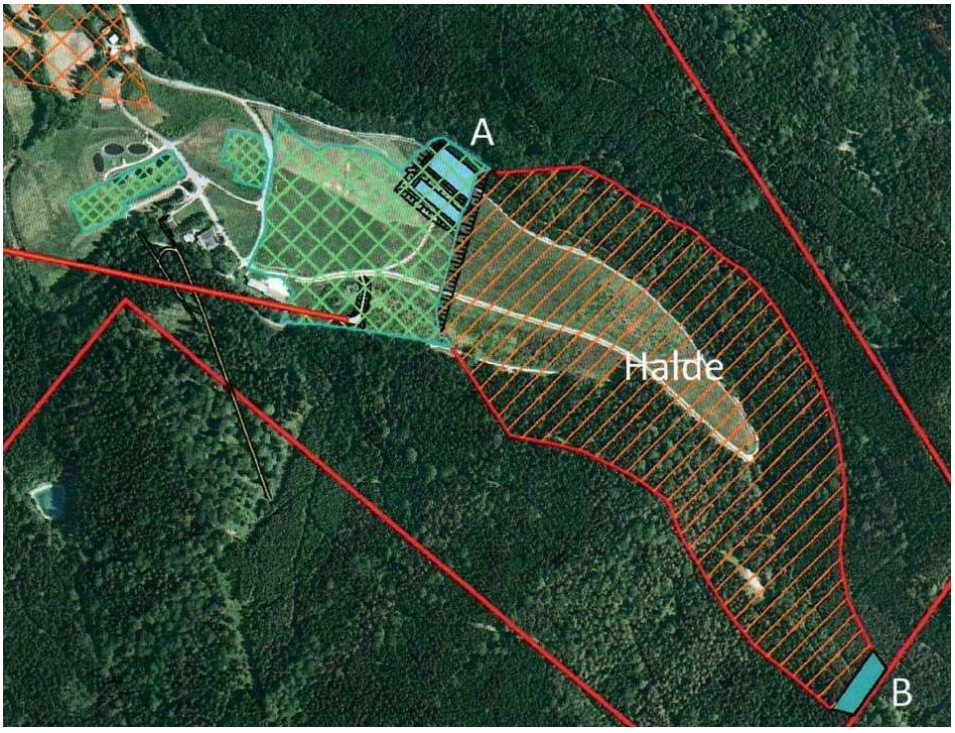


Abbildung 9: Geplante Halde, Regenwasser-Sedimentationsbecken & Regenrückhaltebecken mit Flächenanspruch

1.3 Raumordnerische Belange

Beim geplanten Vorhaben liegt ein Zielkonflikt zwischen den Planungen der SME und den Festlegungen des gültigen Regionalplanes Südwestsachsen (2008) vor. Konkret stehen dem Vorhaben die Festlegungen in Karte 2 – Raumnutzung entgegen, wonach darin ein Vorranggebiet Natur und Landschaft (Arten – und Biotopschutz) ausgewiesen ist.

Aufgrund dessen wird derzeit ein Raumordnungsverfahren mit intergierten Zielabweichungsverfahren geführt, wie bereits im Abschnitt 0.1 Voruntersuchungen/ Abstimmung detailliert beschrieben wurde.

Die durch die SME geplante Nutzung der Lagerstätte Pöhla – Globenstein und das damit verbundene Vorhaben gründen sich am Standort auf eine lange Geschichte des historischen Bergbaus und der Exploration. Mit der Nutzung der Lagerstätte wird ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der geopolitisch stabilen Verfügbarkeit der benannten Rohstoffe in Deutschland und der Europäischen Union geleistet. Das Vorhaben steht damit in stringentem Konsens zur Europäischen Rohstoffinitiative [2] und zur Rohstoffstrategie der Bundesregierung [3].

Der Freistaat Sachsen hat mit der Initiierung der „Neubewertung von Spat- und Erzvorkommen im Freistaat Sachsen“ durch das Geokompetenzzentrum Freiberg e.V., einen wichtigen Baustein der Rohstoffstrategie für Sachsen umgesetzt. Die Lagerstätte Pöhla-Globenstein wurde darin bewertet und als „potentiell bauwürdig“ eingeschätzt.

1.4 Schutzgebiete

Das Bewilligungsfeld, wie bereits erwähnt, liegt vollständig im Naturpark „Erzgebirge / Vogtland“. Der größte Teil des Bewilligungsfeldes (mit Ausnahme der Luchsbachhalde als Kerngebiet des Vorhabens und die außerhalb des Vorhabengebietes gelegene Ortslage Pöhla) ist als Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft (Arten- und Biotopschutz) ausgewiesen.

Das Pöhlwassertal, das Sprungschanzengebiet an der großen Mäanderschleife des Pöhlwassers nahe des Siegelhofs, sowie vor allem der Bereich östlich von Globenstein (den ehemaligen Steinbruch Oberglobenstein einschließend, jedoch nicht den Kernbereich des Vorhabens betreffend) liegen im FFH-Gebiet „Pöhlwassertal mit Wernitzbächel“ (DE 5442-303, landesweite Nr. 280). Für das FFH-Gebiet sind 4 Lebensraumtypen (LRT) genannt. Der LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwälder) befindet sich z.T. auch innerhalb des Bewilligungsfeldes, aber außerhalb des Vorhabenbereiches.

Vogelschutzgebiete nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (RL 2009/147/E), Naturschutzgebiete (NSG, nach § 14 SächsNatSchG) und Landschaftsschutzgebiete (LSG, nach § 26 BNatSchG) G) sind **im Vorhabensgebiet nicht vorhanden**.

Innerhalb des Bewilligungsfeldes, **aber außerhalb des Vorhabenbereiches** liegt ein Flächennaturdenkmal nach §18 SächsNatSchG: („Erlenbestände am Pöhlwasser“: Bachlauf mit Ufervegetation zwischen Globenstein und Pöhla).

Nach § 21 SächsNatSchG stehen bestimmte Biotoptypen auch ohne besondere Ausweisung unter Einzelbiotopschutz. Im Bewilligungsfeld, aber **nicht zum Vorhaben** „Erzbergwerk“, gehören exemplarisch dazu:

- natürlicher basenarmer Silikatfels (u.a. am Steinbruch Globenstein, Felsen am Luchsbach),
- naturnaher sommerkalter Bach (Pöhlwasser, Luchsbach oberhalb des Haldengebietes und unterhalb des Besucherbergwerkes „Zinnkammern“, Kalbenbach, Globenbach, Schildbach)
- kalkarme Sickerquelle (Globenbach, Quelle am Kalbenhaus)
- extensiv genutzte Grünländer: Nasswiese, magere Frischwiese, Bergwiese (im Luchsbachtal nordwestlich des ehemaligen WISMUT-Bergbaugeländes, Siegelhof, Neue Hütte, in Oberglobenstein am Pöhlwasser)
- Streuobstwiese (am Luchsbach),
- höhlenreicher Einzelbaum (v.a. Altbäume in Buchenbeständen),
- Trockenmauern (Alte Pöhlaer Straße, Zechenweg, Hoher Weg).

Da diese **nicht vom Vorhaben der SME** berührt werden, kann auf ein näheres Eingehen verzichtet werden.

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen bezüglich des Vorhabens werden ausführlich in den Unterlagen C (Umweltverträglichkeitsuntersuchung) und F (Wiedernutzbarmachung) dargestellt. Ebenso werden mögliche Auswirkungen auf das angrenzende europäische Schutzgebiet „Pöhlwassertal mit Wernitzbächel“ (Unterlage D: FFH-Vorprüfung) sowie auf streng geschützte Tierarten (Unterlage E: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) in gesonderten Untersuchungen und Dokumenten spezifischer betrachtet.

1.5 Altlasten

Das Luchsbachtal ist in seinem unteren Teil stark vorbelastet durch den Uran-Bergbau der SDAG Wismut zwischen 1967 und 1990. Neu gestaltete Flächen und junger Wald auf einer Haldenaufschüttung sowie eine erst vor kurzem zurückgebaute Wasseraufbereitungsanlage sind noch oberirdische Zeugen davon. Eine Sanierung der Luchsbachhalde fand aufgrund der radiologischen Vorbelastung zwischen 1999 und 2004 statt.

Die nachfolgend aufgeführten Altablagerungen bzw. Altstandorte befinden sich innerhalb des Bewilligungsfeldes, berühren aber **nicht das Vorhabensgebiet**.

1. Neue Hütte/Schurf 24 – Wismut
2. Deponie an der Schanze
3. Schlammfangbecken an der Pappenfabrik
4. Wilde Ablagerungen an der Planie
5. Betriebsstandort Pappenfabrik Pöhla
6. Millitärische Altlast – Schießplatz

1.6 Rohstoffgeologische Situation

Der Kenntnisstand zum geologischen Rahmen der Lagerstätte und zu den lagerstättengeologischen Verhältnissen basiert auf einer langen Geschichte des historischen Bergbaus und der Exploration, die bis in das Mittelalter zurückreicht und umfasst:

- den historischen Eisen-, Buntmetall- und Uranerzbergbau in der Region vom Mittelalter bis 1990,
- die Ergebnisse geologischer Kartierungs- und Explorationsetappen und der berg-männi-schen Gewinnung von Eisenerz (Magnetit) von der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts bis Ende zum der 1980er Jahre,
- den Sanierungs- und Verwahrungsarbeiten der Tagesöffnungen und Halden nach Ein-stel-lung des Uranerzbergbaus.

Allein aus den Ergebnissen der über- und untertägigen Exploration und der bergmännischen Gewinnung in der Lagerstätte zwischen dem Ende des 2. Weltkrieges und dem Ende der 1980er Jahre gehört die Lagerstätte zu den am dichtesten erkundeten dieses Lagerstättentyps im Erzgebirge.

Die Lagerstätte Pöhla-Globenstein hat eine vertikale Erstreckung von 470 m und eine größte horizontale Erstreckung von 2.800 m. Sie fällt flach bis mäßig (meist < 25°) ein und das Generalstreichen verläuft von Nordosten nach Südwesten.

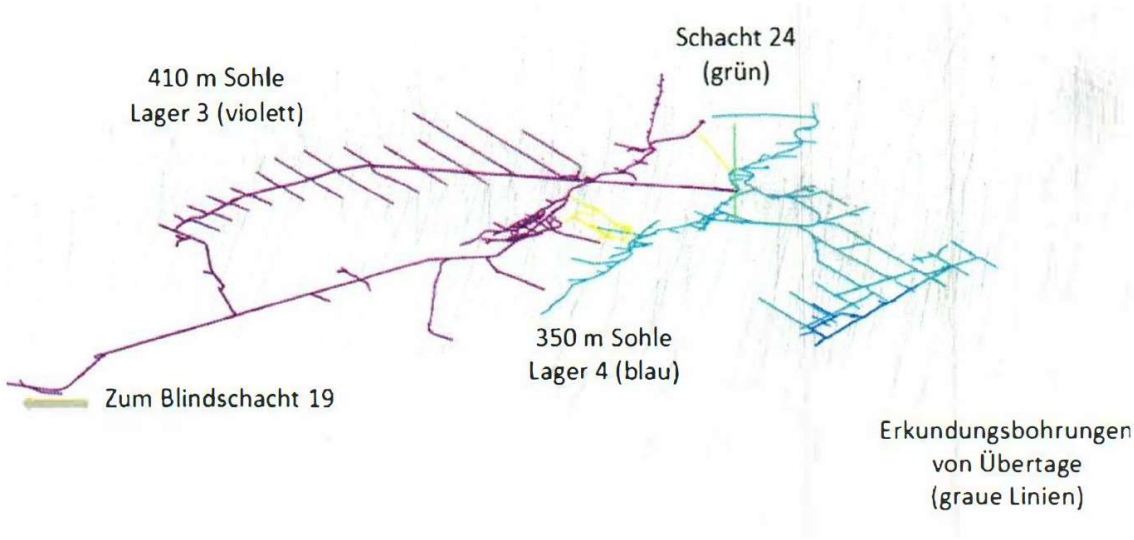


Abbildung 10: Erkundungsgrad der Lagerstätten

Die Erkundung der Lagerstätte erfolgte durch ca. 110 km Bohrungen von übertage und ca. 15 km Erkundungsstrecken Untertage.
Zur Datenverifizierung und Gewinnung von Probenmaterial für mineralogische und aufbereitungstechnische Laboruntersuchungen wurden darüber hinaus durch die SME von Oktober 2014 bis Mai 2015 drei ergänzende Bohrungen mit insgesamt ca. 500 Bohrmetern abgeteuft (1 Bohrung im Erzlager 5 und 2 Bohrungen im Erzlager 4).

In Auswertung aller verfügbaren Daten wurden diese umfangreich fachlich geprüft und ein neues Lagerstättenmodell nach den internationalen Standards der Exploration bzw. Ressourcenbewertung erstellt, welches maßgebliche Grundlage für die Investitionsentscheidung und die weitere Planung des Vorhabens war.

1.6.1 Geologische Vorratssituation

In der polymetallischen Lagerstätte sind Vererzungen von Eisen, Zinn, Wolfram, Zink und Kupfer zu finden. Haupterzminerale sind Kassiterit und Scheelit, daneben Magnetit und Sphalerit, aber auch Fluorit und in geringerem Umfang auch Wolframit. Als Neben-und Spurenelemente treten Indium, Silber, Kadmium und Bor auf. Die Erze kommen als Skarnerze, Greisenerze, Schiefererze oder Zersatzerze vor.

Das Nebengestein besteht hauptsächlich aus Glimmerschiefer, Amphibolit, Dolomitmarmor und Skarnen.

Die Vererzungen sind meist stratiform. Es treten aber auch linsenförmige sowie unregelmäßige Kluft-und Trümervererzungen auf. Die Mächtigkeiten schwanken zwischen sehr gering (kleiner 2 m) bis mächtig (größer 15 m). Die Lagerstätte wird von NO-SW-streichenden, NW-SO-streichenden und schieferungsparallelen Bruchstörungen durchzogen.
Bedeutende Störungszonen sind Arnoldshammer-Störung, Globensteiner-Störung, Schwarzenberger-Störung und Luchsbachstörung. Die Störungen fallen 40° bis 80° ein. Es sind störungsgebundene Verwerfungen bis zu 40 m zu beobachten, während kaum Faltungen auftreten.

Diese vorgenannten Vorräte der Lagerstätte wurden in der Vergangenheit nach Qualität und Quantität unterschiedlich eingeschätzt. Für die Investitionsentscheidung und als Grundlage der bergmännischen Planung wurde im Auftrag von SME:

- eine umfangreiche Nachrecherche und Überprüfung / Verifizierung der Datenbasis vorgenommen,
- fehlerhafte Daten in der bereits bestehenden Datenbasis korrigiert,
- ein neues geologisches 3-D-Modell der Lagerstätte nach internationalem Standard erarbeitet,
- eine Neukonturierung der Erzlager und der darin verteilten Erzkörper auf Grundlage einer umfangreichen basisstatistischen Datenauswertung durchgeführt und
- eine Neuberechnung der Rohstoffvorräte für Wolfram und Zinn unter Zugrundelegung begründeter Schwellenwerte (Konditionen) und nach international anerkannter Ressourcenklassifikation durchgeführt.

Die nachstehende Tabelle beruht auf den Daten des Landesamts für Umwelt und Geologie. Im Anschluss an diese, bietet die Abbildung 10 eine Übersicht der einzelnen Erzlager.

Erzlager	Ressourcen-klassen	Tonnage [kt]	Sn-Gehalt [%]	Tonnage [kt]	WO_3-Gehalt [%]
3	Measured	3.592	0,35	129	0,38
	Indicated	3.030	0,34	172	0,39
	Inferred	3.902	0,34	676	0,41
	Demonstrated	6.622	0,35	302	0,39
	Upside potential	700	0,30	100	0,40
4	Measured	1.635	0,34	3.161	0,49
	Indicated	2.213	0,33	1.306	0,45
	Inferred	5.372	0,33	2.305	0,45
	Demonstrated	3.848	0,33	4.467	0,48
	Upside potential	400	0,30	100	0,40
5	Measured	53	0,31	365	0,47
	Indicated	58	0,31	69	0,47
	Inferred	235	0,30	195	0,40
	Demonstrated	111	0,31	435	0,47
Summen	Measured	5.280	0,35	3.656	0,48
	Indicated	5.301	0,34	1.547	0,44
	Inferred	10.652	0,33	3.450	0,50
	Demonstrated	10.581	0,34	5.203	0,47
	Upside Potential	1.100	0,30	200	0,40

Tabelle 3: Rohstoffvorräte (Stand 03/2016, [9])

Bedeutung Tabelle 2

Measured	sichere Vorräte	Demonstrated	gezeigt
Indicated	wahrscheinliche Vorräte	Upside potential	prognostische Vorräte
Inferred	mögliche Vorräte		

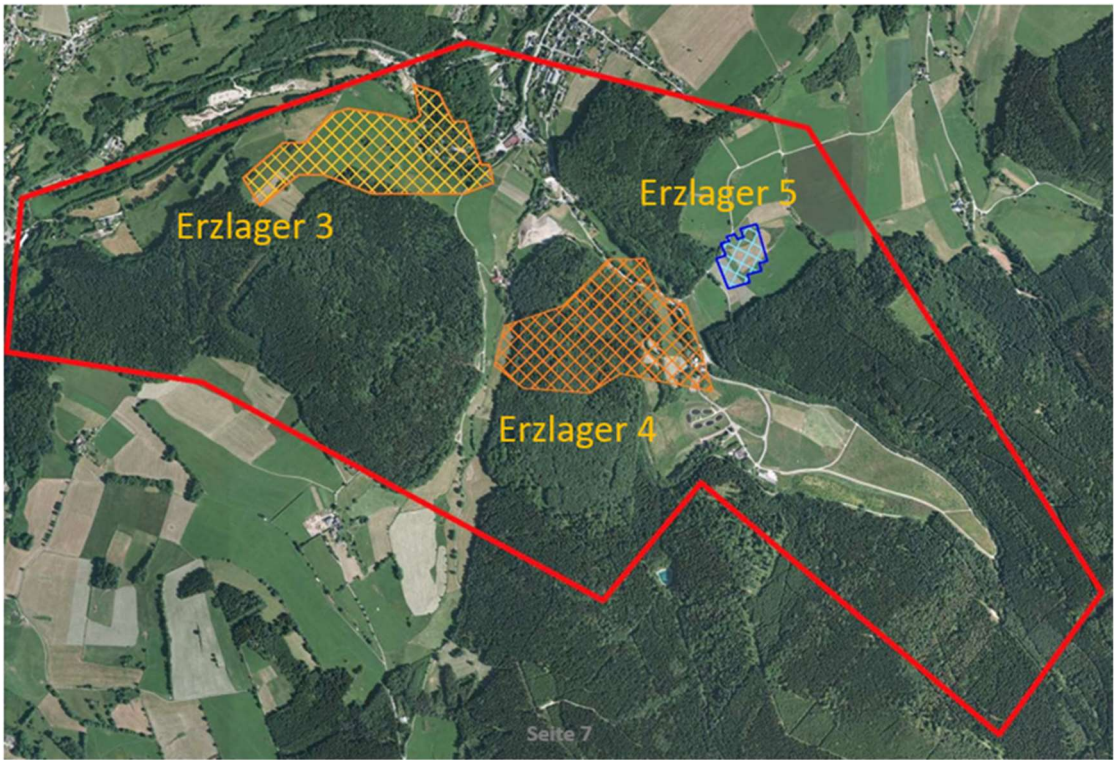


Abbildung 11: Übersicht der zur Gewinnung zur Verfügung stehenden Erzlager

In der Lagerstätte sind fünf Erzlager zu unterscheiden (Erzlager 1 bis 5). Die Erzlager 1 und 2 sind auf Grund von Teufe, Mächtigkeit, Erstreckung und Vererzung unbedeutend und daher nicht Gegenstand des Vorhabens.

Im Erzlager 3 sind in 100 m bis 350 m Teufe vorwiegend Zinnvererzungen anzutreffen. Neben dem Haupterzmineral Kassiterit kommen auch Magnetit und Sphalerit vor. Das Erzlager 3 besteht aus vielen linsenförmigen Erzkörpern mit Abmessungen zwischen 15 m und 250 m. Die Mächtigkeit des Erzlagers schwankt stark und liegt im Durchschnitt bei 2 bis 6 m. In Kreuzungsbereichen der lokalen Störungen ist das Erz oft stark zersetzt.

Im Erzlager 4 tauchen neben den linsenförmigen Magnetiterzkörpern in 60 bis 470 m Teufe die Hauptmengen an Zinn-und Wolframerzen auf. Ca. 50 % des Erzes sind zersetzt und an die Hauptstörungszonen gebunden.

Während die Erzlager 3 und 4 bereits durch horizontale Grubenbaue gut aufgeschlossen wurden, ist das Erzlager 5 bisher lediglich durch ein außerordentlich dichtes Netz von Erkundungsbohrungen von über Tage aus untersucht worden. Das Erzlager 5 erstreckt sich von der Tagesoberfläche bis in eine Teufe von 250 m.

Im Erzlager 5 ist Scheelit mit ca. 90 % das Haupterzmineral. Wegen der starken Beeinflussung durch die streichenden Störungszonen v. a. der Arnoldshammer-Störung liegen die Erze im Lager 5 zu etwa 60 % als Zersatzerz vor.

Innerhalb der Erzlager lassen sich je nach Genese, Mineralbestand und in jeweils unterschiedlichen Anteilen in den einzelnen Erzlagern verschiedene Erztypen (Skarnerze, Greisenerze, Schiefererze, Zersatzerze) unterscheiden. Skarnerze haben eine komplexe mineralogische Zusammensetzung. Sie machen das wichtigste Zinnerzvorkommen in der Lagerstätte aus. Zinnträger ist kristalliner Kassiterit mit Korngrößen zwischen 0,02 und 0,5 mm. Der Kassiterit sitzt in den Zwickeln der Skarnminerale oder bildet submikroskopische Aggregate bzw. feindisperse Einschlüsse.

Die Zinn- und Wolframskarne des Erzlagers 4 führen Kassiterite und Scheelite mit Korngrößen von 0,1 bis 0,5 mm.

Die Verbreitung der Greisenerze ist an NE-SW Störungszonen gebunden. Sie bilden störungsparallele flach linsenförmige Körper von 50 - 240 m Länge und 0,5 bis 2 m Mächtigkeit parallel zur Arnoldshammer Störung und machen nur einen geringen Teil der Gesamterzmenge aus. Die Greisenerze sind zinnreich mit Kassiterit in Korngrößen zumeist > 0,1 mm. Scheelit kommt feistverteilt vor, ist assoziiert mit Fluorit, Chlorit und Quarz und hat Korngrößen zwischen 0,02 und 1,0 mm. Wolframit kommt in Quarz-Sulfid-Trümern mit Korngrößen von 0,02 bis 0,5 mm vor. Die Sulfidmineralisation besteht aus Pyrit/Markasit, Arsenopyrit, Chalcopyrit and Pyrrhotin.

Schiefererze treten im liegenden der Skarne auf und werden geprägt durch steil einfallende Trümerzonen mit Quarz- und Quarz-Feldspat-Trümern, die Kassiterit mit Korngrößen von 0,02 bis 0,5 mm führen. Die Wolfram-Vererzung ist an Quarz-Fluorit-Gänge mit Scheelit gebunden {Korngrößen 0,1 bis 0,5 mm) und führt untergeordnet Sulfide. Zersatzerze sind stark veränderte Skarn-, Greisen- und Schiefererze in Form von tonig-sandigen Massen aus Tonmineralen, Hydroglimmern, Siderit, Opal / Chalcedon, Eisenoxiden und - hydroxiden und Nebengesteinsrelikten. Sie enthalten erhebliche Mengen an Zinn und Wolfram in Form von Kassiterit, Scheelit (Korngröße 0,1 bis 1,0 mm) und Wolframit sowie Sulfide wie z.B. Sphalerit.

Die Skarnerze treten als Linsen und Lager in den Skarn-Karbonat-Horizonten vor. Greisen und Zersatzerze bilden unregelmäßige diskordante Körper in den Skarn-Karbonat-Horizonten und sind mehr oder weniger mit Gängen oder Störungszonen verknüpft.

Zinn und Wolframvererzungen unterscheiden sich sowohl in ihrer horizontalen, als auch in der vertikalen Verbreitung voneinander, da sie in unterschiedlichen Stadien mit unterschiedlichen Druck-Temperaturverhältnissen entstanden sind.

1.7 Hydrologische und hydrogeologische Situation

Die hydrogeologische Situation und die Grundwasserdynamik des Vorhabensfeldes sind durch folgende wasserführende Komplexe gekennzeichnet:

- quartäre Lockergesteinsablagerungen der Bäche (hier: Luchsbach) als oberster Porengrundwasserleiter
- oberflächennahe Verwitterungs- und Auflockerungszone des Festgesteinskomplexes als Kluft-Grundwasserleiter
- Kluft-Spalten-, Kluft-Schicht- und Kluft-Karst-Schichtwässer innerhalb des Festgesteinskomplexes.

Die Grundwassersituation wird nach [11] wie folgt beschrieben:

„Entsprechend der lithologischen Ausbildung des metamorphen Festgesteins lassen sich mehrere Grundwasserleiter aushalten. Von besonderer hydrogeologischer Bedeutung sind drei Karbonatgesteins-/Skarnhorizonte, die als Grundwasserleiter fungieren und deren karbonatische Bereiche stellenweise verkarstet sind. Bei der Erkundung … wurden Karsthohlräume von 0,1 bis 4,0 m scheinbarer Höhe bis in ca. 290 m Tiefe angetroffen. …

Die Mineralisation aller im Grubenrevier Pöhla-Globenstein zirkulierenden Wässer schwankt zwischen 0,08 und 0,9 g/l. Im oberflächennahen Poren- und Kluft-Grundwasserleiter wurden … Mineralisationswerte von 0,08 bis 0,16 g/l nachgewiesen, in tieferen Kluft-Spalten und Kluft-Karstwässern schwanken die Mineralisationswerte zwischen 0,18 und 0,59 g/l.“

Die lokalen hydrogeologischen Verhältnisse werden nach [11] wie folgt weiter beschrieben:

„Die hydraulische Verbindung zwischen den Grundwasserleitern ist nur schwach ausgeprägt und erfolgt über Störungszonen. Zwischen den stark wasserführenden verkarsteten Bereichen innerhalb der Grundwasserleiter besteht nur teilweise eine schwache hydraulische Verbindung.

Die stärkste Wasserführung wurde in der Schwarzenberger, der Luchsbach- und der Pöhlaer Störung nachgewiesen. Über sie dringen Kluft-Grundwässer … ein, über sie erfolgt die Speisung der tieferen Grundwasserleiter; über sie erfolgt auch die Entlastung der Wässer tieferer Zirkulationsbedingungen.“

Für die lokalen hydrogeologischen Verhältnisse ist daraus abzuleiten, dass in Abhängigkeit vom Antreffen der Karst- bzw. Störungsbereiche teilweise mit gespannten Verhältnissen und der entsprechenden Grundwasserdynamik zu rechnen ist.

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Verhältnisse in Auswertung der letzten aktiven Bergbauphase und des Monitorings seit der letzten Flutung findet sich in [13] wieder.

Die Teillager 3 und 4 der Lagerstätte sind dadurch gekennzeichnet, dass hier vor der Grubenflutung bis 1988 bereits nicht verwahrte Grubenbaue und Abbauräume vorhanden waren. Als wesentliche hydrogeologische Einheiten im Bereich dieser Lager sind die quartären Sedimente sowie die Raschauer-Folge zu nennen. In der nachfolgenden Tabelle 4 wurden die hydrogeologischen Lagerungsverhältnisse der die Lagerstätte prägenden Raschauer Folge vereinfacht zusammengefasst.

Lage der Lagerstätte	Gestein	Hydrogeologische Bewertung
Hangendes: Quartärbedeckung	Hanglehm, Auelehm, Bachkiese	insgesamt Grundwassergeringleiter, mit lokal besseren Durchlässigkeiten
Hangendes: Raschauer Folge	Glimmerschieferzersatz	Grundwassergeringleiter
	Glimmerschiefer	Grundwassergeringleiter bis -stau er, Grundwasserführung auf Klüften und Störungen. Im Hangenden des Lagers 5 ist mit durchlässigem Gestein zu rechnen.
Lagerstätte mit den Lagern 3 bis 5	mehrere Skarn-Metakarbonat-Gesteinshorizonte	linsenartig verbreitete Grundwasserleiter (nach WISMUT, 1988}
Liegendes	Glimmerschiefer, Gneisglimmerschiefer	Grundwassergeringleiter bis stauer, Wasserführung auf Klüften
Basis	Granit	Grundwasserstauer, auf Störungen Wasserführung möglich

Tabelle 4: vereinfachte hydrogeologische Lagerungsverhältnisse in der Lagerstätte

Die quartären Sedimente sind ca. 6 bis 7 m mächtig und sind als Lehm oder Schluff bzw. sandig-kiesiger Schluff beschrieben. Hier wird nicht mit bedeutenden Wasserzutritten gerechnet.

In Vorbereitung auf das Vorhaben wurde ein spezielles Hydrogeologisches Gutachten der Skarnlagerstätte Pöhla-Globenstein (Unterlage G 3) erstellt.

2. Allgemeine Angaben zur Betriebsplanung

Das Vorhaben beinhaltet die Errichtung und den Betrieb eines neuen, untertägigen Bergwerksbetriebs und der übertägigen Aufbereitung, in der die aus dem untertägigen Grubenbetrieb bergmännisch gewonnenen Erze unmittelbar am Standort verarbeitet werden, einschließlich der dazu benötigten Nebenanlagen und Einrichtungen. In der Abbildung 12 wird dies anhand einem Luftbild verdeutlicht. Der Erkundungsschacht dient dem Vorhaben als Wetterschacht.

Endprodukte am Standort werden die, aus den gewonnenen Wolframerzen hergestellten, vermarktungsfähigen Wolframkonzentrate sein.

Aus der Erzzusammensetzung ist darüber hinaus die Mitgewinnung weiterer Rohstoffe aus den Mittelprodukten der Aufbereitung geboten (Fluoritkonzentrat, Sulfidkonzentrat mit Zink und Kupfer).

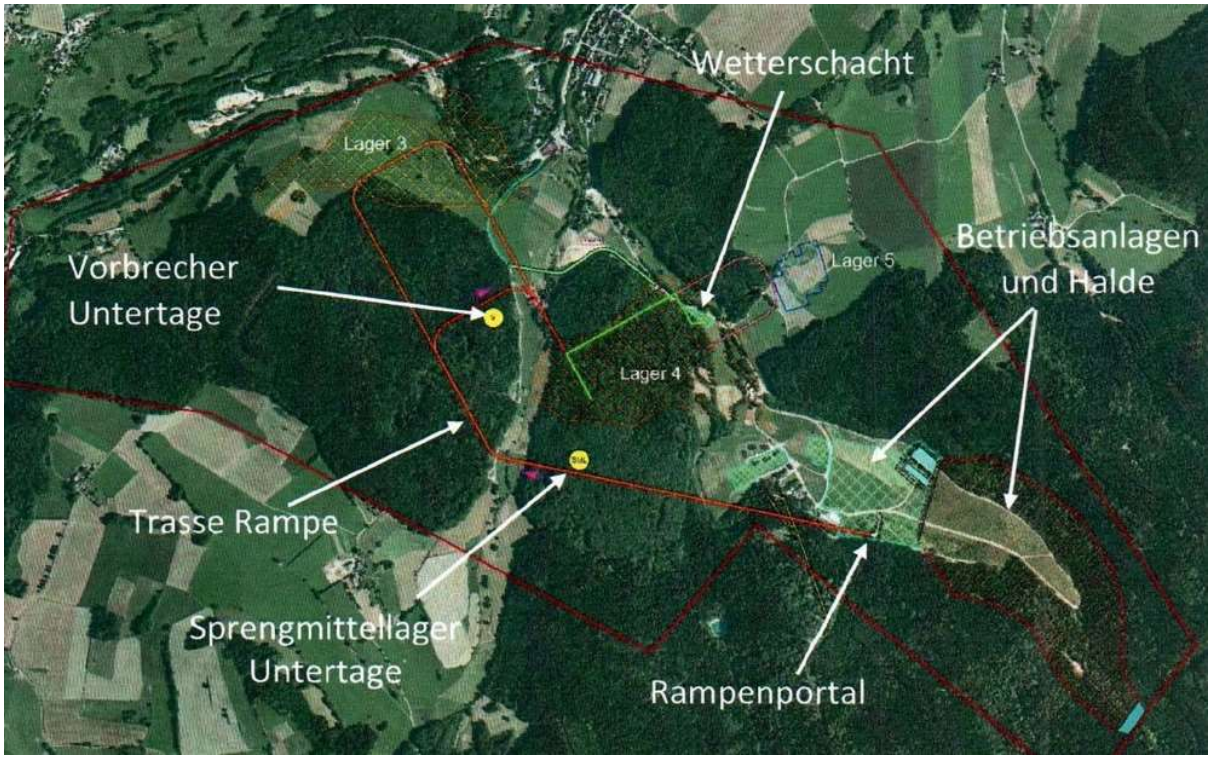


Abbildung 12: Gesamtansicht des Vorhabens

2.1 Aus – und Vorrichtung des Vorhabens

Die Ausrichtung der Lagerstätte umfasst Grubenbaue, welche die Lagerstätte zugänglich machen (Abbildung 12). Für die Auswahl des Ansatzpunktes der Tagesöffnung und die geometrische Auslegung der Auffahrung wurden bestimmte technische Kriterien herangezogen:

- Nähe zu den übertägigen Betriebseinrichtungen/ Aufbereitung,
- Lage bzw. Entfernung zum öffentlichen Bereich,
- Erreichbarkeit der Erzlager,
- Minimierung der Auffahrungslängen und
- Auffahrung im Nebengestein der Erzlager, geomechanische Aspekte, Vermeidung von schwierigen Gebirgsverhältnissen während der Auffahrung.

Gleichzeitig werden mit der Ausrichtung der Lagerstätte Rahmenbedingungen geschaffen, die den folgenden Anforderungen an den künftigen Betrieb gerecht werden:

- Standsicherheit der untertägigen Grubenbaue,
- keine oder nur geringe Beeinträchtigung des öffentlichen Raumes durch die Gewinnungstätigkeit,
- technische Sicherheit untertägiger Anlagen und Einrichtungen und
- Sicherheit der Personenfahrung.

Bei der Planung des Aufschlusses der Lagerstätte und der übertägigen Betriebsanlagen und Betriebseinrichtungen, sind vorrangig mögliche Auswirkungen der bergbaulichen Tätigkeiten auf den öffentlichen Raum an der Tagesoberfläche zu beachten. Für das Vorhaben sind dies insbesondere folgende Aspekte:

- Benutzung bzw. Querung öffentlicher Wege und Straßen durch betrieblichen Fahr-zeugverkehr,
- Lärmemissionen im öffentlichen Raum durch betrieblichen Fahrzeugverkehr, dem Betreiben von Aufbereitungsanlagen sowie Tätigkeiten im Rahmen des Reststoff-managements,
- Staubemissionen im öffentlichen Raum durch betrieblichen Fahrzeugverkehr, dem Betreiben von Aufbereitungsanlagen sowie Tätigkeiten im Rahmen des Reststoff-managements,
- Gasemissionen im öffentlichen Raum durch das Ableiten von Abwettern
- (Sprengschwaden, Radon) nach Übertage.

Die Ausrichtung der Lagerstätte erfolgt daher über einen neu aufzufahrenden Hauptzugang in Form einer Rampe.

Die Lage des Ansatzpunktes (Mundloch der Hauptrampe) ist am südlichen Rand des Vorhabensfeldes, außerhalb des öffentlichen Bereiches (Besucherbergwerk) und in unmittelbarer Nähe der künftigen übertägigen Betriebsanlagen geplant und in der Abbildung 13 dargestellt.

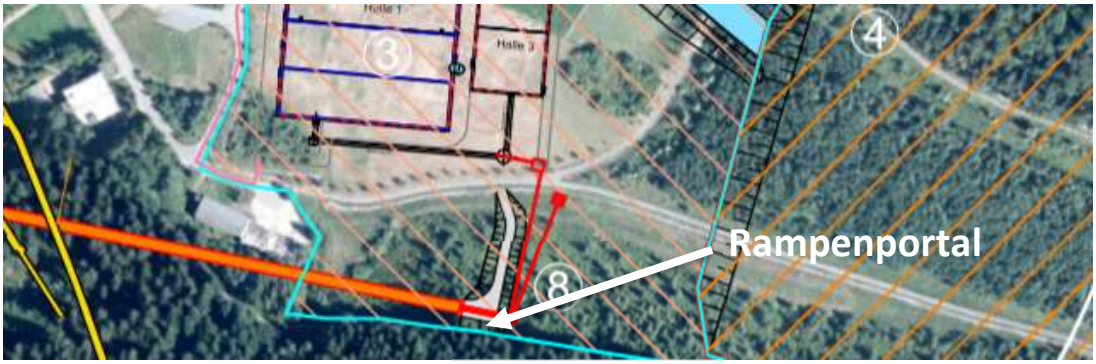


Abbildung 13: Rampenportal und Hauptzugang zum Grubenbetrieb

Die Rampentrasse verläuft südlich einer der Hauptstörungszonen der Lagerstätte (Luchsbach-Störung), durchörtert eine weitere Hauptstörung (Arnoldshammer-Störung) auf kürzestem Weg rechtwinklig und bindet unmittelbar im nördlichen Teil des Erzlagers 4 in das künftige Grubengebäude ein. Die Generalneigung der Hauptrampe (Abbildung 14) soll 14 % betragen, in den Kurvenbereichen wird die Neigung auf 13 % reduziert. Der Kurvenradius beträgt jeweils 70 m.

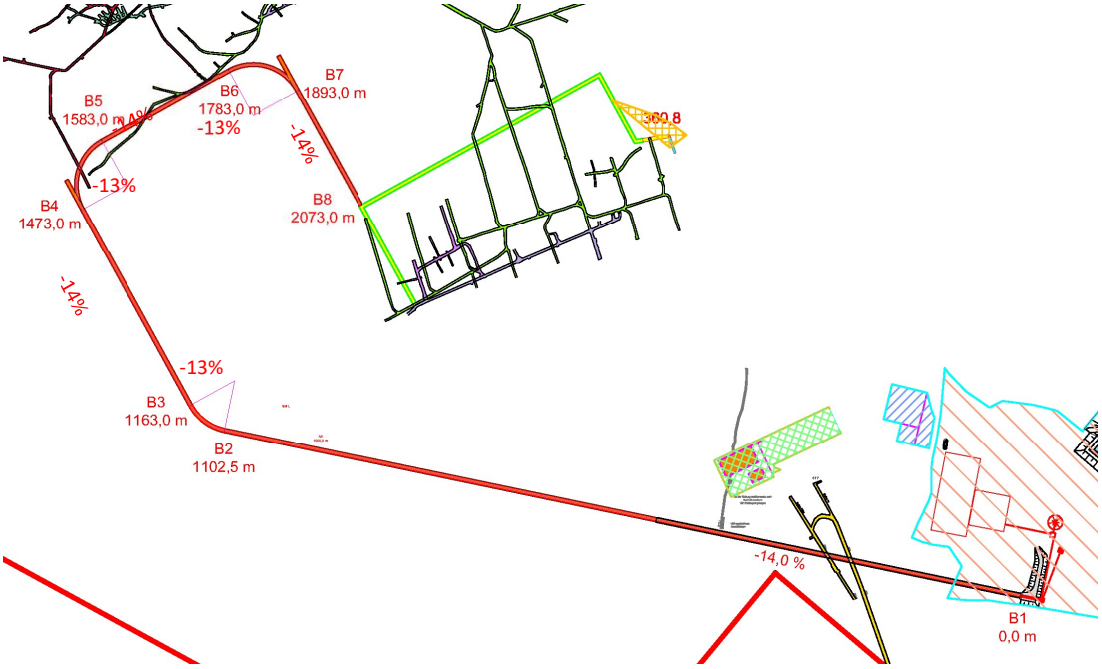


Abbildung 14: Trasse der Hauptrampe

2.2 Abbauentwicklung

In den zwei nachfolgenden Unterkapiteln 2.2.1 und 2.2.2 werden die Anbindungen an die entsprechenden Erzlager beschrieben. Die Abbildungen 15 und 16 dienen hierbei der Veranschaulichung

2.2.1 Anbindung Erzlager 4

Die Vorrichtungsarbeiten beginnen mit der Vorrichtung des Lagers 4. Im Lager 4 soll dessen vorrangig Wolfram-vererzter Bereich als erstes angefahren und für die bergmännische Gewinnung vorgerichtet werden.

Abbildung 15: Schema Vorrichtung Erzlager 4

2.2.2 Anbindung Erzlager 5

Ausgehend von den Abbaurampen 1 und 2 (Abbildung 15} kann das Erzlager 5 untertägig angefahren werden.

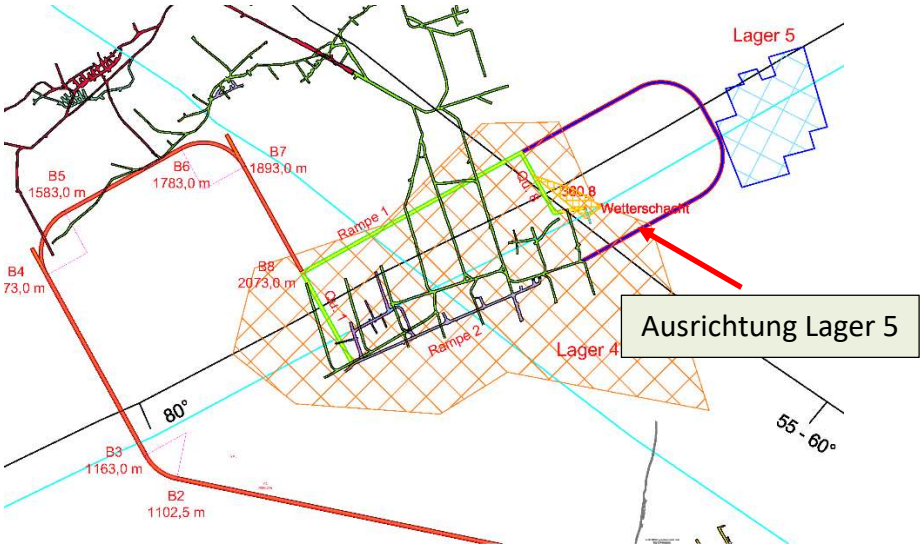


Abbildung 16: Anbindung Erzlager 5

2.2.3 Anbindung Erzlager 3

Aus der Hauptrampe kann das Erzlager 3 angefahren werden. Die Ausrichtung beginnt an den Punkten B4 und/oder B7.

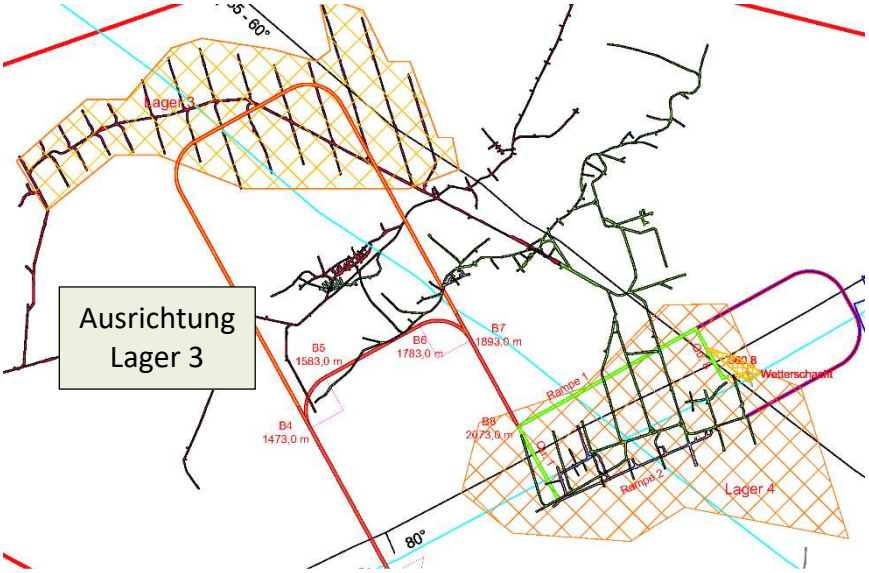


Abbildung 17: Anbindung Erzlager 3

2.3 Gewinnung

Die Gewinnungstechnologie richtet sich nach der räumlichen Verteilung und Konfiguration der Erzlager und der darin verteilten einzelnen Erzkörper, den geotechnischen und hydrogeologischen Randbedingungen.

Die Erzlager sind im Allgemeinen stratiform und können bis zu ca. 40 m Mächtigkeit erreichen, zwei Drittel der Erzlager sind mächtiger als 6 m. Die Erzkörper weisen je nach tektonischer Beanspruchung und Verwitterungsgrad sehr unterschiedliche Festigkeiten auf. Zwischen 20 und 40 Prozent der Erze sind an Gesteinszersatz mit geringen Festigkeiten gebunden. Im Einzelfall sind Bereiche als tonig-sandige Massen mit Fließeigenschaften möglich. Wegen dieser variierenden geometrischen und geotechnischen Eigenschaften muss die Gewinnung angepasst in einer oder mehrerer Scheiben vorgesehen werden.

Die Vorrichtung der Erzkörper innerhalb der Erzlager erfolgt mit Rampen (Wendeln) im Erzlager. Die Gewinnung folgt damit der Kontur der Erzlager. Sie ist im Bohr- und Sprengbetrieb mit gleisloser Förderung (LHD-Technik) vorgesehen. Alternativ wird im Zuge der weiteren Planung der Einsatz maschineller Gewinnungsgeräte (Teilschnittmaschinen, Tunnelbagger) geprüft.
Gewinnungstechnologisch ist vorgesehen:

- Anlegen von Förderstrecken im Zentrum des Lagers, im Erz zwischen dem nördlichen und südlichen Rampenverlauf und zur Übergabe an die untertägige erste Aufbereitungsstufe (Vorzerkleinerung)
- Bunkerrollen unmittelbar an der ersten Aufbereitungsstufe
- Kapazität der Bunkerrollen 2 – 3 Tagesfördermengen.

Ausgehend von den Transportrampen (Wendeln) kann die Gewinnung nach zwei Varianten erfolgen:

Variante 1: Gebirge standfest → Teilsohlenbau mit Versatz (TmV) – aufwärts geführt

Variante 2: Gebirge nicht standfest → Teilsohlenbau mit Versatz (TmV) – abwärts geführt.

Die Wahl der Variante des Teilsohlenbaus mit Versatz ist vordergründig abhängig von der Standfestigkeit des Gebirges innerhalb der Erzlager. Daraus abgeleitet sind auch die Anforderungen an den Versatz unterschiedlich. Zur Vermeidung schädlicher Senkungen an der Tagesoberfläche, ist in die Abbauhohlräume, mit einem Verfüllungsgrad von 90 %, Versatz einzubringen.

Die nachfolgenden Abbildungen 18 und 19 spiegeln solch einen Teilsohlenabbau mit Versatz wieder.

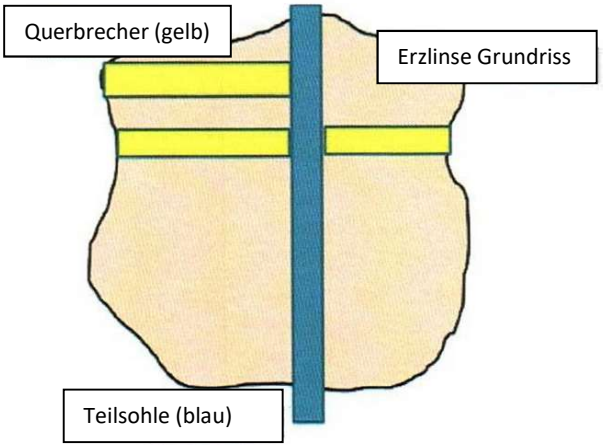


Abbildung 18: Teilsohlenbau im Grundriss

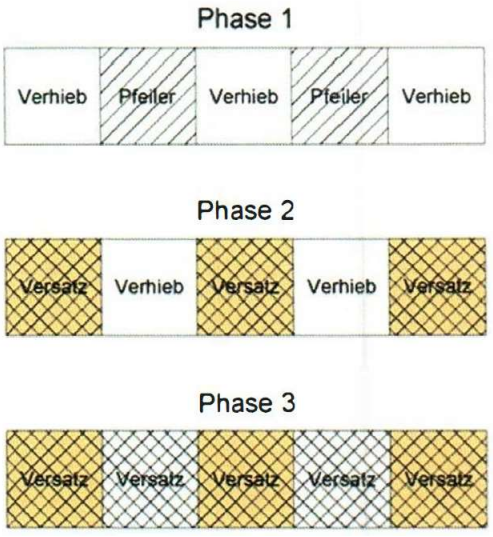


Abbildung 19: Teilsohlenbau im Schnitt

Man fährt in der Erzlinse eine Teilsohle auf und anschließend rechtwinklig dazu Querbrechen (Abbildung 19). Die Querbrechen werden so angeordnet, dass jeweils zwischen zwei Querbrechen (Verhieb) ein Pfeiler (Phase 1) stehen bleibt (Abbildung 18). Die Pfeiler haben die gleiche Breite wie die Querbrechen. Danach werden die Querbrechen versetzt und das Erz aus den Pfeilern (Verhieb Phase 2) gewonnen (Abbildung 18). Zum Schluss erfolgt die Verfüllung der restlichen Hohlräume in Phase 3 (Abbildung 18).

Ziel der bergmännischen Gewinnung ist der vollständige Abbau der gewinnbaren Rohstoffe über eine Gesamtzeit von ca. 30 Jahren. Das Mengengerüst für den geplanten Abbau in den Erzlager ist in der nachfolgender Tabelle zusammengefasst.

Jahr	Lager 4		Lager 5	Lager 3	Jahr Gesamt
	Wolfram [t/a]	Zinn [t/a]	Wolfram [t/a]	Zinn [t/a]	[t/a]
2021	300.000				300.000
2022	300.000				300.000
2023	300.000	100.000			400.000
2024	300.000	100.000			400.000
2025	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2026	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2027	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2028	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2029	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2030	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2031	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2032	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2033	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2034	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2035	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2036	300.000	100.000	100.000	100.000	600.000
2037	300.000	100.000		200.000	600.000
2038*)	300.000	100.000		200.000	600.000
2039*)	300.000	100.000		200.000	600.000
2040*)	300.000	100.000		200.000	600.000
2041*)	300.000	100.000		200.000	600.000
2042*)	300.000	100.000		200.000	600.000
2043*)	300.000	100.000		200.000	600.000
Gesamt:	**6.900.000**	**2.100.000**	**1.200.000**	**2.600.000**	**12.800.000**

Tabelle 5: geplante Förderung nach Jahren

2.3 Aufbereitung und Halde

Die wesentlichen Bestandteile dieses Vorhabensteil sind gemäß der Abbildung 20:

- Hallenkomplex 1 mit Aufbereitungsanlage und Versorgungseinrichtungen (3)
- Halle 2 (3)
- Halle 3 (3)
- Wasseraufbereitungsanlagen und Kläranlage (2)
- Verwaltungsgebäude mit Sozialtrakt und Grubenrettungsstelle (1)
- Haldenkomplex mit Regenrückhaltebecken und Sedimentationsbecken (4 + 5)

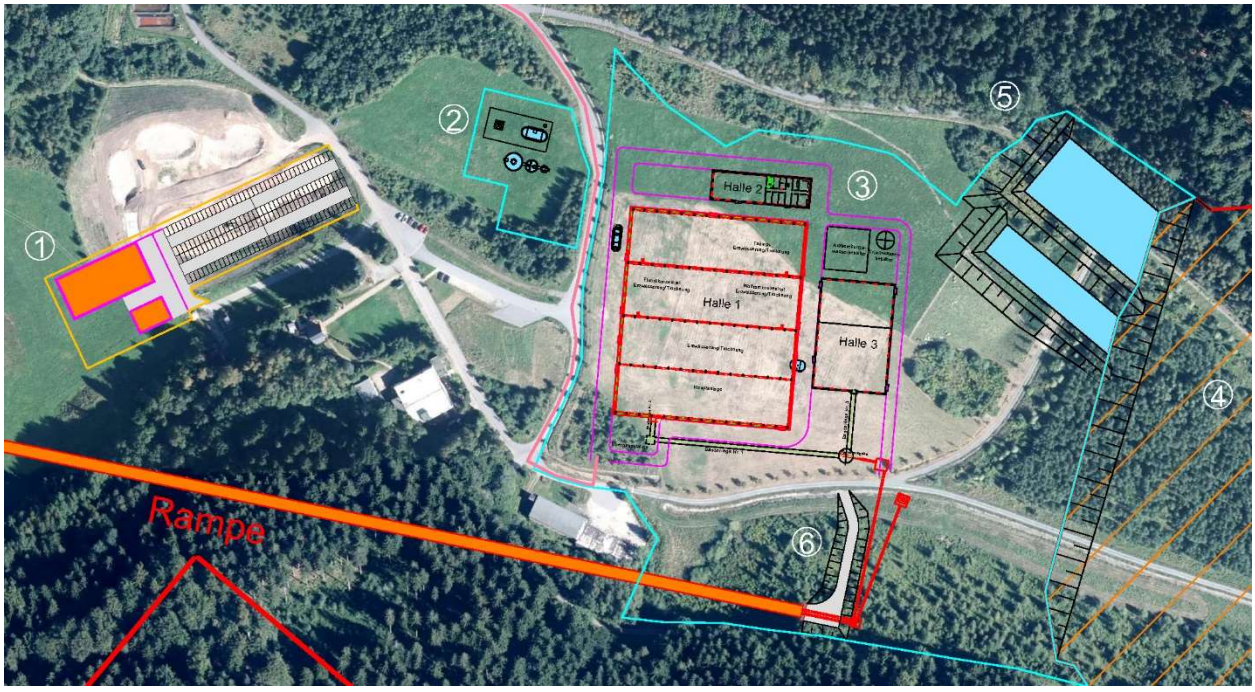


Abbildung 20: Betriebsanlagen

Die Grundstruktur der Aufbereitung beruht auf den bewährten Verfahrensschritten einer Erzaufbereitungsanlage:

- Mehrstufige Primär – und Sekundärbrechanlagen
- Siebanlagen
- Röntgentransmissionssortierung
- Mahlanlagen für die Zielkorngrößen
- Magnetabscheidung
- Gravimetrische Abscheideanlagen mittels Spiralabscheider und Rütteltischen
- Mehrstufige Flotationszellenanlagen mit Dosierung für Reagenzien

- Spül – und Waschbehälter
- Entwässerungsanlagen mit Zentrifugen und Trommelfiltern
- Trocknungsanlagen
- Zwischenlagerung mit Verladeeinrichtungen

2.3.1 Vorbrecher Untertage

Das anfallende Roherz wird Untertage in zwei Stufen auf eine Korngröße s; 2 cm gebrochen und anschließend nach übertage transportiert. Dafür sind zwei Vorbrecher erforderlich.

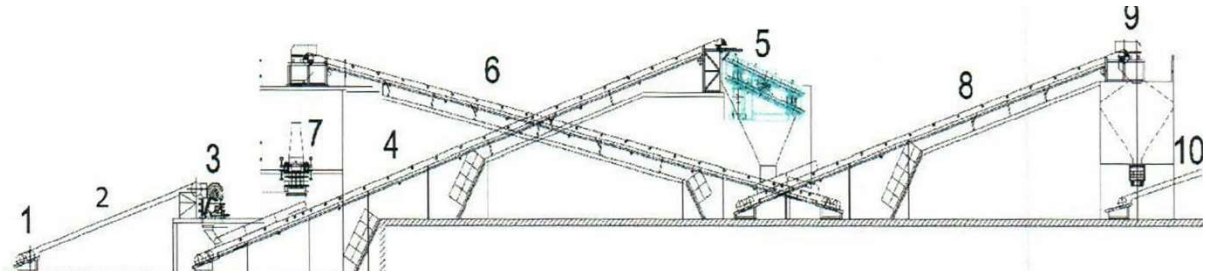


Abbildung 21: Schema der Vorbrecheranlage

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	Aufgabetrichter	6	Band vom Siebturm zum 2. Brecher Nr. 7
2	Band zum 1. Brecher Nr.7	7	Brecher 2
3	Brecher 1	8	Band zum Erzbunker Nr. 7
4	Band zum Siebturm Nr. 5	9	Erzbunker
5	Siebturm	10	Band nach Übertage

Tabelle 6: Legende zum Schema der Vorbrecheranlagen

Ablauf der Vorbrecheranlage nach dem 1. Brecher:

1. Material wird im Siebturm (Nr. 5) ausgesiebt
2. Material > 2 cm Korngröße geht über das Band (Nr. 6) vom Siebturm zurück zu dem 2. Brecher (Nr. 7)
3. Überkorn, d.h. > 2 cm Korngröße, durchläuft diesen Kreislauf solange bis das Material eine Korngröße ≤ 2 cm aufweist.
4. Material ≤ 2 cm Korngröße geht über das Band (Nr. 8) zu einem Erzbunker (Nr. 9) und anschließend über das Band (Nr. 10) nach übertage.

2.3.2 Aufbereitungsanlage

Kernstücke der Aufbereitung sind die komplexen Hallengebäude, in denen die verfahrenstechnische Prozessketten von der Zerkleinerung (Mahlen), einer mehrstufigen Klassierung über die nassmechanischen Trenn- und Anreicherungsverfahren bis zur flotativen Konzentrat-Nachbehandlung und der Abtrennung der für den untertägigen Bergversatz geeigneten Fraktionen stattfinden. Abgeschlossen wird der Prozess mit der Entwässerung und Trocknung der Produkte.

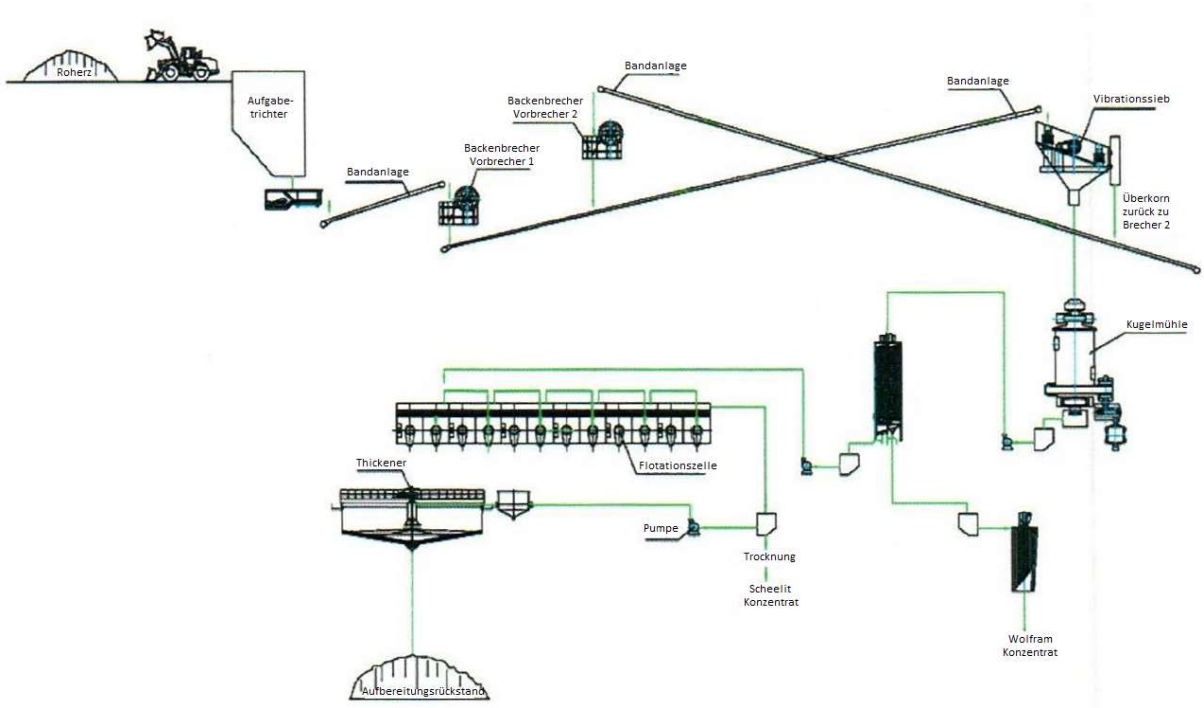


Abbildung 22: Fließbild der Aufbereitung

Ab der Zerkleinerung mittels Mahlanlagen wird das Feinerz durch die Zugabe von Wasser in eine Suspension überführt. Zur Unterstützung und Optimierung des Flotationsprozesses werden dieser Suspension Reagenzien zu dossiert:

- Natriumcarbonat wasserfrei (Soda leicht)
- Natronwasserglas
- Ölsäure

Die Rückstände der Erzaufbereitung mit einem Wassergehalt von ca. 15 – 20 % und einer stichfesten Konsistenz, werden mittels mobiler Technik auf die geplante Halde verbracht.

Etwa die Hälfte dieser Rückstände sollen zukünftig mit einem geeigneten Bindemittel/ Bindemittelersatz versehen und als Versatz in abgebaute Bereiche der Grube eingebracht werden. Hierzu dient der Erkundungsbergbau in Pöhla mit der Großprobenahme von 3.000 t Erz und die Pilotanlage zur Aufbereitung und Verarbeitung in Mittweida.

2.3.3 Haldenplanung

Der Haldenkörper soll im Luchsbachtal als Anschüttung entstehen. Hierfür wird das bereits verfüllte Gelände der bestehenden Luchsbachhalde (ca. 8,2 ha) nochmals überkippt und seitlich bis in derzeit noch bewaldete Bereiche erweitert, sodass ein in Scheiben aufgebauter und im Endzustand bis ca. 40 m hoher, seitlich von den Hängen des Luchsbachtales begrenzter Körper entsteht.

Eine Beurteilung der Abraumhalde als geplante Abfallentsorgungseinrichtung (AEE) nach § 22a ABBergV[(4)] in Verbindung mit der Richtlinie 2006/21/EG belegt, dass die Kriterien für eine Einstufung in eine Abfallentsorgungseinrichtung der Kategorie A nach Anhang III der Richtlinie 2006/21/EG nicht gegeben ist.

Weder die Gefährlichkeit der erwarteten Abfälle, noch ein Versagen bzw. der nicht ordnungsgemäße Betrieb durch Abrutschen oder Dammbruch mit den Folgen eines schweren Unfalls, führen unter Beachtung der Hinweise zu den Grundsatzanforderungen zur Gewährleistung der Standsicherheit und zu den betrieblichen Anforderungen, zu einer anderslautenden Einstufung.

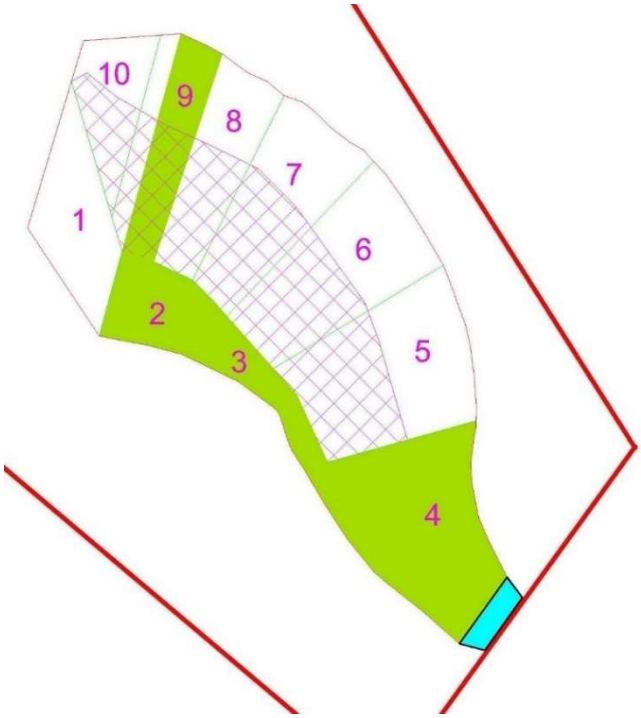
Das positive Fazit dieser Haldenschüttung, ist die nochmalige Überdeckung der damaligen Wismuthalde. Aufgrund der radioaktiven Vorbelastung des ehemaligen Uran-Bergbaus der Wismut, wurde im Zuge der Sanierung zwei Abdeckschichten von ca. insgesamt 1,0 m auf die Luchsbachhalde aufgetragen. Die derzeitige Belastung geht aus dem Gutachten G 2.3 „Radiologische Untersuchung“ hervor. Die vorgesehene sukzessive Haldenkippung, mit nicht radioaktiv belasteten Material verstärkt die Deckschicht der sanierten Luchsbachhalde. Dadurch garantiert die anschließende sukzessive Aufforstung und Begrünung ein ordnungsgemäßes verwachsen des Wurzelwerks in die Tiefe.

Ablauf der sukzessiven Haldenkippung:

Die Errichtung der Halde verläuft insgesamt in 10 Bauabschnitten, die nachfolgend als Blöcke bezeichnet werden. Die Aufschüttung in jedem dieser Blöcke dauert jeweils ca. 2 Jahre. Der Gesamtablauf ist im Textteil des Rahmenbetriebsplans Abschnitt 2.1.5 Haldenwirtschaft detailliert beschrieben. Zusammengefasst kann er wie folgt erklärt werden:

- Herstellung eines Vordammes bzw. einer Vorsperre für den Luchsbach im Bereich +645 m NHN zum Ausschluss der Abspülung von Haldenmaterial bei Starkregenereignissen während der Betriebsphase
- Anlegen von wasserbaulichen Anlagen zur Umleitung des Luchsbaches auf einem Höhenniveau von +645 bis +655 m NHN am Rand des Haldenkörpers bzw. der Tagesanlagen
- Errichtung des 10 m hohen Hauptdammes (Pionierdamm) aus Bergen der Aus- und Vorrichtung im Niveau von +595 bis +605 m NHN

- Errichtung eines ca. 13.100 m³ fassenden Absetz- und Regenrückhaltebeckens am Fuß des Hauptdammes aus Bergematerial sowie zusätzlichem Material zur Abdichtung der Wasserfassung.
- Dieses Becken soll bei Niederschlagsereignissen das auf der Haldenfläche anfallende Wasser fassen und die Rückhaltung von Feinmaterial gewährleisten.
- Errichtung eines ca. 5.000 m³ fassenden Brauchwasserbeckens neben dem Absetz- und Regenrückhaltebecken. Dieses Brauchwasserbecken dient zur Aufnahme des Klarwassers aus dem Absetz- und Regenrückhaltebecken, des aus der Grube gepumpten Grubenwassers sowie zur temporären Stapelung des nach der Aufbereitung vom Restmaterial abgetrennten Wassers.
- Dieses Becken dient zur Versorgung der Aufbereitung mit Brauchwasser. Zudem kann von hier aus das Überschusswasser in die Vorflut Luchsbach abgegeben.
- lagenweiser Einbau des Bergematerials
- Herstellen von temporären Abflussgräben zur Fassung des Niederschlagwassers auf dem Haldenkörper und Einleitung der Wässer in das Absetz- und Regenrückhaltebecken.
- Anlegen Böschungen oberhalb des Hauptdammes und mit kulturfähigen Boden versehen (Unterlage F Abschnitt 3.1.4 Aufforstung auf Böschungsbereichen in Verbindung mit Sukzession)
- abschnittsweise Begrünung bzw. Aufforstung der Gesamtfläche (Unterlage F)
- Abbruch der Versperre



Der Haldenkörper im Endzustand wird das Luchsbachtal bis in eine Höhenlage von +635 m NHN auffüllen und eine ca. 23,5 ha große Plateaufläche besitzen.

Die Abbildung 23 stellt das Schema der Haldenkippung dar. Das im Zuge mit der Luchsbachverlegung geplante Regenrückhaltebecken, nachdem Abschnitt 4 der Haldenkippung umfasst ein Volumen von ca. 13.100 m³. Dies ist das Resultat des Hydrogeologischen Gutachtens zur Bemessung des temporären Regenrückhaltebeckens (Gutachten G 2.3 - Ordner 4).

Abbildung 23: Schema Haldenkippung und Regenrückhaltebecken

3. Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens werden dargestellt in den Unterlagen C (Umweltverträglichkeitsuntersuchung) und F (Wiedernutzbarmachung). Mögliche Auswirkungen auf das angrenzende europäische Schutzgebiet „Pöhlwassertal mit Wernitzbächel“ sowie auf streng geschützte Tierarten werden in gesonderten Untersuchungen betrachtet.

Die in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung beschriebenen und vorgesehenen Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz werden unteranderem bei den Erläuterungen zu den Schutzgütern mit genannt.

Insgesamt kann mit den spezifisch angedachten Maßnahmen vor Ort sowie einer großflächigen, externen Aufforstungsmaßnahme der Eingriff durch das Vorhaben nach Naturschutzrecht kompensiert werden.

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsunter-suchungen dargelegt.

3.1 Mensch, Kultur- und Sachgüter

Das Bewilligungsfeld befindet sich in einem historischen Bergbaugebiet, aus dem zahlreiche Sachzeugen des Altbergbaus bekannt sind. Das Vorhaben wird die nachstehenden Sachzeugen des Altbergbaus nicht beeinträchtigen.

Mit dem Vorhaben besteht hingegen die einmalige Chance, einen modernen Bergbaubetrieb neben den historischen Sachzeugen des Altbergbaus zu entwickeln und damit die touristische Attraktivität für die Region zu erhöhen. Denn in und um Pöhla existiert ein Bergbaulehrpfad, der die Objekte des Altbergbaus und der SDAG WISMUT verbindet (z.B. Stollen „Fridolin am Zigeuner“, Halde Schurfschacht 24). Im Luchsbachtal sind mit dem Besucherbergwerk „Zinnkammern“ (Uran- und Zinnerzbergbau der SDAG WISMUT in der Lagerstätte Hämmerlein, Sanierung durch die WISMUT GmbH) und dem Besucherstollen „Morgenstern“ (Kulturdenkmal) noch Zeugnisse aus früheren Bergbauepochen erhalten und dem Tourismus zugänglich. Diese sollen unbedingt erhalten und als solche weiter genutzt und unterstützt werden.

Wegeverbindungen, welche vorerst verlegt werden müssen, werden mit der Rekultivierung des Bergwerkes wieder hergestellt und neu angelegt (z.B. Wanderweg und Aussichtspunkt über dem Dammbereich). Die beidseitig des Tales entlangführenden Forstwege müssen auch während der Betriebsphase benutzbar bleiben und werden daher mit der fortschreitenden Haldenaufschüttung hangaufwärts verlegt.

Eine Beeinträchtigung der in Pöhla angrenzenden Wohn- und Mischgebiete sowie v.a. der Einzelhäuser im unteren Luchsbachtal durch den Schwerlastverkehr während der Bauphase ist nicht auszuschließen.

In der Betriebsphase soll der Verkehr aber dadurch reduziert werden, dass die Aufbereitung direkt vor Ort erfolgt, innerhalb des Betriebsgeländes, und nur die gewonnenen Rohstoffe (mit 1-2 Lkw pro Tag) abtransportiert werden müssen.

3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Nach dem Naturschutzgesetz stehen bestimmte Einzelbiotope unter Schutz, welche aber erst mit einer weiteren Verlegung des Luchsbachs relevant werden. Diese werden in einem gesonderten Planfeststellungsverfahren „Luchsbachverlegung“ behandelt. Weitere gesetzlich geschützte Biotope sind mit dem Vorhaben nicht betroffen.

Im angrenzenden Pöhlwassertal befinden sich weitere nach Naturschutzrecht geschützte Bereiche. Erhebliche Auswirkungen auf streng geschützte Tier- und Pflanzenarten konnten nicht festgestellt werden, aktuell werden aber seit Juli 2019 Arterfassungen dazu durchgeführt.

Eine großflächige Inanspruchnahme v.a. von Wald erfolgt durch die geplante Haldenaufschüttung (auf der vorhandenen Halde). Diese erfolgt abschnittsweise ebenso wie die Waldrodung und Wiederaufforstung des aufgeschütteten Bereiches. Da das Bergwerk über viele Jahre in Betrieb sein wird und damit Flächen in Anspruch genommen werden, wird eine Fläche außerhalb des Luchsbachtales in eine Waldfläche umgewandelt (als Ersatz für den Haupteingriff des Vorhabens – die Inanspruchnahme von Wald). Dies erfolgt während der Erschließungsphase des Bergwerkes.

Durch den Bau der Aufbereitungsanlage wird im vorderen Bereich der alten Halde ein extensiv genutztes, blüten- und damit auch insektenreiches Grünland in Anspruch genommen. Als Ausgleich dafür werden auf den angrenzenden Haldenflächen (Schildbachhalde, Halde Schurfschacht 24) Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung eines blütenreichen Insektenhabitates umgesetzt.
Während und nach der Betriebszeit des Bergwerkes sind zur Rekultivierung der Flächen neben der großflächigen Aufforstung des Haldenkörpers Pflanzungen von Gehölzen und Baumreihen, Waldrandbepflanzungen, die Anlage von Sukzessionsflächen und Extensivgrünland geplant.

3.3 Boden

Durch den Altbergbau mit der Haldenschüttung, aber auch durch Erosionsgefahr auf angrenzenden Steilböschungen, ist bereits eine starke Vorbelastung der Böden im Luchsbachtal gegeben.

Neue Eingriffe sind Versiegelungen und Verdichtungen von Böden im Bereich der geplanten Betriebsanlage sowie v.a. die erneute Haldenaufschüttung. Wichtig sind hierbei v.a. Maßnahmen, die zur Minderung von Bodenerosion und Staubbelastung dienen (Waldrodung nur innerhalb der zeitnah in Anspruch genommenen Bereiche, blockweise Haldenschüttung).
Der größte Teil des Bewilligungsfeldes ist derzeit im Regionalplan als Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft (Landschaftsbild/Landschaftserleben) ausgewiesen. Die momentane einzige Ausnahme bilden die im Kernbereich des Vorhabens gelegenen Haldenflächen im Luchsbachtal. Dort ist regionalplanerisch ein Vorbehaltsbereich für Waldmehrung ausgewiesen. Dieser Ausweisung steht der nach Ende des Vorhabens beabsichtigten Renaturierung der Haldenflächen nichts entgegen.

Das Luchsbachtal inklusive der Halden und die Ortslage Pöhla gehören derzeit zur Entwicklungszone (Siedlungsbereiche und einige unmittelbar anschließende Teile des Außenbereichs), die übrigen Bereiche des Bewilligungsfeldes zur Schutzzone II (Bereiche außerhalb bebauter Gebiete, Landschaftsschutz und Erholungsnutzung). Diesem Anliegen wird durch den landschaftspflegerischen Begleitplan zum Vorhaben bereits in der aktiven Betriebsphase und durch die Renaturierung der Betriebs- und Haldenflächen nach Betriebseinstellung Rechnung getragen. Ein Raumordnungsverfahren mit integrierten Zielabweichungsverfahren wird bereits geführt.

3.4 Grund – und Oberflächenwasser

In der weiteren Umgebung des geplanten Bergwerkes sind auch 2 Trinkwasserschutzgebiete vorhanden, die sich aber überwiegend aus flachen Quellbereichen speisen. Da der Grundwasserhorizont unterirdisch durch die vielen Hohlräume und das unterschiedliche Felsgestein immer wieder unterbrochen ist, wird durch das vorgesehene Abpumpen des Grundwassers im unmittelbaren Bergwerksbereich wie in vorangegangenen Bergbauepochen auch kein Absenken des Grundwasserspiegels in den umgebenden Bereichen erwartet.

Eine regelmäßige Untersuchung des abgepumpten Wassers vor der Einleitung in die Fließgewässer sowie eine Begrenzung der Einleitmenge erfolgt zum Schutz der Fließgewässer und seiner Bewohner sowie den angrenzenden Bereichen.

Oberflächengewässer im Bewilligungsfeld sind v.a. folgende Fließgewässer:

- Pöhlwasser: Nordwestrand des Bewilligungsfeldes
- Luchsbach, einschließlich Nebenbäche (Schildbach, Kalbenhausbach u.a.): Zentraler Bereich des Bewilligungsfeldes mit starke Beeinträchtigung durch den ehemaligen Wismut-Bergbau,
- Globensteinbach, Mündung in die Pöhla, einschließlich eines kleinen Teiches mit Tauch- und Schwimmblattvegetation mit naturnaher Ausprägung,
- Teiche am Pöhlwasser: nördlich von Niederglobenstein sowie an der Schanzenanlage Pöhla außerhalb des Bewilligungsfeldes

Gespeist werden die Fließgewässer hauptsächlich durch die Niederschläge, was durch das stark gegliederte Relief einen ausgeprägten Oberflächenabfluss bedingt. Durch die Schneeschmelze, die in der Regel im Zeitraum April – Mai auftritt, kommt es zu Mehrwässern.

3.5 Luft und Klima

Wegen der Geländestruktur fungiert das für die Oberfläche im Vorhabensbereich geomorphologisch dominierende Luchsbachtal, als Frisch- und Kaltluftbahn mit Bezug zu Teilen der Besiedlung. Offenlandflächen um Pöhla sind regionalplanerisch als Kaltluftentstehungsgebiet sowie größere Waldflächen als Frischluftentstehungsgebiet ausgewiesen.

Durch die Waldrodung und die Veränderungen des Reliefs kann es zu einer leichten Änderung des Lokalklimas (Frischluftentstehung und Abfluss) kommen. Dies dürfte aber ebenso wie die Staubentwicklung nicht bis in die angrenzenden Wohngebiete in Pöhla spürbar sein. Zur Minderung von Lärm- und Schadstoffbelastung soll die Aufbereitungsanlage in einer geschlossenen Halle aufgestellt werden.

Das Erzgebirge an der Grenze zu Tschechien ist durch SO_2-Immissionen stark geschädigt. Dies ist vor allem an den Waldgebieten zu erkennen, welche im Gebiet um Pöhla mittlere bis geringe Schädigungen aufweisen (Schadzone II und III). Neben der Luftbelastung durch SO_2 hat der sogenannte „saure Regen“ über mehrere Jahrzehnte zur Versauerung der Böden beigetragen.

3.6 Landschaft

Das Luchsbachtal befindet sich innerhalb des Naturparkes „Erzgebirge / Vogtland“ (der überformte Talboden gehört zur Entwicklungszone dieses Schutzgebietes, d.h. der Schutzstatus ist hier eingeschränkt). Aufgrund der Lage innerhalb des Naturparkes wurde für die teilweise in Anspruch genommenen Hangwaldbereiche (diese liegen in der Schutzzone II) ein Antrag auf Erlaubnis bei der Unteren Naturschutzbehörde gestellt. Durch das Luchsbachtal führen auch Wanderwege, von den Hängen außerhalb des Waldes bestehen Blickbeziehungen. Vor allem durch die Waldrodung und durch die Haldenaufschüttung kommt es zu starken Veränderungen des Landschaftsbildes, welche jedoch aufgrund der Tallage nur von Nahem sichtbar sind. Durch Maßnahmen wie Wiederbewaldung und abschnittsweise Haldenbewirtschaftung kann auch hier eine Minderung der Auswirkungen erreicht werden.

4. Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Für das Vorhaben Pöhla wurden die umweltrelevanten Aspekte in den beiliegenden Gutachten ausführlich betrachtet und bewertet. Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist, wie im vorherigen Abschnitt 3 beschrieben, dass durch entsprechende Maßnahmen vor Ort sowie einer großflächigen, externen Wiederaufforstung der Eingriff durch das Vorhaben nach Naturschutzrecht kompensiert werden kann.

Nr.	Gutachten	Unterlage im Rahmenbetriebsplan	
1	Umweltverträglichkeitsuntersuchung	Unterlage C	– Ordner 3
2	Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 5442-303 „Pöhlwassertal mit Wernitzbächel“	Unterlage D	– Ordner 3
3	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	Unterlage E	– Ordner 3
4	Wiedernutzbarmachung, Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	Unterlage F	– Ordner 3
5	Schallimmissionsprognose nach TA Lärm	Unterlage G 4.1	– Ordner 5
6	Staub-Immissionsprognose	Unterlage G 4.2	– Ordner 5
7	Bergschadenkundliche Stellungnahme	Unterlage G 4.3	– Ordner 5
8	Hydrogeologisches Gutachten	Unterlage G 3	– Ordner 5
9	Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie	Unterlage G 5	– Ordner 5

Tabelle 7: Gutachten zu den Auswirkungen des Vorhabens

Die Lage des übertägigen Betriebsstandortes wurde so geplant, dass eine strikte räumliche Abtrennung zum öffentlichen Bereich gegeben ist und öffentliche Zuwegungen nicht vom betrieblichen Verkehr gekreuzt werden.

Die zulässigen Immissionswerte für Staub, Lärm, Gase und Erschütterungen werden eingehalten, die Einflüsse des Vorhabens auf Landschaftsbild und Erholungswert bleiben gering und werden in den umliegenden Ortschaften nicht spürbar sein.

5. Vermeidung, Minderung und Kompensation von Umweltauswirkungen

Für das Bergwerk und die Aufbereitungsanlage am Standort Pöhla wurden eine Schallimmissionsprognose und eine Staub-Immissionsprognose erstellt. An allen betrachteten Immissionsorten werden die Grenzwerte nach TA Lärm eingehalten bzw. unterschritten.

Das anstehende Gebirge neigt durch seine Mineralbestandteile, einschließlich Quarz, zu Staubimmissionen. Silikogener Staub ist geogen vorhanden. Infolge der hohen Luftfeuchtigkeit unter Tage, infolge kontinuierlich zusitzender Wässer, können keine Staubimmissionen in den Grubenwettern auftreten.

Am Ende der Aufbereitung haben die Tailings (Abprodukte der Aufbereitung zur Weiterverwendung als Versatzmaterialien oder Aufhaldung) eine Restfeuchte von ca. 15 … 20 %, so dass von diesen Materialien keine direkte Staubentwicklung entstehen kann.

5.1 Staubimmisionsprognose

Für das geplante Bergwerk mit Aufbereitungsanlagen und Aufhaldung des Abraumes wurden die durch den bergbaulichen Betrieb verursachten Staubemissionen abgeschätzt und die daraus resultierenden Immissionen über Ausbreitungsberechnungen bestimmt. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass die ermittelten Zusatzbelastungen für PM2,5-Staub und Staubniederschlag unter Berücksichtigung stark konservativer Ansätze an allen Beurteilungspunkten die Irrelevanz-Werte unterschreiten. Für PM10-Staub liegt die ermittelte Gesamtbelastungen weit unterhalb der Immissionswerte gemäß TA Luft bzw. der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV.

Im Ergebnis der Immissionsprognose können somit erhebliche Auswirkungen durch Staubemissionen und daraus resultierende Immissionen durch den geplanten Bergbaubetrieb mit Aufbereitung und Aufbau der Halde ausgeschlossen werden. Die nachfolgende Tabelle 8 weißt entsprechende Staubquellen auf und deren Maßnahmen.

Nr.	Staub-Quelle	Maßnahmen
1	Bohrarbeiten im Vortrieb	Vermeidung durch Luft-Wasser-Spülung
2	Ladearbeiten im Vortrieb	Staub wird durch kontinuierliche Wasserzuflüsse gebunden
3	Beraubearbeiten	nach Sprengarbeiten erfolgt Abspritzen des Haufwerkes
4	Spritzbetonarbeiten	Staubschutzmasken bei Spritzbetonarbeiten
5	Transportwege Übertage	Besprengen von Fahrbahnen in Trockenperioden
6	Haldenwirtschaft	Fahrzeuge (Materialabfrachtung) passieren Reifenwaschanlage, um Verunreinigungen der Straßen zu unterbinden
7	Brecheranlagen der Aufbereitung	Absauganlagen im Bereich der Brecheranlagen

Tabelle 8: Überblick der Staubquellen und deren Maßnahmen

5.2 Schallimmisionsprognose

Im Rahmen der Erstellung der Unterlagen zum Rahmenbetriebsplan wurde durch die GICON GmbH im Auftrag der SME ein schalltechnisches Gutachten in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA Lärm erstellt. Darin wurde der Nachweis erbracht, dass die Anforderungen unter konservativem Ansatz hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes eingehalten werden. Gesetzesgrundlagen zum Schutz gegen Lärm ist die GesBergV [5] vom 31.07. 1991 § 11.

Lärmquellen:

- Förder- und Gewinnungstechnik (Bohrhämmer, Lade- und Transporttechnik)
- Brecheranlagen (Übertage)
- Verkehrslärm
- Lüfter der Sonderbewetterungseinrichtungen
- Pumpen der Wasserhaltung
- Sprengarbeiten (kurzzeitig Übertage)

Mit Aufnahme der Gewinnungstätigkeit werden Lärmmessungen in den exponierten Bereichen des Grubenbetriebes und der Tagesanlagen durchgeführt. Gemäß § 11, Abs. 2 Punkt 5 GesBergV werden die untertägig Beschäftigten belehrt. Eine auf dem Übertagebereich einwirkende Lärmimmission von Untertage aus wird ausgeschlossen.

Maßnahmen gegen Lärm in der Betriebszeit:

- Anlagenbezogene Fahrverkehr: 07.00 - 20.00 Uhr
- Betriebszeit der Pilotanlage: 06.00 - 22.00 Uhr
- Haldenwirtschaft: 06.00 - 20.00 Uhr

Die Aufbereitungsanlage sind jeweils in Industriehallen zu errichten. SME beantragt den Bau eines Hallenkomplexes, bestehend aus 3 Hallen (Antragsunterlage B 5). Für die Vorsortieranlage ist eine Einhausung vorzusehen. Änderungen der Auflagen können sich gegebenenfalls ergeben, wenn für die Wasseraufbereitung/Kläranlage sowie die Industriehallen der Aufbereitungs- und Pilotanlage die konkreten Bau- und Technikplanungen vorliegen.

Folgende Ergebnisse werden prognostiziert: Die an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte werden im Tagzeitraum um mindestens 11 dB unterschritten und im Nachtzeitraum eingehalten. Die für kurzzeitige Geräuschspitzen für die jeweilige Gebietskategorie geltenden Immissionsrichtwerte werden stets eingehalten.

6. Ergebnis der Eingriffs – und Ausgleichs Bilanz

Der Gesetzgeber unterscheidet zwischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die Definition des Ausgleichs wird durch § 15 Abs. 2 BNatSchG gegeben, wobei die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes somit ausgleichbar sind, wenn die betroffenen Funktionen und das Landschaftsbild in funktional gleichartiger Weise wieder hergestellt werden können.

Ersatzmaßnahmen eröffnen im Vergleich zu Ausgleichsmaßnahmen der Kompensation einen größeren sachlich-funktionalen und räumlichen Rahmen. Es sollten zumindest ähnliche Funktionen wiederhergestellt werden.

Folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, gemäß Unterlage F -Ordner 3, entstehen:

Ausgleichsmaßnahmen:

- **A 1: Rückbau von Betriebsanlagen und Zufahrten** - Teil-Kompensation (K2) der Flächenversiegelung und –verdichtung durch den Bau der Betriebsflächen
- **A 2: Aufforstung mit standortgerechten Baumarten** – Kompensation (K6) der Inanspruchnahme von Wald
- **A 3: Waldrandbepflanzung** - Teil-Kompensation (K6) der Inanspruchnahme von Wald
- A 4: Aufforstung auf Böschungsbereichen in Verbindung mit Sukzession - Teil-Kompensation (K6) der Inanspruchnahme von Wald
- **A 5: Pflanzung von Laubbäumen** – Kompensation (K5) der Fällung von Baumreihen

- **A 6: Pflanzung von Gehölzflächen** - Teil-Kompensation (K4) der Inanspruchnahme von geschützten Einzelbiotopen
- **A 7: Entwicklung und Pflege von insektenfreundlichen Grünlandbeständen** - Teil-Kompensation (K2) der Flächenversiegelung und –verdichtung durch den Bau der Betriebsflächen
- **A 8: Anlage von Extensivgrünland** - Teil-Kompensation (K2) der Flächenversiegelung und –verdichtung durch den Bau der Betriebsflächen

Ersatzmaßnahmen:

- **E 1: Neuanlage / Wiederherstellung des Wegenetze** - Teil-Kompensation (K3) der Flächeninanspruchnahme durch die Haldenaufschüttung
- **E 2: Verlegung des Luchsbaches** - Teil-Kompensation (K7) der Luchsbachverlegung
- E 3: Waldumbau- und Entwicklungsmaßnahmen im Waldbestand - Teil-Kompensation (K6) der Inanspruchnahme von Wald

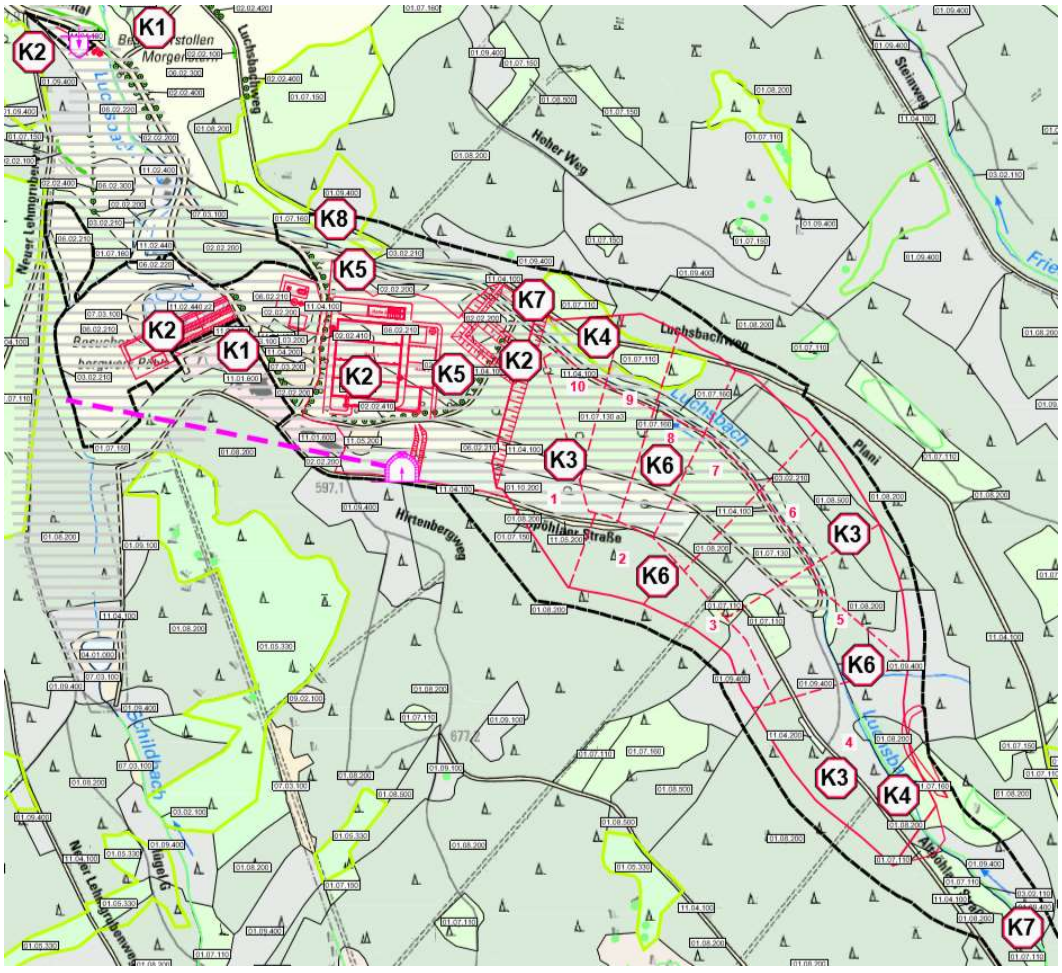


Abbildung 24: Konfliktpunkte (K) des Vorhabens

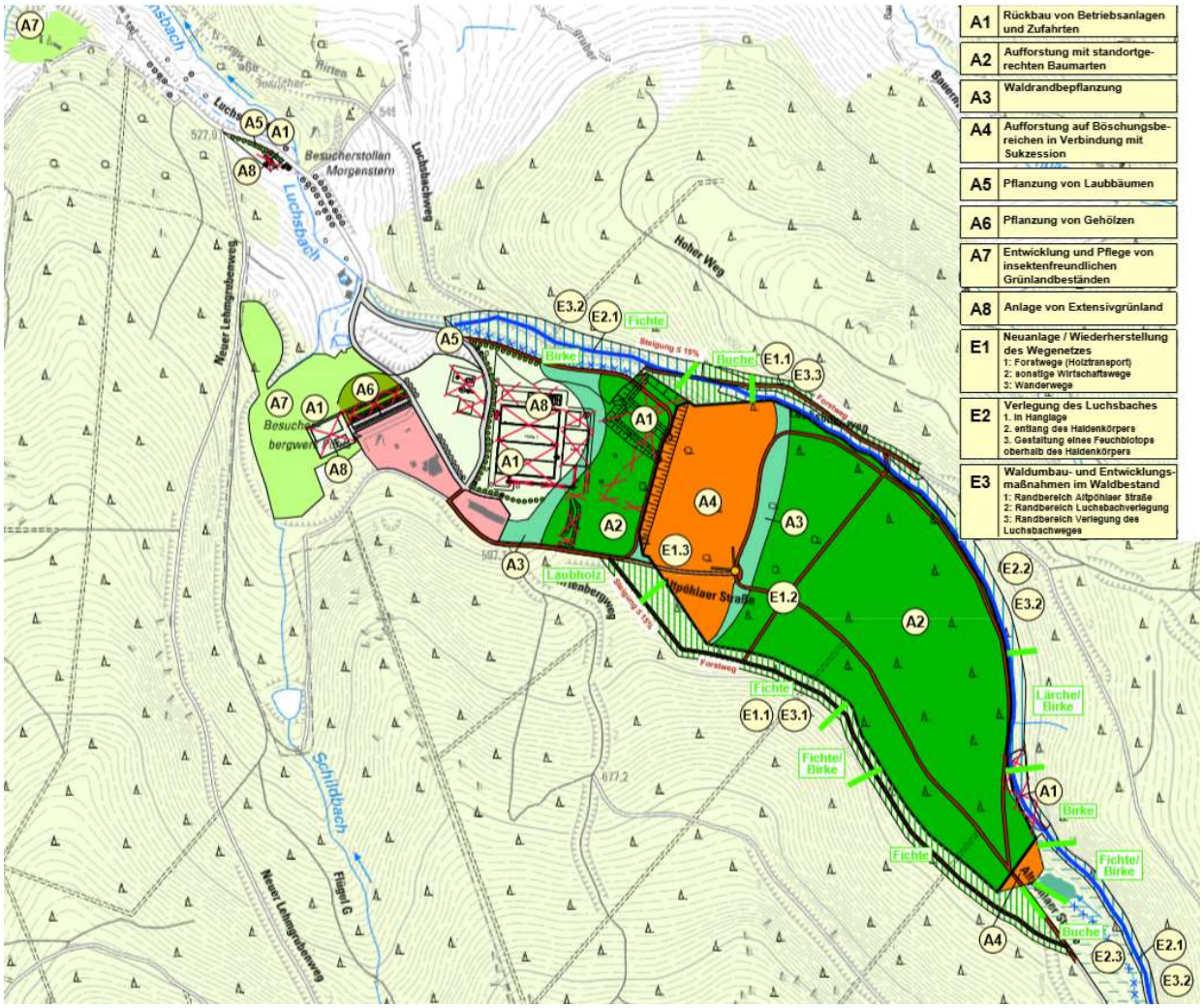


Abbildung 25: Maßnahmen zur Teil- und Kompensation der Konflikte zur Abbildung 24

Durch die Haldenwirtschaft und den Bau der Betriebsfläche, wird eine große Waldfläche in Anspruch genommen. Etwa 28,8 ha Wald (einschließlich der Waldrandbereiche) werden vorübergehend umgewandelt. Davon befinden sich 8,4 ha auf der Fläche der alten Luchsbachhalde. (Luchsbachhalde vorwiegend Erlen-Stangenholz und Hangfläche vorwiegend Fichtenforst). Ebenso ist ein Buchenwaldbestand (FFH-LRT 9110 - Hainsimsen-Buchenwald) von 2,7 ha Größe, außerhalb des FFH-Gebietes vorhanden.

Auf weiteren 12,6 ha, an den Hängen und oberhalb der Halde, werden Waldumbaumaßnahmen durchgeführt. Jedoch entstehen durch die Rekultivierung (Wiedernutzbarmachung - Unterlage F: Ordner 3) insgesamt wieder 31,3 ha an Waldfläche. Davon sind 22,9 ha als Flächen zur Aufforstung ausgewiesen, 2,4 ha für eine Waldrandbepflanzung und 6 ha für eine Anpflanzung im Böschungsbereich verbunden mit Sukzession in den steileren Bereichen (Fläche des Dammbereiches).

Durch die Betriebsflächen und die neue Zufahrt sowie die Haldenschüttung werden insgesamt ca. 4,1 ha Wiesenfläche in Anspruch genommen und zugleich 1,7 ha Wiesenfläche als Bautabufläche ausgewiesen (Nordseite). Außerdem werden als Ersatzhabitat 2 nahe gelegene Wiesenflächen (Gesamtgröße 3,9 ha) als Ersatzhabitat weiterentwickelt und langfristig gepflegt.

In der Nähe des Eingriffsortes wurden Flächen (ebenfalls auf künstlichen Haldenschüttungen – Schildbachhalde sowie die Haldenfläche des Schurfes 24) ausgewiesen, die bereits mit Beginn der Erschließung zur Verfügung stehen und zur weiteren Entwicklung von Insektenhabitaten genutzt und entsprechend gepflegt werden sollen. Die Größe dieser Flächen beträgt insgesamt 3,9 ha. Geplant sind mosaikweise Zwischensaaten mit Futter- und Nektarpflanzen, abschnittweise das Beseitigen von Gehölzaufwuchs, 1-2 späte Mahd- oder Beweidungstermine im Jahr (Schnitthöhe > 8 cm oder Beweidung mit Schafen (mit geringer Tieranzahl)).

Nach der Wiedernutzbarmachung entstehen wieder ca. 5 ha Extensivgrünland neu. Dieses befindet sich hauptsächlich vor dem Dammfuß wie bisher im Bereich des Besucherbergwerkes und der Gaststätte „Zinnkammern“. Auch die Fläche des ehemaligen Erkundungsbaues wird wieder Grünland, ebenso wie die für Gebäude in Anspruch genommenen Flächen auf der Schildbachhalde.

Für die zu fällenden Feldgehölze (1,1ha) und Baumreihen (1,4 ha, bei einem Flächenansatz von Länge x 20 m Breite) werden wieder 0,7 ha Gehölze und 1,5 ha Baumreihen gepflanzt. Diese dienen vor allem der Eingrünung der verbleibenden Straßen und Stellplätze im Offenlandbereich.Detaillierte Angaben sind in Der Unterlage F (Ordner 3) Abschnitt 3 und deren Anlagen verzeichnet.

Der Luchsbach ober- und unterhalb der bisherigen Halde sowie der Kalbenbach sind im Bestand als geschütztes Einzelbiotop ausgewiesen und werden in der Bilanz entsprechend hoch bewertet (30 WP, zzgl. Lebensraum- und Retentionsfunktion). Nach der Verlegung erhält der Luchsbach insgesamt (und der Kalbenbach im Bereich der neuen Straßenüberquerung) eine Bewertung als „Ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen“. Aufgrund der benötigten Höhenlage muss der Luchsbach bereits 500 m oberhalb der Halde aus dem alten Bachbett umgeleitet werden.

Der verbleibende Talabschnitt wird aufgrund des weiterhin ankommenden Hangwassers / Sickerwässer eine feuchte Ausprägung behalten. Diese soll auch gefördert werden mit der Anlage eines kleinen Himmelsteiches und Waldumbaumaßnahmen (aktuell ist zu mind. 50 % Fichtenforst vorhanden).

Das Straßen- und Wegenetz wird v.a. durch die bestehen bleibenden versiegelten Straßen (0,7 ha) und Stellplätze (0,2 ha) und die wasserdurchlässig befestigten Wege im Bereich der neuen Halde (2,7 ha) zukünftig etwas mehr Raum einnehmen wie bisher (3,2 ha).

7. Ergebnis des Artenschutzbeitrages

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (vgl. Unterlage E) beschreibt die folgenden Vermeidungsmaßnahmen:

V-A1: Ökologische Baubegleitung
V-A2: Baumfällung / Gehölzrodung außerhalb der Fortpflanzungsperiode
V-A3: Schaffung von Ersatznisthilfen für Baumhöhlenbrüter
V-A4: Schaffung von Ersatzspaltenquartieren für Fledermäuse
V-A5: Pflanzung von Gehölzen / gestuften Waldrändern - vor allen für Braunkehlchen, Goldammer, Neuntöter

Optional bei Nachweis:

V-A6: Maßnahmen für die Haselmaus
V-A7: Maßnahmen für die Zauneidechse

Seit Juli 2019 wird eine Artenfassung in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde über folgende Tiere durchgeführt:

- Fledermäuse
- Haselmaus
- Brutvögel
- Reptilien: Kreuzotter
- Reptilien: Zauneidechse
- Insekten

Die bisherigen Ergebnisse der Arterfassungen wurden in der Unterlage E: Ergänzung arten-schutzrechtlicher Fachbeitrag (Stand 08.10.2019)- Ordner 3 festgehalten. Es kommt daher teil-weise zu Abweichungen bzw. ergänzenden Aussagen gegenüber dem Artenschutzrechtlichen Gutachten (Stand 19.7.2019). Eine endgültige Arterfassungen wird jedoch noch bis zum Früh-sommer 2020 fortgeführt werden. Eine Fortschreibung der Unterlage ist daher in enger Ab-stimmung mit der Naturschutzbehörde notwendig. Mit den in dem ergänzenden artenschutz-rechtlichen Fachbeitrag beschriebenen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnah-men kann das Eintreten von den Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG vermieden werden. Soweit Evakuierungsmaßnahmen geplant sind, d.h. wenn Tiere (z.B. für eine Umsiedlungsmaß-nahme) gefangen werden müssen, wird vorab eine artenschutzrechtliche Genehmigung dafür eingeholt. Wenn mit fortlaufenden Arterfassungen (v.a. bzgl. Brutvögel und Zauneidechse auf der geplanten Betriebsfläche der Aufbereitungsanlage) neue Erkenntnisse vorliegen.

Als Ergebnis der durchgeführten artenschutzrechtlichen Bewertung des Vorhabensgebietes und der erfolgten Prognose hinsichtlich des möglichen Eintretens von Verbotstatbeständen lassen sich anhand der genannten Arten die folgenden artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen ableiten:

Maßnahme zu …	Bedeutung
V-A1	Fachgerechte Umsetzung und Überwachung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen (alle geschützten Arten)
V-A2	• Rodung gemäß SächsNatSchG (1.10 – 28.02) – gegebenenfalls Ausnahmegenehmigung (alle baum- und gebüschbewohnenden geschützten Arten) • Sicherstellung durch Vorortbegehung, dass keine Vogelnester/Fledermausquartiere betroffen sind → sonst wird Rodung unterbrochen
V-A3	Schaffung von künstliche Nisthilfen (ca. 300 m vom Vorhaben entfernt) vor Baubeginn und nach Bauende (höhlenbrütende Arten: Raufußkauz, Sperlingskauz, Hohltaube)
V-A4	• Anbringung von Fledermaussteinen im und am Vorhabens-Rand • Standortfestlegung durch ökologische Bauüberwachung
V-A5	Wiederaufforstungsmaßnahmen (nach ersten Haldenabschnitten und nach Abbauphase) → (30% Dornsträucher, gestufte Waldränder, artenreiche Gehölzbestände)
V-A6	Durchführung von Vergrämungs- und/oder Umsiedlungsmaßnahmen vor Rodung (auch während des Abbaus durch sukzessive Haldenkippung/Rodung)
V-A7	• Umsiedlungsmaßnahmen in ein ggf. aufbereitetes Ersatzhabitat in räumlicher Nähe • Errichtung eines temporären Reptilienschutzzaun vor Abfang und während der Bauarbeiten

Tabelle 9: Maßnahmenübersicht aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag

Die in Tabelle 9 genannten Vermeidungsmaßnahmen sind verbindlich in die Vorhabensplanung aufgenommen. Sie dienen dazu, die direkte Tötung von Tieren oder das Beseitigen von Nestern sowie die Störung der Tiere während der Fortpflanzungsphase (artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG) zu verhindern.

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Schluss, dass mit Hilfe der Vermeidungsmaßnahmen, bei Durchführung des Vorhabens keine erheblichen Störungen, Schädigungen bzw. Beeinträchtigungen der relevanten Arten und somit keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten. Weitere Verfahrensschritte im Sinne einer artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung (Unterlage B.9, gemäß § 45 BNatSchG) sind derzeit nicht notwendig.

8. Ergebnis der FFH – Vorprüfung: „Pöhlwassertal mit Wernitzbächel“

Im Untersuchungsgebiet befindet sich ein Teilbereich des FFH-Gebietes „Pöhlwassertal mit Wernitzbächel“. Die Erhaltungsziele beinhalten neben dem Schutz des Gesamtgebietes und der Kohärenz den Schutz der vier vorkommenden Lebensraumtypen 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“, 6520 „Berg-Mähwiesen“, 9110 „Hainsimsen-Buchenwälder“ und den prioritären LRT 91E0 „ErlenEschen- und Weichholzauenwälder“. Arten des Anhangs II der FFH-RL wurden im Gebiet nicht erfasst und sind daher auch kein Erhaltungsziel des FFH-Gebietes.

Die FFH-Vorprüfung (Unterlage D – Ordner 3) kommt zu dem Schluss, dass durch das Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes erfolgt. Eine weiterführende Untersuchung im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung und das Ableiten von Maßnahmen sind daher nicht notwendig.

Betriebsbedingt ist durch die Sümpfung eine Grundwasserabsenkung im Bereich des Bergwerks zu erwarten. Im Hydrogeologischen Gutachten(Gutachten G 3 – Ordner 4) werden dazu nähere Angaben gemacht mit dem Ergebnis:

> *„Insgesamt wird eingeschätzt, dass die Grundwasserabsenkung sich nicht erheblich auf das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele auswirken wird.“*

8.1 Auswirkungen auf Lebensraumtypen (LRT)

Eine Fläche des Lebensraumtyps 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren) befindet sich am Rand des Bewilligungsfeldes. Eine zweite liegt am Wernitzbächel und damit außerhalb des Untersuchungsgebietes. Anlagebedingt wird die Staudenflur nicht in Anspruch genommen. Da sie oberhalb der Luchsbacheinmündung liegt, ist auch eine Betroffenheit bei einem (unwahrscheinlichen) Schadstoffeintrag ins Gewässer (z.B. in einem Havariefall) sicher auszuschließen. Auch eine Lärm- und Staubbelastung in erheblichem Maße ist aufgrund der Lage der Fläche (dazwischen liegen abschirmende Hangbereiche) nicht anzunehmen.

Berg-Mähwiesen (LRT 6520) haben für das FFH-Gebiet eine besondere Bedeutung. Der südliche Teil des Gebietes (der sich mit dem Bewilligungsfeld überschneidet) weist jedoch keine Flächen dieses LRT auf, er besteht ausschließlich aus Auenbereichen und Hangwäldern. Die 6 erfassten Flächen befinden sich alle am Wernitzbächel. Mit erheblichen Auswirkungen auf diesen LRT ist damit nicht zu rechnen.

Anders sieht es beim LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwälder) aus. Hier wurden große Flächen auf den Hängen auf den Hängen bei Globenstein und auch an der Pöhlbachschanze ausgewiesen. Anlagebedingt erfolgt kein Eingriff in diese Flächen. Der Zugang vom Steinbruch Oberglobenstein, welcher sich innerhalb des FFH-Gebietes befindet, soll für das neue Bergwerk nicht genutzt werden. Es erfolgt anlagebedingt daher kein Eingriff in den LRT. Bau- und betriebsbedingt ist jedoch gerade im Hangwald an der Pöhlbachschanze eine Erhöhung der Lärm- und Staubbelastung nicht auszuschließen. Dies betrifft die Betriebsphase des Bergwerkes durch den Zulieferer- und Transportverkehr. Da die Fläche sehr siedlungsnah am Ortsrand von Pöhla liegt und durch die daran vorbeiführende Staatstraße bereits Lärmbelastungen ausgesetzt ist, sind baubedingte, erhebliche Betroffenheiten unwahrscheinlich.Das Bergwerk selbst liegt ca. 1 km entfernt. Die Rasterlärmkarten der Schall-Immissionsprognose weisen für die LRT-Fläche an der Sprungschanze Pegelwerte zwischen 35 und 45 dB(A) aus. Zum Vorhaben wurde auch eine Staub-Immissionsprognose erstellt. Darin wurden die bergwerksbedingten Zusatzbelastungen für PM2,5-, PM10-Staub sowie Staubniederschlag ermittelt, die zum größten Teil unterhalb der Irrelevanzgrenze liegen. Unter anderem wurde im Bereich des Hangwaldes an der Sprungschanze für Schwebstaub der PM10-Fraktion eine leichte Überschreitung des Irrelevanzwertes festgestellt, die Gesamtbelastung liegt jedoch immer noch weit unter den Richtwerten der TA Luft. Insgesamt wird daher davon ausgegangen, dass keine erhebliche Betroffenheit des LRT 9110 vorliegt.

Der prioritäre LRT 91E0* (Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder) kommt im FFH-Gebiet auf 4 Teilflächen vor. Eine davon befindet sich innerhalb des FND’s in der Nähe der Neuen Hütte. Wie schon beim LRT 6430 ist hier jedoch davon auszugehen, dass aufgrund ihrer Lage oberhalb der Luchsbacheinmündung keine erhebliche Betroffenheit zu erwarten ist. Auch anlagebedingt wird die Fläche nicht in Anspruch genommen, eine Lärm- und Staubbelastung in erheblichem Maße ist aufgrund der abgeschirmten Lage nicht anzunehmen.

8.2 Auswirkungen auf Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie

In den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes werden keine Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie genannt. Aus diesem Grund werden diese nachfolgend nicht weiter betrachtet, da in der FFH- Vorprüfung nur Auswirkungen auf die Erhaltungsziele abgewogen werden.

8.3 Auswirkungen auf Kohärenzbeziehungen

Kohärenzbeziehungen sind gerade an Fließgewässersystemen als sehr wichtig einzustufen. Innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 280 werden die Verbundbeziehungen als sehr gut eingeschätzt, trennende Infrastrukturelemente (z.B. Straßen) beeinträchtigen diese kaum. Das Gebiet befindet sich im Verbund mit weiteren FFH-Gebieten der submontan-montanen Lagen des Erzgebirges, z. B. den FFH-Gebiet Nr. 70 „Wiesen um Halbmeil und Breitenbrunn“, Nr. 12 „Zweibach“ sowie Nr. 279 „Schwarzwassertal und Burkhardtswald“.

Im Schutzgebietsnetz besitzt das FFH-Gebiet „Pöhlwassertal und Wernitzbächel“ eine wichtige Rolle bei der Erhaltung von Bergwiesen, bodensauren Buchenwäldern und Erlen-Eschenwäldern in den hier typischen Ausprägungen im östlichen Mittelgebirgsraum.

Die Verbundbeziehungen verlaufen im Untersuchungsgebiet v.a. entlang des Pöhlwassertales. In der Nähe des Siegelhofes sind bau- und betriebsbedingte Störungen durch den Transportverkehr und den Neubau / Ausbau der Zufahrtsstraße (v.a. Lärm) nicht auszuschließen. Dieser Bereich liegt aber in einem vorbelasteten Bereich (Ortsrandlage, vorhandene Staatsstraße, weiterer Verlauf des Pöhlwassers in einem ausgebauten Bett durch die Ortschaft Pöhla). Wandernde, störempfindliche Arten wurden während der Ersterfassung nicht nachgewiesen.

Insgesamt wird daher nicht von einer erheblichen Betroffenheit des Erhaltungszieles durch das Bauvorhaben ausgegangen.

8.4 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Andere Pläne oder Projekte im Untersuchungsgebiet sind derzeit nicht bekannt.

8.5 Fazit der FFH – Vorprüfung: „Pöhlwassertal mit Wernitzbächel“

Durch das Vorhaben ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes „Pöhlwassertal mit Wernitzbächel“ zu rechnen. Weiterführende Untersuchungen sind daher nicht notwendig.

9. Ergebnis der Hydrogeologischen Einschätzung und des Fachbeitrages zur Wassserrahmenrichtlinie

Aus den recherchierbaren Unterlagen konnte ein relativ umfassender Kenntnisstand zu den zu erwartenden hydrogeologischen Eigenschaften und den Grundwasserverhältnis- sen gewonnen werden. Zusätzlich wurde im Zusammenhang mit dem Erkundungsbergbau durch SME 2019 ein Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und ein weiteres hydrogeologisches Gutachten zur Prognostizierung der zu hebenden Wässer und die Auswirkungen auf das Umfeld beauftragt.

Ein direkter hydraulischer Kontakt zwischen den Luchsbachsedimenten und dem Grubenbetrieb bis 1988 konnte nicht nachgewiesen werden. Die erzhaltigen Skarne werden als Grundwasserleiter betrachtet, sind aber nur linsenartig verbreitet.

Dass die Skarne umgebende Gebirge gilt allgemein als Geringleiter. Grundwasserzuflüsse sind nur über natürliche Klüfte und abbaubedingte Klüfte möglich. Die Luchsbachstörung und die Globensteiner Störungen, welche das Grubenfeld direkt berühren, gelten über verkarstete Bereiche als gut wasserwegsam. Hydrogeologische problematische Bereiche stellen vor allem das Hangende des Lagers 5 und potentiell der Nordwestrand des Lagers 3 dar. Hier sind besonders hohe Zuflüsse zu erwarten und damit gekoppelt potentiell geotechnische Probleme an der Tagesoberfläche möglich.

Die Grund- und Oberflächenwasserqualität konnte an Hand der Monitoringsergebnisse der WISMUT bis 2015 geklärt werden. Die analysierten überschritten die mit der Unteren Wasserbehörde abgestimmten Einleitgrenzwerte nicht. Für die laufende Grubenwasserhaltung wurde eine Wassermenge von im Mittel 300 m^3/h über alle Abbausohlen abgeschätzt. Diese Menge wird starken Schwankungen in Abhängigkeit vom Niederschlag unterworfen sein.

Die nach erfolgter Auserzung der Grube geplante Flutung wird grob geschätzt etwa 1,2 Jahre dauern. Eine Flutung mit Fremdwasser ist nicht vorgesehen.

Von den lokalen Problemen im Bereich der Lager 3 und 5 abgesehen, ist aus hydrogeo- logischer Sicht durch die Grube Pöhla-Globenstein keine Beeinflussung von Schutzgütern zu erwarten.

Für die Erzaufbereitung werden ein Brauchwasserbecken und eine Halde zur Ablagerung der Aufbereitungsrückstände (Filterkuchen) benötigt. Die Halde soll eine Fläche von ca. 27 ha haben und auf die vorhandene Halde aufsitzen. Da die Aufstandsfläche der neuen Halde erheblich größer sein wird als die vorhandene Halde, muss der Luchsbach erneut verlegt werden.

Zur Sicherung der Halde gegen Auswaschungen bei Starkniederschlägen ist im Luchsbach ein Vorbecken zum Hochwasserschutz geplant. Die Haldensickerwässer werden über ein kombiniertes Sedimentations- und Regenrückhaltebecken gefasst und in den Luchsbach eingeleitet. Ein Vorschlag zur Überwachung der Wassermengen und der Entwicklung der Wasserqualität im Brauchwasserbecken sowie im Regenrückhaltebecken wurde unterbreitet.

Ein Vorschlag zur Überwachung der Grund- und Oberflächenwasserverhältnisse vor, während und nach dem Bergbau wurde unterbreitet. Das Monitoring beinhaltet die Errichtung von zwei zusätzlichen Grundwassermessstellen im Bereich der potentiell wasser- wegsamen Störungen und die Einrichtung einer zusätzlichen Messstelle am Luchsbach in der Ortslage Pöhla.

Im vorliegenden Fachbeitrag WRRL wurde eine Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Anforderungen der auf der Grundlage der WRRL erlassenen §§ 27 bis 31 und § 47 WHG durchgeführt. Im Rahmen des Fachbeitrages wurde der OWK Pöhlwasser-2 (DESN_541284-2) als betroffener Wasserkörper identifiziert. Für diesen bedurfte es daher einer Prüfung des Verschlechterungsverbotes sowie des Verbesserungsgebotes. Der Wasserkörper befindet sich gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan in einem mäßigen ökologischen und einem nicht guten chemischen Zustand. Für den betroffenen Wasserkörper ist laut Bewirtschaftungsplan eine Zielerreichung für spätestens 2027 vorgesehen.

Gemäß der Vorlage der LDS zur Erstellung des Fachbeitrages nach WRRL sind die Auswirkungen von Vorhaben auf den Zustand der Referenzmessstelle des betroffenen OWK zu beziehen [3]. Aufgrund der geringeren Entfernung zum Standort des Vorhabens erwies sich für den gegenwärtigen Fall die Wismut-Mst. m-163 als geeigneter. Bei dem Ausschluss einer Verschlechterung an der Mst. m-163 ist gleichzeitig von einer Verschlechterung an der eigentlichen Referenzmessstelle abzusehen. Ein Einfluss durch anderweitige punktförmige oder diffuse Eintragungen in das Pöhlwasser zwischen dem Standort des Vorhabens und der Referenzmessstelle wird dadurch ebenfalls ausgeschlossen.

Hinsichtlich der in den Kapiteln 5.3.1 und 5.3.2 zusammengefassten Prüfergebnisse für die einzelnen Qualitätskomponenten geht das Vorhaben der SME mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL gemäß § 27 WHG konform. Es ist von keiner Verschlechterung des ökologischen sowie des chemischen Zustands auszugehen. Außerdem steht das Vorhaben dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

Des Weiteren werden keine Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts einer Verschlechterung des OWK Pöhlwasser-2 im Sinne der WRRL vorgesehen bzw. erforderlich.

10. Literatur – und Quellenverzeichnis

[1] SÄCHSISCHES OBERBERGAMT (2012): Bergrechtliche Bewilligung für das Feld „Pöhla SME“, Erteilung der Bewilligung zur Gewinnung der bergfreien Bodenschätze Zink, Wolfram u.a. (Aktenzeichen 32-4741.2/948). Freiberg, 24.05.2012

[2] EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – Grundstoffmärkte und Rohstoffe: Herausforderungen und Lösungsansätze. Brüssel, 02.02.1011

[3] BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE (2010): Rohstoffstrategie der Bundesregierung – Sicherung einer nachhaltigen Rohstoffversorgung Deutschlands mit nicht-energetischen mineralischen Rohstoffen. Berlin, Oktober 2010

[4] STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR (2012): Rohstoffstrategie für Sachsen. Rohstoffwirtschaft – eine Chance für den Freistaat Sachsen. Dresden, September 2012

[5] MALITZ, G. (2015): Spezielle hydrometeorologische Werte für den Standort Pöhla-Globenstein. Deutscher Wetterdienst, Berlin, 02.12.2015

[6] SÄCHSISCHES OBERBERGAMT (2015): Leitfaden für den Einsatz von gleislosen Fahrzeugen im Untertagebergbau. Freiberg, Mai 2015

[7] STAATSBETRIEB SACHSENFORST (2013): Waldfunktions- und Waldbiotopkartierung (Auszug)

[8] LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE (2011): Stellungnahme zum Vorhaben Aufsuchen und Gewinnung der bergfreien Bodenschätze im Feld „Pöhla SME“, Gemarkung Pöhla, Stadt Schwarzenberg, Erzgebirgskreis. Dresden, 18.10.2011

[9] HÖSEL, G. (2002): Bergbau in Sachsen, Band 8: Die polymetallische Skarnlagerstätte Pöhla – Globenstein. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Freiberg, Dezember 2002

[10] RIEDEL, W. (1990): Entwicklung einer Abbautechnologie für die Teillagerstätte Pöhla-Globenstein als ein Bestandteil der Komplexlagerstätte Westerzgebirge (Dissertation). Bergakademie Freiberg, 1990

[11] AUTORENKOLLEKTIV (1988): Bericht über die Erkundungsarbeiten auf Zinn und Wolfram in der Teillagerstätte Pöhla-Globenstein mit Vorratsberechnung zum Stand 01.07.1988, Band 1. SDAG Wismut, Chemnitz, 1988

[12] SCHUPPAN, W., HILLER, A. (2012): Bergbau in Sachsen, Band 17, Die Komplexlagerstätten Tellerhäuser und Hämmerlein – Uranbergbau und Zinnerkundung in der Grube Pöhla der SDAG WISMUT. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie / Oberbergamt, Freiberg, Dezember 2012

[13] KIEßIG, G. (2008): Sümpfung des Grubenfeldes Pöhla-Globenstein (Vorstudie). WISUTEC Umwelttechnik GmbH. Chemnitz, 05.01.2008

[14] REINKE (1988): Aufstellung Grubenraum nach Sohlen, Lagerstätte Pöhla-Globenstein. SDAG WISMUT, Chemnitz, 30.11.1988

[15] WISMUT GmbH: Geologische Beschreibung der Lagerstätten des Erzfeldes Pöhla-Tellerhäuser. In: Chronik der Wismut, 2010

[16] WISMUT GmbH (1994): Verwahrungsakte Nr. P6 zu Nr. 234 der bergschadenskundlichen Analyse des BB 9. Aue, Juni 1994

[17] WISMUT GmbH (2011): Radiologische Abschlussbewertung zum Betriebsgelände Pöhla, Teilflächen I und II, SBE 2, 18.03.2011

[18] HELBIG, M., KAHNT, R. (2016): Geological Modeling and Ressource Estimation Pöhla-Globenstein. G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, Halsbrücke, Arbeitsstand 08.03.2016

11. Abbildungsverzeichnis

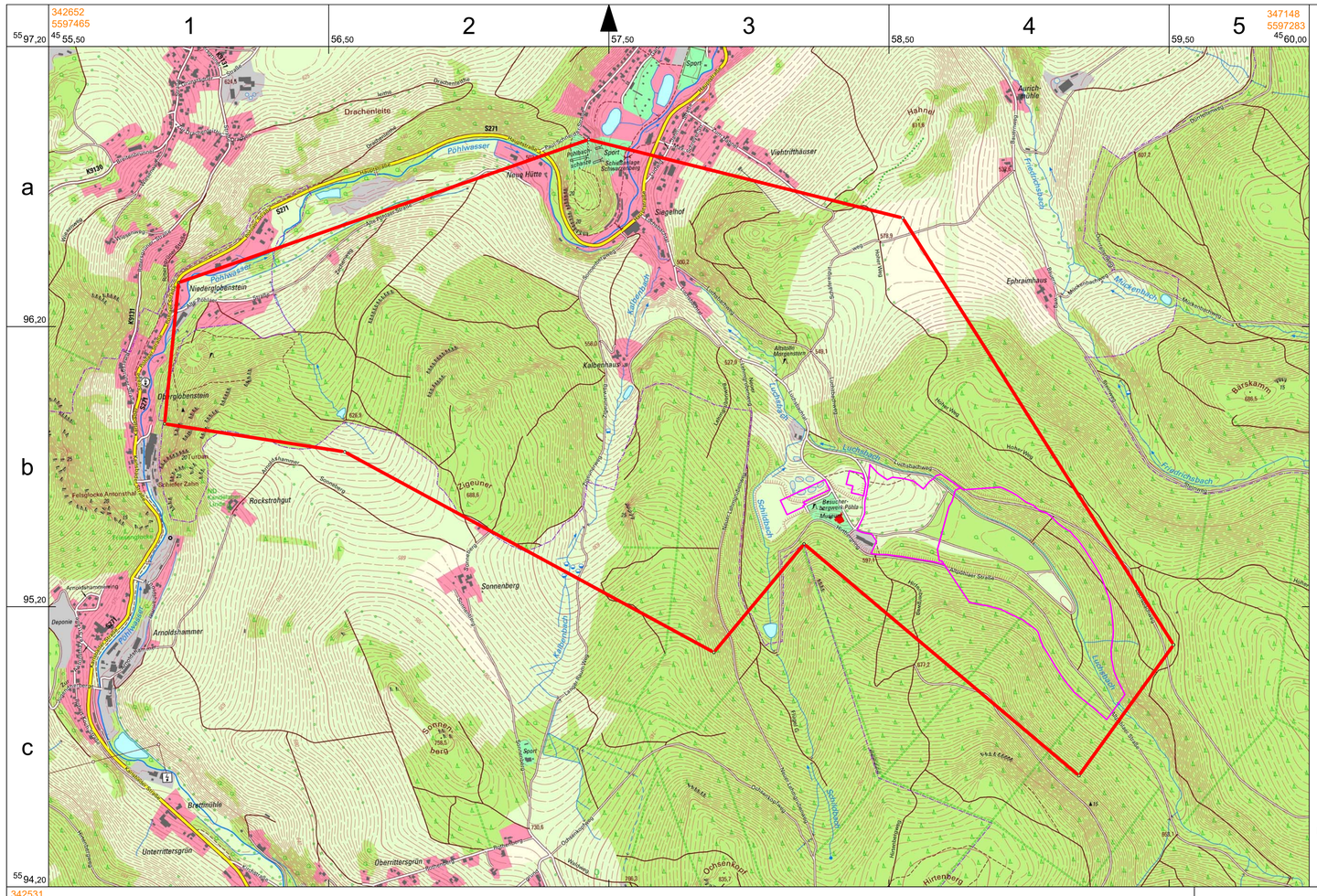
Abbildung 1: Lage und Begrenzung des Bewilligungsfeldes 4
Abbildung 2: Kartenausschnitt der Wiedernutzbarmachung (F) mit Bautabuzone & neuem Extensivgrünland 7
Abbildung 3: SME AG- Schacht 1: Pöhla, Luchsbachtal 8
Abbildung 4: Luftbild Luchsbach mit Bestandsnutzungen 8
Abbildung 5: Foto 15. Juni 2019 - Füllortausbau Erkundungsschacht 9
Abbildung 6: Raumbild mit alten Erkundungsstrecken, Probeschurf und Erzkörper 9
Abbildung 6.1: Flotation der Pilotanlage Mittweida 10
Abbildung 7: Luftbild Luchsbachtal mit Bestandsnutzung 11
Abbildung 8: Betriebsanlagen Übertage 12
Abbildung 9: Geplante Halde, Regenwasser-Sedimentationsbecken & Regenrückhaltebecken mit Flächenanspruch 13
Abbildung 10: Erkundungsgrad der Lagerstätten 17
Abbildung 11: Übersicht der zur Gewinnung zur Verfügung stehenden Erzlager 20
Abbildung 12: Gesamtansicht des Vorhabens 24
Abbildung 13: Rampenportal und Hauptzugang zum Grubenbetrieb 26
Abbildung 14: Trasse der Hauptrampe 26
Abbildung 15: Schema Vorrichtung Erzlager 4 27
Abbildung 16: Anbindung Erzlager 5 27
Abbildung 17: Anbindung Erzlager 3 28
Abbildung 19: Teilsohlenbau im Grundriss 29
Abbildung 18: Teilsohlenbau im Schnitt 29
Abbildung 20: Betriebsanlagen 31
Abbildung 21: Schema der Vorbrecheranlage 32
Abbildung 22: Fließbild der Aufbereitung 33
Abbildung 23: Schema Haldenkippung und Regenrückhaltebecken 35
Abbildung 24: Konfliktpunkte (K) des Vorhabens 44
Abbildung 25: Maßnahmen zur Teil- und Kompensation der Konflikte zur Abbildung 24 45

12. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Enthaltene Anträge im Rahmenbetriebsplan 6
Tabelle 2: Überblick der übertägigen Betriebsanlagen/ Einrichtungen mit Flächenbedarf 13
Tabelle 3: Rohstoffvorräte (Stand 03/2016, [9]) 19
Tabelle 4: vereinfachte hydrogeologische Lagerungsverhältnisse in der Lagerstätte 23
Tabelle 5: geplante Förderung nach Jahren 30
Tabelle 6: Legende zum Schema der Vorbrecheranlagen 32
Tabelle 7: Gutachten zu den Auswirkungen des Vorhabens 40
Tabelle 8: Überblick der Staubquellen und deren Maßnahmen 42
Tabelle 9: Maßnahmenübersicht aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag 48

13. Anlagenverzeichnis

A 1 Topographische Karte
A 2 Karte der Flächennutzung mit Schutzgebieten, Istzustand
A 3 Übersichtsplan mit Lage der Betriebseinrichtungen
A 4 Lageplan mit Betriebseinrichtungen



Koordinatensysteme

Koordinaten: Gauss-Krüger (Bessel):

45 55,90 Rechtswert

55 97,00 Hochwert

Koordinaten: ETRS89/UTM33

343500 Ost

5597000 Nord

Kurzfassung

Rahmenbetriebsplan

Anlage 1

SME Saxony Minerals & Exploration

Blatteinteilung M. 1:10000

Sosa	Crandorf
Steinheidel	Breitenbrunn

Grenze Bewilligungsfeld Pöhla SME

Grenze Betriebsflächen Bergwerk

SME Saxony Minerals & Exploration AG

Erzbergwerk Pöhla

Topographische Karte

1:10000 (0m – 500m – 1000m)

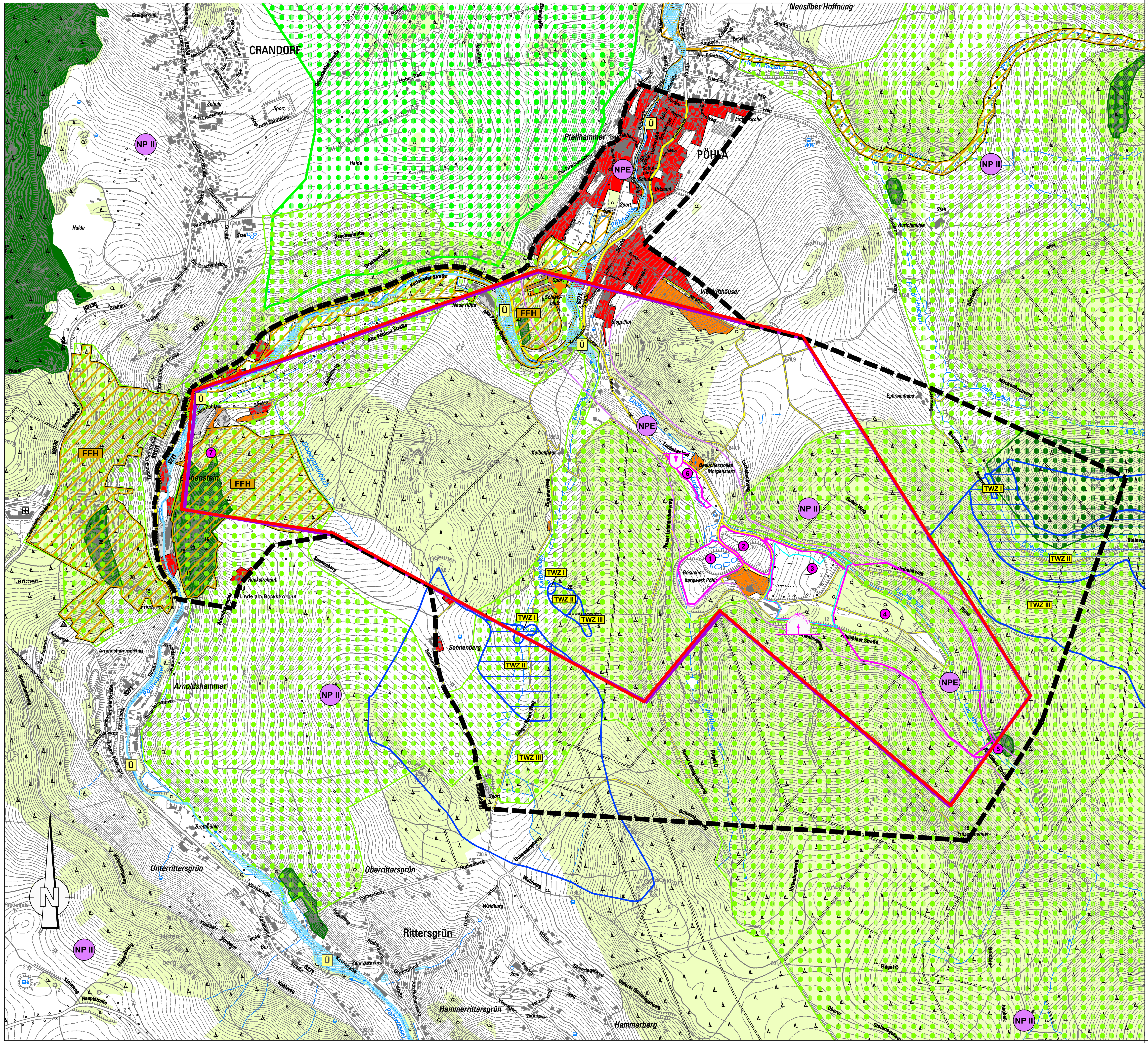
Auszug aus Blatt
dtk10_33342400_5594000_col.

Angefertigt: Halsbrücke, im März 2019

Grund
Markscheider Dr.-Ing.

Ergänzung:	Datum:	03/2019
	Name:	Grund

Objekt: Pöhla-Globenstein | Bergmännisches Risswerk



Legende

Schutzgebiete und verbindliche Festsetzungen

Europäische Schutzgebiete

FFH — Fauna-Flora-Habitat Gebiet, "DE 5442-303 Pöhlwassertal mit Wernitzbächel"

Nationale Schutzgebiete

NPE — Naturpark Entwicklungszone, "Erzgebirge / Vogtland"

NP II — Naturpark Schutzzone II, "Erzgebirge / Vogtland"

Wasserschutzgebiete

TWZ I / II — Trinkwasserschutzgebiet Zone I / II

TWZ III — Trinkwasserschutzgebiet Zone III

Gesetzliche Schutzkategorien

Bodenschutz

Bodenschutzwald

Wasserschutz

Ü — festgesetztes Überschwemmungsgebiet

Verbindliche Vorgaben der Regionalplanung

Vorranggebiet für Natur und Landschaft (Arten und Biotope)

Vorranggebiet für Wald

Regionaler Grünzug

Nutzungen

Wohn- und Mischgebiet*

Sondergebiet*

Gewerbe- und Industriegebiet*

Waldflächen

Wasserflächen

bestehendes Straßennetz

Fließgewässer

* Ausweisung der Wohn-, Misch-, Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete erfolgt gemäß FNP. Für Gebiete ohne FNP werden diese Flächen der Realnutzung entnommen (betrifft Ortslage Globenstein).

Planung (Übertägige Einrichtungen)

Bewilligungsfeld "Pöhla SME"

Betriebsanlagen
1. Verwaltung / Sozialtrakt
2. Wasseraufbereitung / Kläranlage
3. Aufbereitung / Betriebsflächen
4. Haldenwirtschaft
5. Regenwasserbecken
6. Nutzfläche Schacht Erkundungsbergbau
7. Nachrichtlich: Öffnung Stollen 19 (Sonderbetriebsplan)

Stollenportal

Ansatzpunkt Probeschurf (seit 2017)

Sonstiges

Grenze des Untersuchungsgebietes

Kurzfassung Rahmenbetriebsplan

Anlage 2

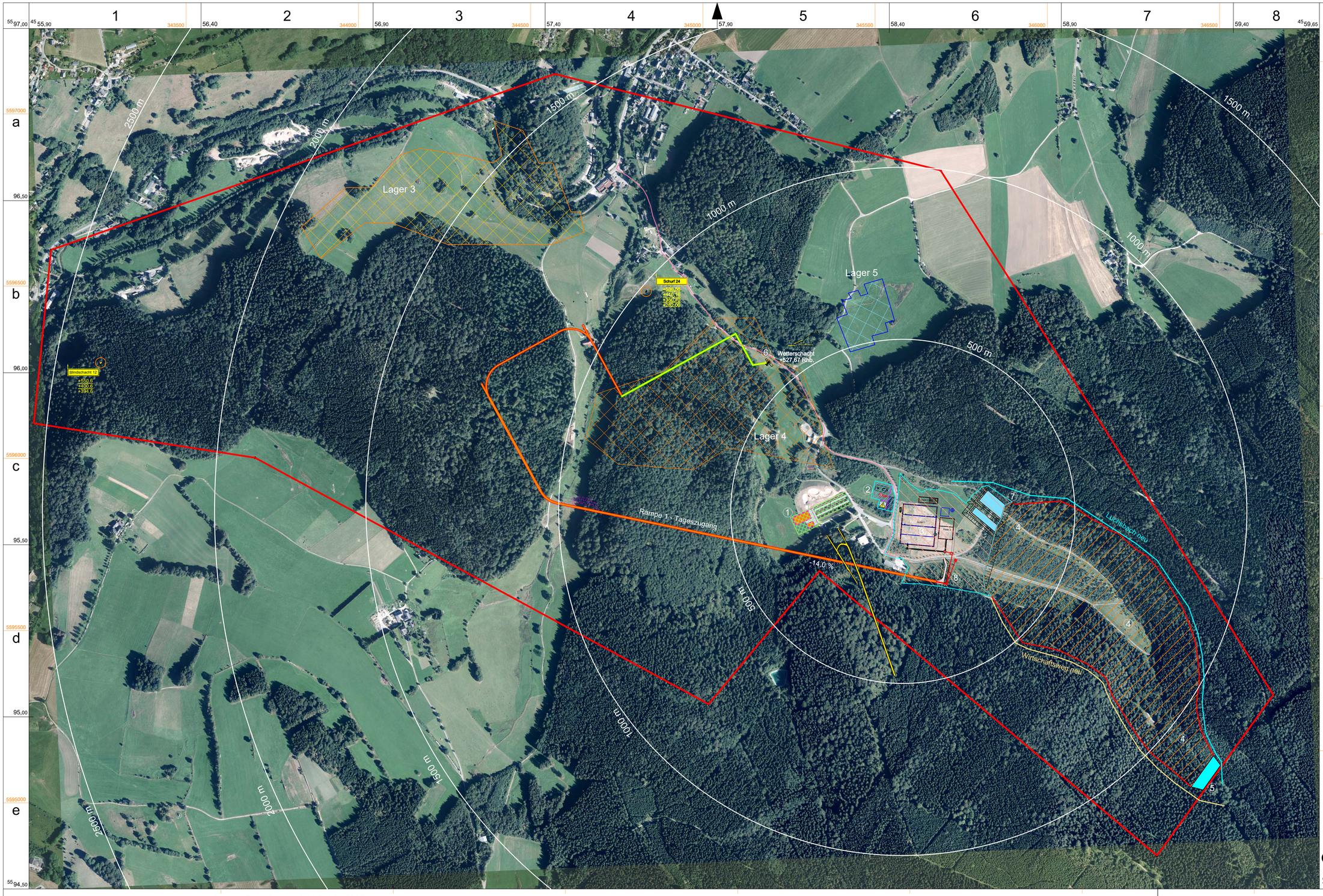
Schutzgebiete und Istzustand

Nr.	Name	Änderung

Auftraggeber:	Saxony Minerals & Exploration AG, Schwarze Kiefern 2, 09633 Halsbrücke — SME Saxony Minerals And Exploration
Projektbezeichnung:	Umweltverträglichkeitsuntersuchung "Pöhla SME"
Projekt-Nr.: 15-24	Gezeichnet: Höhnel
Karten-Nr.: 1	Geprüft: Schulz
Datum: 19.07.2019	
Maßstab: 1 : 10.000	
Entworfen: Kaufer	

UmweltPlanung SCHULZ

Schulz
UmweltPlanung
Schössergasse 10
01796 Pirna
Tel.: (03 50 1) 4 60 05 - 0
Fax: (03 50 1) 4 60 05 - 18
info@schulz-umweltplanung.de



Koordinatensysteme

Koordinaten: Gauss-Krüger (Bessel):

45 55,90 Rechtswert

55 97,00 Hochwert

Koordinaten: ETRS89/UTM33

343500 Ost

5597000 Nord

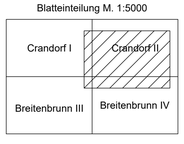
Kurzfassung

Rahmenbetriebsplan

Anlage 3

SME Saxony Minerals & Exploration

Blatteinteilung M. 1:5000



Grenze Bewilligungsfeld Pöhla SME

Straßenanbindung

1000 m — Abstandradius vom Standort Betriebsanlagen

① Verwaltung/Sozialtrakt

② Wasseraufbereitung/ Kläranlage

③ Aufbereitung/ Betriebsflächen

④ Haldenwirtschaft

⑤ Regenwasserbecken

⑥ Nutzfläche Schacht Erkundungsbergbau (Eigentum SME)

⑦ Regenwasser-Sedimentationsbecken

⑧ Stollenportal

Teilflächen Übertage

Teilfläche 1:	0,8139 ha
Teilfläche 2:	0,4233 ha
Teilfläche 3:	8,0227 ha
Teilfläche 4:	27,4200 ha
Teilfläche 5:	0,3317 ha
Teilfläche 6:	0,1879 ha
Summe:	37,1995 ha

Teilflächen Übertage

Fläche Bewilligungsfeld: 408,7200 ha

Summe Übertagenutzung: 37,1995 ha

9,10 % der Fläche des Bewilligungsfeldes werden Übertage genutzt.

[Pos. 7 und 8 sind in der Fläche 3 enthalten.]

Ergänzung:	Datum:	03/2016	10/2016	04/2018	03/2019
	Name:	Grund	Grund	Grund	Grund

SME Saxony Minerals & Exploration AG

Erzbergwerk Pöhla

Übersicht Flächennutzung

1:5000 (0m, 250m, 500m)

Bl. Crandorf Sonderblattschnitt

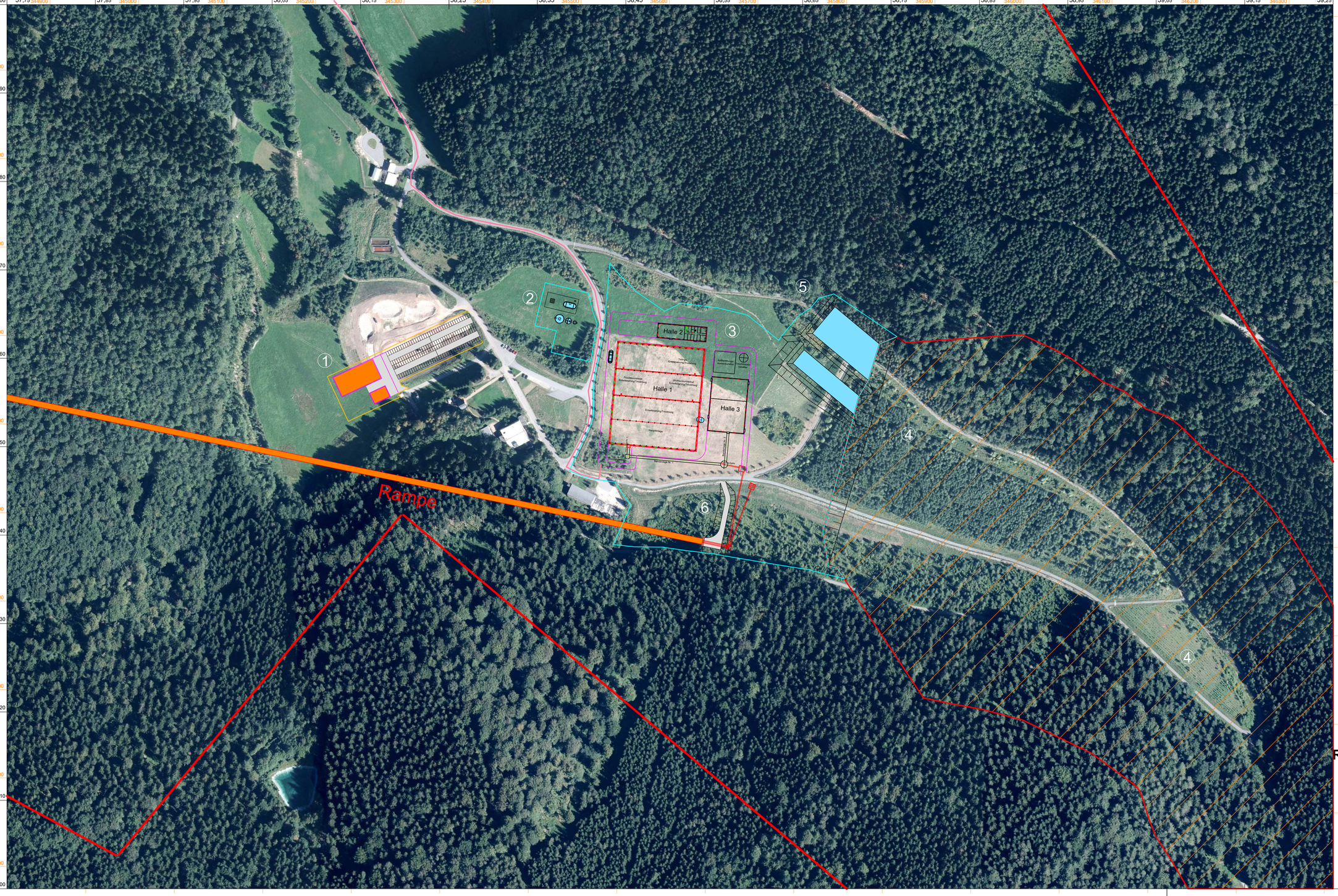
45 55,90 R - 55 94,50 H

Flächennutzung im Bewilligungsfeld

Angefertigt: Halsbrücke, im März 2016

Grund
Markscheider Dr.-Ing.

Objekt: Pöhla-Globenstein | Bergmännisches Risswerk



Blatteinteilung M. 1:2000

21	22	23	24	25
16	17	18	19	20
11	12	13 (Crandorf)	14	15
6	7	8	9	10
1	2	3	4	5

Grenze Bewilligungsfeld Pöhla SME

Straßenanbindung

1 Verwaltung/Sozialtrakt und Grubenrettungsstelle

2 Wasseraufbereitung/ Kläranlage

3 Aufbereitung/ Betriebsflächen

4 Haldenwirtschaft

5 Regenwasser-Sedimentationsbecken

6 Stollenportal

Koordinatensysteme

Koordinaten: Gauss-Krüger (Bessel):

45 55,90 Rechtswert

55 97,00 Hochwert

Koordinaten: ETRS89/UTM33

343500 Ost

5597000 Nord

Ergänzung:	Datum:	03/2019
	Name:	Grund

SME Saxony Minerals & Exploration AG

Erzbergwerk Pöhla

Übersicht Betriebsanlagen

1:2000 (0m, 100m, 200m)

Bl. Crandorf Sonderblattschnitt

45 57,75 R - 55 95,00 H

Angefertigt: Halsbrücke, im März 2019

Grund
Markscheider Dr.-Ing.

Kurzfassung

Rahmenbetriebsplan

Anlage 4

SME Saxony Minerals & Exploration

Objekt: Pöhla-Globenstein

Bergmännisches Risswerk