



Lithiumprojekt Zinnwald, Deutschland

USVP-Untersuchungsrahmen

Erstellt für



Zinnwald Lithium GmbH

DATUM

04. November 2025

REFERENZ

0760856



UNTERSCHRIFTENSEITE

Lithiumprojekt Zinnwald, Deutschland

USVP-Untersuchungsrahmen

0760856

ERM GmbH
Brüsseler Str. 1-3
60327 Frankfurt am Main
Deutschland
T +49 6102 2060

© Copyright 2025 by The ERM International Group Limited und/oder ihre Tochtergesellschaften ("ERM"). Alle Rechte vorbehalten.
Kein Teil dieses Werkes darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des ERM in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt oder übertragen werden.



KUNDE: Zinnwald Lithium GmbH
PROJEKT NR.: 0760856

DATUM: 04. November 2025

VERSION: 03

INHALT

1.	EINFÜHRUNG	1
1.1	PROJEKT-HINTERGRUND	1
1.2	DETAILS DES PROJEKTANBIETERS	1
1.3	ZWECK DIESES BERICHTS	1
1.4	ANSATZ UND METHODIK	2
1.5	AUFBAU DES SCOPING-BERICHTS	3
2.	RECHTLICHER UND REGULATORISCHER RAHMEN FÜR DAS PROJEKT	4
2.1	EINFÜHRUNG	4
2.2	NATIONALER KONTEXT	4
2.3	INTERNATIONAL GELTENDE VORSCHRIFTEN	6
2.3.1	Das Aarhus-Übereinkommen	6
2.3.2	Richtlinien der Europäischen Union	7
2.3.3	Esposoer Übereinkommen über grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfungen	7
2.3.4	Internationale Normen	8
2.4	PROJEKT-KATEGORISIERUNG	8
2.5	DEFIZITANALYSE AUF ALLGEMEINER BETRACHTUNGSEBENE	10
3.	BESCHREIBUNG DES PROJEKTS	33
3.1	PROJEKTHINTERGRUND UND ÜBERBLICK	33
3.1.1	Geschichte des Projekts	33
3.1.2	Überblick über Genehmigungen	34
3.2	STANDORT DES PROJEKTS	35
3.2.1	Projektgebiet	36
3.2.2	Bestehende Infrastruktur und VersorgungseinRICHTUNGEN	43
3.2.3	Berechtsame	44
3.2.4	Geologie	44
3.2.5	Mineralressourcen-Schätzung	45
3.3	BISLANG DURCHGEFÜHRTE PROJEKTAKTIVITÄTEN	46
3.3.1	Erkundung	46
3.3.2	Bohrungen	47
3.4	UMLIEGENDE LAGERSTÄTTEN UND BERECHTSAME	48
3.5	WICHTIGE PROJEKTKOMPONENTEN	48
3.5.1	Projekt-Phasen	48
3.5.2	Projektkomponenten, Layout und Grundfläche	49
3.5.3	Ehemalige Grenzzollanlage (Zinnwald): Erkundungsphase und der Erkundungstollen	52
3.5.4	Aufbereitungsanlage und DEPOT-Standort (bei Liebenau)	55
3.5.5	Bergbau	59
3.5.6	Erztransport & Stollen	61
3.5.7	Aufbereitung	62
3.5.8	Wasserwirtschaft am Bergwerkstandort	69
3.5.9	Versorgungseinrichtungen	70
3.5.10	Arbeitskräfte	75
3.5.11	Steuereinnahmen	76
3.6	PROJEKTALTERNATIVEN	76
3.6.1	Zusammenfassung der Alternativen	76
3.6.2	Alternative ohne Projekt	79

3.6.3	Abbau- und Gewinnungsmethode	80
3.6.4	Erztransportweg und Infrastruktur	81
3.6.5	Bauweise eines Erzfördertunnels	82
3.6.6	Standort der Aufbereitungsanlage und der Abraumlagerungsanlage	82
3.6.7	Verarbeitungsoptionen	88
3.6.8	Grenzüberschreitende integrierte Projektalternative	90
4.	DER EINWIRKUNGSBEREICH DES PROJEKTS	92
4.1.1	Einwirkungsbereich für die physische Umwelt	92
4.1.2	Einwirkungsbereich für Biodiversität	94
4.1.3	Sozioökonomischer und gesundheitlicher Einwirkungsbereich	97
5.	ÖKOLOGISCHE UND SOZIOÖKONOMISCHE AUSGANGSSITUATION	102
5.1	BASISINFORMATIONEN ZUR PHYSISCHEN UMWELT	102
5.1.1	Klima	102
5.1.2	Klimawandel	103
5.1.3	Treibhausgasemissionen	104
5.1.4	Luftqualität	105
5.1.5	Umgebungsärm	107
5.1.6	Grundwasser	107
5.1.7	Geologie, Geomorphologie und Böden	109
5.1.8	Landschaft und Topographie	113
5.1.9	Oberflächenwasser	114
5.2	BIOLOGISCHE UMWELTBEDINGUNGEN	119
5.2.1	Regionales ökologisches Umfeld	120
5.2.2	Bestehende Bedrohungen/Belastungen der biologischen Vielfalt	120
5.2.3	Gebiete mit anerkannter globaler und nationaler Bedeutung für die biologische Vielfalt	121
5.2.4	Ökosysteme und Lebensräume	126
5.2.5	Arten von besonderer Bedeutung für die Erhaltung	131
5.2.6	Ökosystemleistungen	134
5.3	SOZIOÖKONOMISCHE UND GESUNDHEITLICHE BEDINGUNGEN	135
5.3.1	Zusammenfassung der sozioökonomischen und gesundheitlichen Bedingungen	135
5.4	MENSCHENRECHTE	166
5.4.1	Kontext	166
5.4.2	Menschenrechte in der ZLG	172
5.4.3	Screening von Menschenrechtsrisiken	175
5.5	KULTURELLES ERBE	175
5.5.1	Einführung	175
5.5.2	Überprüfung der verfügbaren Literatur	175
5.5.3	Rechtsschutz	177
5.5.4	Fernerkundung Überprüfung von Satellitenbildern	178
6.	BISHERIGE EINBINDUNG VON INTERESSENVERTRETERN UND GEPLANTE ZUKÜNFTIGE AKTIVITÄTEN	185
6.1	ZIELE DES ENGAGEMENTS VON INTERESSENGRUPPEN	185
6.2	SCOPING-PHASE EINBEZIEHUNG VON INTERESSENGRUPPEN	186
6.3	IDENTIFIZIERUNG VON STAKEHOLDERN	186
6.4	VORHERIGES STAKEHOLDER-ENGAGEMENT	188
6.5	WICHTIGSTE ERGEBNISSE DES ENGAGEMENTS	189
6.6	USVP-PHASE EINBEZIEHUNG VON INTERESSENGRUPPEN	190
6.7	OFFENLEGUNG	191
6.8	BESCHWERDEMECHANISMUS	191

6.8.1	Schlüsselkomponenten eines wirksamen Beschwerdemechanismus	192
6.8.2	Beschwerdemechanismus für die lokale Bevölkerung für das Projekt	193
7.	USVP-SCOPING-METHODIK	195
7.1	SCOPING-METHODIK	195
7.2	RESSOURCEN UND REZEPTOREN	195
7.3	SCOPING-MATRIX	208
8.	AUFGABENSTELLUNG FÜR DIE USVP-STUDIE	209
8.1	EINFÜHRUNG	209
8.2	ZIELSETZUNG DER AUFGABENSTELLUNG	209
8.2.1	USVP-Ziele	209
8.2.2	USVP-Schritte	209
8.2.3	Desktop-Überprüfung	210
8.2.4	Bislang gesammelte Basisdaten	210
8.2.5	Zusätzlich zu erfassende Basisdaten	210
8.2.6	Weitere wichtige Themen, die in die USVP aufgenommen werden müssen	227
8.2.7	USVP-Methodik	232
8.2.8	Umwelt- und Sozialmanagement- und Monitoringplan (USMMP)	234
8.3	USVP AUFGABENSTELLUNG	235

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 2-1	SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DES ZULASSUNGSPROZESSES NACH DEM BUNDESBERGGESETZ IN DEUTSCHLAND	5
ABBILDUNG 3-1	PROJEKTSTANDORT	36
ABBILDUNG 3-2	GESAMTANSICHT DER REGION OSTERZGEBIRGE	37
ABBILDUNG 3-3	ÜBERSICHTSKARTE UND PROJEKTSTANDORTE	39
ABBILDUNG 3-4	HOCHWASSERENTWICKLUNGSGEBIET UND WASSERSCHUTZGEBIETE IN DER PROJEKTREGION	40
ABBILDUNG 3-5	NATURA 2000-GEBIETE IN DER PROJEKTREGION	41
ABBILDUNG 3-6	WELTERBESTÄTTE UND PUFFERZONE	42
ABBILDUNG 3-7	LITHIUM-HARTGESTEINSPROJEKTE IN DER EU UND EUROPA	46
ABBILDUNG 3-8	KARTE DER ZINNWALD-BERECHTSAMEGEBIETE, STANDORT DES BERGWERKS UND DER AUFBEREITUNGSANLAGE	50
ABBILDUNG 3-9	PROJEKTÜBERSICHT FLUSSDIAGRAMM	51
ABBILDUNG 3-10	PROJEKTGRUNDFLÄCHE AN DER EHEMALIGEN GRENZZOLLANLAGE	53
ABBILDUNG 3-11	GRUNDRISS DES STANDORTES DER GRENZSTATION FÜR DEN ERKUNDUNGSSTOLLEN UND DEN SEKUNDÄREN MINENZUGANG	54
ABBILDUNG 3-12	STANDORT DER AUFBEREITUNGSANLAGE LIEBENAU UND DES DEPOTS (TSF)	56
ABBILDUNG 3-13	LAYOUT DER VERARBEITUNGSANLAGE FÜR PHASE 1	57
ABBILDUNG 3-14	LAYOUT DER ERWEITERTEN AUFBEREITUNGSANLAGE MIT DEPOT	58
ABBILDUNG 3-15	GEPLANTES UNTERTAGEBERGWERK	60
ABBILDUNG 3-16	RELATIVE LAGE DES STOLLENAUSGANGS, DES BERGWERKS UND DER AUFBEREITUNGSANLAGE	60

ABBILDUNG 3-17	KOMBINierter ABBAUZEITPLAN FÜR PHASE 1 UND 2	61
ABBILDUNG 3-18	QUERSCHNITT DURCH DEN STOLLEN IN DER BETRIEBSPHASE	62
ABBILDUNG 3-19	BLOCKFLUSSDIAGRAMM (VEREINFACHT) METSO-FLUSSDIAGRAMM	65
ABBILDUNG 3-20	POTENZIELLE STROMVERSORGUNGSROUTE	72
ABBILDUNG 3-21	POTENZIELLES GASANGEBOT	74
ABBILDUNG 3-22	STANDORTOPTIONEN FÜR DIE VERARBEITUNGSANLAGE	85
ABBILDUNG 3-23	VERARBEITUNGSOPTIONEN (STARK VEREINFACHT)	89
ABBILDUNG 4-1	EINWIRKUNGSBEREICH DER BIOLOGISCHEN VIELFALT FÜR TERRESTRISCHE (1 KM) UND AQUATISCHE ÖKOSYSTEME (2 KM)	96
ABBILDUNG 4-2	VORLÄUFIGER SOZIALER, WIRTSCHAFTLICHER UND GESUNDHEITLICHER DIREKTER EINWIRKUNGSBEREICH	100
ABBILDUNG 5-1	KLIMADIAGRAMM FÜR ZINNWALD (1991-2021)	102
ABBILDUNG 5-2	JAHRESMITTELTEMPERATUREN IN SACHSEN VON 1960 BIS 2020	103
ABBILDUNG 5-3	EINWIRKUNGSBEREICH DES PROJEKTS FÜR LUFTQUALITÄT	105
ABBILDUNG 5-4	GRUNDWASSERVORKOMMEN IM EINWIRKUNGSBEREICH DES PROJEKTS	107
ABBILDUNG 5-5	GEOLOGISCHE EINHEITEN AN DEN PROJEKTSTANDORTEN	110
ABBILDUNG 5-6	ÜBERSICHTSKARTE DER BODENTYPEN	111
ABBILDUNG 5-7	ÜBERBLICK ÜBER DIE TOPOGRAPHIE DES OSTERZGEBIRGES	113
ABBILDUNG 5-8	PROJEKT EINWIRKUNGSBEREICH AUF DIE LANDSCHAFT	114
ABBILDUNG 5-9	OBERFLÄCHENGEWÄSSER IM EINZUGSGEBIET DES PROJEKTS	115
ABBILDUNG 5-10	KARTE MIT DER LAGE DER SCHUTZGEBIETE IN BEZUG AUF DAS PROJEKTLAYOUT UND DEN BIODIVERSITÄTS-EINWIRKUNGSBEREICH	124
ABBILDUNG 5-11	KARTE MIT DER LAGE DER NACH DEUTSCHEM RECHT GESCHÜTZTEN LEBENSRAÜME IN BEZUG AUF DEN PROJEKTPLAN UND DER EINWIRKUNGSBEREICH FÜR BIODIVERSITÄT	128
ABBILDUNG 5-12	KARTE MIT WASSERKÖRPERN IM EINWIRKUNGSBEREICH AQUATISCHE BIODIVERSITÄT (2 KM)	129
ABBILDUNG 5-13	KARTE DER KULTURGÜTER IM PROJEKTGEBIET	178
ABBILDUNG 5-14	WEGEKREUZ, WAHRZEICHEN VON CINOVEC TSCHHEISCHE REPUBLIK	181
ABBILDUNG 5-15	FRIEDHOF UND KIRCHE VON HŘBITOV DUBÍ	181
ABBILDUNG 5-16	BESUCHERBERGWERK ZINNWALD MUSEUM	182
ABBILDUNG 5-17	HISTORISCHES WAHRZEICHEN BRAUTSTOCK	182
ABBILDUNG 5-18	ANTON GÜNTHER-GEDENKSTEIN HISTORISCHES WAHRZEICHEN	183
ABBILDUNG 5-19	TORHAUS LAUENSTEIN HISTORISCHES WAHRZEICHEN	183
ABBILDUNG 5-20	GEORGE BÄHR GEDENKSÄULE HISTORISCHES WAHRZEICHEN	184
ABBILDUNG 5-21	STEINKREUZ FÜRSTENWALDE HISTORISCHES WAHRZEICHEN	184
ABBILDUNG 6-1	BESCHWERDEMECHANISMUS	194
ABBILDUNG 8-1	PROZESS DER KUMULATIVEN FOLGENABSCHÄTZUNG	231
ABBILDUNG 8-2	METHODIK DER ERM-FOLGENABSCHÄTZUNG	233

TABELLENVERZEICHNIS		
TABELLE 2-1	ESR 1: UMWELT- UND SOZIALBEWERTUNG UND -MANAGEMENT	11
TABELLE 2-2	ESR 2: ARBEITS- UND BESCHÄFTIGUNGSBEDINGUNGEN	12
TABELLE 2-3	ESR 3: RESSOURCENEFFIZIENZ UND VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG DER UMWELTVERSCHMUTZUNG	15
TABELLE 2-4	ESR 4: GESUNDHEIT, SICHERHEIT UND GEFAHRENABWEHR	18
TABELLE 2-5	ESR 5: LANDERWERB, BESCHRÄNKUNGEN DER LANDNUTZUNG UND UNFREIWILLIGE UMSIEDLUNG	19
TABELLE 2-6	ESR 6: ERHALTUNG DER BIOLOGISCHEN VIELFALT UND NACHHALTIGE BEWIRTSCHAFTUNG DER LEBENDEN NATÜRLICHEN RESSOURCEN	24
TABELLE 2-7	ESR 8: KULTURELLES ERBE	28
TABELLE 2-8	ESR 10: OFFENLEGUNG VON INFORMATIONEN UND EINBEZIEHUNG VON INTERESSENGRUPPEN	31
TABELLE 3-1	ZLG-BERECHTSAME	44
TABELLE 3-2	ZUSAMMENFASSUNG DER BOHRKAMPAGNEN	47
TABELLE 3-3	ALLGEMEINER PROJEKTZEITPLAN	48
TABELLE 3-4	ZUSAMMENFASSUNG DER PRODUKTE UND NEBENPRODUKTE	66
TABELLE 3-5	ZUSAMMENFASSUNG DER IM RAHMEN DER USVP ZU ANALYSIERENDEN HAUPTALTERNATIVEN	77
TABELLE 4-1	SIEDLUNGEN INNERHALB DES SOZIOÖKONOMISCHEN UND GESUNDHEITLICHEN EINWIRKUNGSBEREICHES	98
TABELLE 5-1	KLIMAGEFAHREN IN SACHSEN - REGION DRESDEN	104
TABELLE 5-2	LUFTQUALITÄTSDATEN FÜR ZINNWALD	106
TABELLE 5-3	LANGFRISTIGE DATEN ZUM MONITORING DES OBERFLÄCHENWASSERDURCHFLUSSES	117
TABELLE 5-4	STANDORTE ZUM MONITORING DER OBERFLÄCHENWASSERQUALITÄT	118
TABELLE 5-5	GEFÄHRDETE GRUPPEN IM DIREKTEN SOZIOÖKONOMISCHEN UND GESUNDHEITLICHEN EINWIRKUNGSBEREICH	138
TABELLE 5-6	ÜBERSICHT DER SCHULEN IM DIREKTEN SOZIOÖKONOMISCHEN UND GESUNDHEITLICHEN EINWIRKUNGSBEREICH (STAND: 13. OKTOBER 2022)	143
TABELLE 5-7	MENSCHENRECHTSRICHTLINIEN DER ZLG	173
TABELLE 5-8	POTENZIELLE KULTURERBE-RESSOURCEN, DIE INNERHALB DES EINWIRKUNGSBEREICHES ANHAND VON SATELLITENBILDERN UND DATEN DER ZLG KARTIERT WURDEN	179
TABELLE 6-1	VORLÄUFIGE LISTE VON INTERESSENVERTRETERN	186
TABELLE 6-2	ZUSAMMENFASSUNG DES BISHERIGEN ENGAGEMENTS	188
TABELLE 6-3	HAUPTANLIEGEN DER INTERESSENGRUPPEN	189
TABELLE 7-1	UMWELT- UND SOZIALRESSOURCEN UND -EMPFÄNGER	196
TABELLE 8-1	ZUSAMMENFASSUNG DER DEFIZITBEWERTUNG FÜR DIE BESTEHENDEN/GEPLANTEN GRUNDLAGENERHEBUNGEN ZUR BIOLOGISCHEN VIELFALT	215
TABELLE 8-2	DETAILLIERTE LÜCKENANALYSE ZU KFA ZWISCHEN DEUTSCHER UVP UND EBRD	230

AKRONYME UND ABKÜRZUNGEN

Akronym	Beschreibung
°C	Grad Celsius
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
ABergV	Allgemeine Bundesbergverordnung
ABP	Abschlussbetriebsplan
AG	Aktiengesellschaft
AGG	Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz
AIM	Alternative Investment Market (Teil der Londoner Börse speziell für kleinere aber wachstumsstarke junge Unternehmen)
AP	Angemessenheitsprüfung
AZE	Alliance for Zero Extinction
AZR	Zentralregister für Ausländer
B&S	Bohr- und Sprengverfahren
Bacanora	Bacanora Mineralien GmbH
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BAMF	Bundesamt für Migration und Flüchtlinge
BAP	Biodiversity Action Plan (Aktionsplan Biologische Vielfalt)
BASF	Badische Anilin und Soda Fabrik
BAT	Best available technologies (Beste verfügbare Technologien)
BauGB	Baugesetzbuch
BBergG	Bundesberggesetz
BDI	Bundesverband der Deutschen Industrie
BGG	Gesetz zur Gleichstellung von Behinderten
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BKA	Bundeskriminalamt
BMP	Biodiversity Management Plan (Managementplan für die biologische Vielfalt)
BMWE	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
Ca(OH) ₂	Kalziumhydroxid (gelöschter Kalk)
Ca ₂ SiO ₄	Kalziumsilikat
CaCO ₂	Kalziumkarbonat (Kalkstein)
CaF ₂	Kalziumfluorid
CaO	Kalziumoxid (Brannkalk)

Akronym	Beschreibung
CAPEX	Capital Expenditures (Investitionskosten)
CCRA	Climate Change Risk Assessment (Risikobewertung des Klimawandels)
NPLB	Notfallplan für die Lokale Bevölkerung (Community Emergency Response Plan)
Cfb	Kennzeichnung für das feuchtgemäßigte Klima mit warmen Sommern nach dem Klimasystem von W. Köppen
KH	Kritisches Habitat (Critical Habitat)
CHA	Critical Habitat Assessment (Bewertung kritischer Habitate)
MPKE	Managementplan für das kulturelle Erbe (Cultural Heritage Management Plan)
KFA	Kumulative Folgenabschätzung (Cumulative Impact Assessment)
KSt	Körperschaftssteuer (Corporate Income Tax)
CO ₂	Kohlendioxid
CORINE	Coordination of Information on the Environment (Koordinierung von Informationen über die Umwelt) – ein europaweites Projekt zur Erfassung und Bereitstellung von umweltrelevanten Daten
KWNI (CPI)	Korruptionswahrnehmungsindex (Corruption Perceptions Index)
CR	Critically Endangered (Vom Aussterben bedroht) (ICUN-Kategorie)
CSR	Corporate Social Responsibility (Soziale Verantwortung der Unternehmen)
CZ	Tschechische Republik
D	Deutschland
DB	Direktionales Bohren
DD	Data deficient (ICUN-Kategorie, Daten nicht ausreichend)
DFS	Definitive Feasibility Study (Definitive Machbarkeitsstudie)
DGPPN	Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung
DLG	Deutsche Lithium GmbH
DSL	Digital Subscriber Line
U&S	Umwelt und Soziales (Environmental and Social)
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development (Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung)
EHS	Environmental Health and Safety (Umwelt, Gesundheit und Sicherheit)
EIB	Europäische Investitionsbank
EN	Endangered (stark gefährdet) (ICUN-Kategorie)
EOO	Extent of Occurrence (Ausmaß des Auftretens)
EP4	Equator Principles IV (Äquator-Prinzipien IV)
EQS	Environmental Quality Standards (Normen für die Umweltqualität)
ERM	Environmental Resources Management GmbH

Akronym	Beschreibung
ÖSL	Ökosystemleistung (Ecosystem Services)
USVP (ESIA)	Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung (Environmental and Social Impact Assessment)
ESMMP (USMMP)	Environmental and Social Management and Monitoring Plan (Umwelt- und Sozialmanagement- und Monitoringplan)
ESMS	Environmental and Social Management System (Umwelt- und Sozialmanagementsystem)
ESP	Environmental and Social Policy (Umwelt- und Sozialrichtlinie)
Espoo-Konvention	Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen
ESR	Environmental and Social Requirement (Ökologische und soziale Anforderungen)
ETS	Emission Trading System (Emissionshandelssystem)
EU	Europäische Union
EV	Electric Vehicle (Elektrofahrzeug)
F	Fluor
FEED	Front-End-Engineering-Design
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGD	Fokusgruppendifkussionen
g	Gramm
GBV	Gender-based violence (Geschlechtsspezifische Gewalt)
GewSt	Gewerbesteuer
GGB	Geschlechtsspezifische Gewalt und Belästigung (Gender-based violence and harassment)
GFDRR	Global Facility for Disaster Risk Reduction and Recovery
GIIP	Gute internationale Industriepraxis
GIS	Geografische Informationssysteme
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GLU	Geologische Landesuntersuchung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
RBP	Rahmenbetriebsplan (General Operating Plan)
GZA	Grenzzollanlage
H&S	Health and Safety (Gesundheit und Sicherheit)
H ₂ O	Wasser
ha	Hektar
HCL	Chlorwasserstoffsäure
HD	Habitats Directive (Habitat-Richtlinie)
HDI	Human Development Index (Index der menschlichen Entwicklung)

Akronym	Beschreibung
HGG	Hochwertiger Greisen
HIA	Heritage Impact Assessment (Kulturerbeverträglichkeitsprüfung)
HRRA	Human Rights Risk Assessment (Bewertung der Menschenrechtsrisiken)
HRW	Human Rights Watch
HV	High Voltage (Hochspannung)
Hz	Hertz
IAO	Internationale Arbeitsorganisation
IBA	Important Bird Areas (Wichtige Gebiete für Vögel und biologische Vielfalt)
ICOMOS	International Council on Monuments and Sites (Internationaler Rat für Denkmäler und Stätten)
ICT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IFC	International Finance Corporation (Internationale Finanz-Corporation)
IFI	Internationale Finanzinstitutionen
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen)
IPU	Inter-Parlamentarische Union
IT	Integrated Toolcarrier
IUCN	International Union for Conservation of Nature
K	Kalium
k.A.	keine Angabe
K ₂ SO ₄	Kaliumsulfat
KB	Kernbohrung
KBA	Key Biodiversity Areas (Schlüsselgebiete der biologischen Vielfalt)
kBq/m ₃	Kilobecquerel pro Kubikmeter
KCl	Kaliumchlorid
KCO ₃	Kaliumkarbonat
kg	Kilogramm
KII	Key Informant Interviews (Interviews mit Schlüsselinformanten)
km	Kilometer
KMU	Sächsische Mineralien und Exploration AG
KPI	Key Performance Indicators (Wichtige Leistungsindikatoren)
KSG	Klimaschutzgesetz
kt	Kilotonnen
Kt/a	Kilotonnen pro Jahr
K-Utec	Kali-Umwelttechnik AG Salztechnologien
kV	Kilovolt

Akronym	Beschreibung
L	Lanthan
L/s	Liter pro Sekunde
LAACF (LZEER)	Land Access, Acquisition, and Compensation Framework (Landzugangs-, Erwerbs- und Entschädigungsrahmenplan)
LAACP (LZECP)	Land Access, Acquisition and Compensation Plan (Landzugangs-, Erwerbs- und Entschädigungsplan)
Landkreis SOE	Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
LC	Least Concern (nicht gefährdet, ICUN-Kategorie)
LCE	Lithiumcarbonat-Äquivalent
LED	Licht emittierende Diode
LHM	Lithiumhydroxid Produkt
Li	Lithium
LiOH	Lithiumhydroxid
LiOH.H ₂ O	Lithiumhydroxid Monohydrat
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
LNG	Liquefied Natural Gas (Verflüssigtes Erdgas)
LdB	Lebensdauer des Bergwerks
WLR (LRF)	Wiederherstellung des Lebensunterhaltsrahmenplan (Livelihood Restoration Framework)
LRP	Laugenrückstand Produkt
LUPUS	Institut für Wolfsmonitoring und -forschung
LVIA	Landscape and Visual Impact Assessment (Bewertung der landschaftlichen und visuellen Auswirkungen)
m	Meter
m ³ /hr	Kubikmeter pro Stunde
MBit/s	Megabit pro Sekunde
mm	Millimeter
MNQ	Langfristiger Niedrigwasserstand Durchfluss
HBP	Hauptbetriebspläne (Main Operating Plans)
MQ	Langfristiger durchschnittlicher Durchfluss
MRS (MRE)	Mineralressourcenschätzung (Mineral Resource Estimate)
Mio. t	Millionen Tonnen
Mtpa	Millionen Tonnen pro Jahr
MW	Megawatt
n.b.	Nicht bewertet
Na	Natrium
NABU	Naturschutzbund Deutschland

Akronym	Beschreibung
NaOH	Natriumhydroxid
NG	Netto-Gewinn
NGO	Nicht-Regierungs-Organisation
ü. NHN	über Normalhöhen-Null
NNL	No Net Loss (Kein Nettoverlust)
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x	Stickstoffoxide
NSG	Naturschutzgebiete
NT	Near Threatened (potenziell gefährdet) (ICUN-Kategorie)
NTS	Non-Technical Summary (Nicht-technische Zusammenfassung)
O ₃	Ozon
OHS	Occupational Health and Safety (Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz)
OPEX	Operational Expenditure (Operative Ausgaben)
PBF	Priority Biodiversity Features (prioritäre Biodiversitätsmerkmale)
PEA	Preliminary Economic Assessment (Vorläufige wirtschaftliche Bewertung)
PFS	Preliminary Feasibility Study (Vorläufige Machbarkeitsstudie)
PKV	Private Krankenversicherung
PM10	Particulate Matter 10 (Feinstaubpartikel 10)
PM2.5	Particulate Matter (Feinstaubpartikel 2,5)
ppm	Parts per million
PS	Performance Standards (Leistungsstandards)
PV	Photovoltaik
R	Extremely Rare (Extrem Selten)
RBP	Rahmenbetriebsplan
Rb	Rubidium
RbCl	Rubidiumchlorid
RC	Reverse Circulation (Umgekehrte Zirkulation)
RDL	Red Data List (Rote Datenliste)
REACH	Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (Registrierung, Evaluierung, Autorisierung und Beschränkung von Chemikalien)
REP	Resource Efficiency Plan (Plan zur Ressourceneffizienz)
RLI	Rechtsstaatlichkeitsindex
ROG	Raumordnungsgesetz
RPV	Regionaler Planungsverband
S	Schwefel

Akronym	Beschreibung
SAC	Special Areas of Conservation (Besondere Erhaltungsgebiete)
SächsDSchG	Sächsisches Denkmalschutzgesetz
SächsNatSchG	Sächsisches Natur- und Landschaftsschutzgesetz
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SCI	Site of Community Importance (Standort von gemeinschaftlicher Bedeutung)
Scoping	Abstimmung des Untersuchungsrahmens
SEA	Strategic Environmental Assessment (Strategische Umweltprüfung)
SEP	Stakeholder Engagement Plan (Plan zur Einbeziehung von Interessengruppen)
Si	Silizium
SMWA	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Klimaschutz
SMWK	Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus
SOBA	Sächsisches Oberbergamt (bergrechtliche Behörde des Freistaates Sachsen, das Akronym OBA wird ebenfalls verwendet)
SBP	Sonderbetriebsplan (Special Operating Plan)
SPA (VSG)	Special Protection Areas (Besondere Schutzgebiete), Schutzgebiete nach der EU-Vogelschutz-Richtlinie bzw. der Natura 2000 Richtlinie
SprengTR 310	Bekanntmachung der Technischen Regel zum Sprengstoffrecht „Sprengarbeiten“ (BA nz AT 11.10.2016 B1)
SWAG	SolarWorld AG
SWSG	SolarWorld Solicium GmbH
t	Tonnen
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz)
TB	Tuberkulose
TBM	Tunnelbohrmaschine
THG	Treibhausgas
ToR	Terms of Reference (vorgeschlagene Aufgabenstellung der USVP)
tpa	Tonnen pro Jahr
TSF	Tailings-Storage Facility (Depot)
TSX	Toronto Stock Exchange (Börse von Toronto)
TU BA Freiberg	Technische Universität Bergakademie Freiberg
TWh	Terawattstunden
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
UNDP	United Nations Development Program (Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen)
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe (Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa)

Akronym	Beschreibung
UNEP-WCMC	United National Environment Programme - World Conservation Monitoring Centre (Nationales Umweltprogramm der Vereinten Nationen Zentrum für weltweite Naturschutz-Monitoring)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur)
UR1	Untersuchungsraum 1
UR2	Untersuchungsraum 2
UR3	Untersuchungsraum 3
USVP (ESIA)	Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung (Environmental and Social Impact Assessment)
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
V&H	Violence and Harrassment (Gewalt und Belästigung)
VECs	Valued Environmental and Social Components (Wertvolle ökologische und soziale Komponenten)
VOC	volatile organic compounds (flüchtige organische Verbindungen)
VSG (SPA)	Vogelschutzgebiete Schutzgebiete nach der EU-Vogelschutz-Richtlinie bzw. der Natura 2000 Richtlinie, siehe auch Special Protection Areas (Besondere Schutzgebiete, SPA)
VU	Vulnerable (Gefährdet) (ICUN-Kategorie)
VVO	Verkehrsverbund Oberelbe
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)
WLP	Wiederherstellung des Lebensunterhaltsplan (Livelihood Restoration Plan LRP)
WLR	Wiederherstellung des Lebensunterhaltsrahmenplan (Livelihood Restoration Framework LRF)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSF	Waste Storage Facility (Abfalllager)
WWF	World Wildlife Fund
ZLD	Zero Liquid Discharge (Abwasserfreier Prozess)
ZLG	Zinnwald Lithium GmbH
ZLH	Zinnwald Lithium Holdings Ltd.
ZLP	Zinnwald Lithium Plc
ZSO	Zivilgesellschaftliche Organisationen
ZTV	Zone of Theoretical Visibility (Zone der theoretischen Sichtbarkeit)

1. EINFÜHRUNG

1.1 PROJEKT-HINTERGRUND

Das Lithiumprojekt Zinnwald ("das Projekt") ist ein Bergbau und Explorationsprojekt, das die Lagerstätte Zinnwald, bei Altenberg, Sachsen, Deutschland, im östlichen Erzgebirge nahe der tschechischen Grenze erschließen wird. Das Projekt liegt etwa 50 Kilometer (km) südlich von Dresden und 80 km östlich von Chemnitz und umfasst ein Untertagebergwerk in Zinnwald, das durch einen 9 km langen Stollen mit einer Aufbereitungsanlage bei Liebenau verbunden ist. Zu den auf dem Gelände befindlichen oder angrenzenden Einrichtungen gehören ein Untertagebergwerk, eine untertägige Brecheranlage, eine Aufbereitungsanlage mit mechanischem, pyrometallurgischem sowie hydrometallurgischem Aufbereitungsteil, ein Depot (Tailings Storage Facility - TSF), ein Zugangsstollen zum Bergwerk von der ehemaligen Grenzstation Zinnwald in den Erzkörper, ein untertägiger Förderstollen zwischen dem Bergwerk und den Aufbereitungsanlagen, eine Stromversorgungsinfrastruktur und eine Wasserversorgungsinfrastruktur.

In Übereinstimmung mit den nationalen Anforderungen und der besten internationalen Praxis wird für das Projekt eine Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung - USVP (Environmental and Social Impact Assessment) durchgeführt. Bei diesem Dokument handelt es sich um den Scoping-Bericht für die USVP des Projekts, in dem der Überblick, der rechtliche Rahmen, die derzeit bekannten Ausgangsbedingungen, die vorläufige Ermittlung der Auswirkungen und der vorgeschlagene Plan für die USVP-Studie dargelegt werden.

1.2 DETAILS DES PROJEKTANBIETERS

Das Projekt wird von der Zinnwald Lithium GmbH (ZLG) ("das Unternehmen" - früher bekannt als Deutsche Lithium GmbH) entwickelt, die die verschiedenen Erlaubnisse für Abbau- und Erkundung besitzt und alle erforderlichen Genehmigungen für das Projekt beantragen wird. Das Projekt liegt in einem bedeutenden Festgesteins-Lithium-Erzkörper, ist als eines der größten Festgesteins-Lithium-Projekte in der EU bekannt und stellt das einzige Projekt der ZLG dar.

1.3 ZWECK DIESES BERICHTS

Der Zweck dieses Scoping-Berichts ist es, den USVP-Prozess auf die erwarteten potenziellen ökologischen und sozialen Auswirkungen des Projekts zu konzentrieren, die möglicherweise erheblich sind. Dieser Bericht stellt ein frühes Verständnis des Projektes und des sozialen und ökologischen Umfelds dar, das auf sekundären Quellen vorhandener Daten, den verfügbaren Informationen der ZLG und der bisher durchgeführten Einbeziehung von Interessengruppen basiert. Er fasst die potenziellen ökologischen und sozialen Auswirkungen zusammen, die sich aus dem Projekt ergeben können, wie sie in dieser Scoping-Phase identifiziert wurden, sowie diejenigen, die in der USVP eingehender untersucht werden sollen.

Zusammenfassend verfolgt der dokumentierte Scoping-Prozess folgende Ziele:

- Festlegung des institutionellen und rechtlichen Rahmens für die USVP, einschließlich der für das Projekt geltenden internationalen Standards und Richtlinien;
- Vorläufige Beschreibung des Projekts;
- Definition des Einwirkungsbereichs des Projekts auf der Grundlage der aktuellen Beschreibung;

- Beschreibung der bestehenden ökologischen und sozioökonomischen Bedingungen am Projektstandort;
- Identifizierung der potenziellen ökologischen und sozioökonomischen Auswirkungen des Projekts;
- Ermittlung der wichtigsten Datenlücken, die für die USVP geschlossen werden müssen;
- Identifizierung von Problemen, Kommentaren oder Bedenken der wichtigsten Interessengruppen auf der Grundlage der vorhandenen Dokumentation; und
- Festlegung einer vorgeschlagenen Aufgabenstellung (Terms of Reference) für die USVP-Studie und eines geeigneten Plans für die Einbeziehung der Interessengruppen.

In diesem Bericht werden auch die nächsten Schritte für die Erstellung eines soliden und umfassenden USVP-Berichts festgelegt, in dem angemessene und effiziente Maßnahmen zur Bewältigung der Auswirkungen in Übereinstimmung mit den deutschen Vorschriften und internationalen Standards beschrieben werden.

1.4 ANSATZ UND METHODIK

Die wichtigsten Ziele des Scopings sind:

- Entwickeln eines ausreichend detaillierten Verständnisses des Projektes, um die potenziellen Wechselwirkungen zwischen den Projektaktivitäten und den physischen, biologischen und/oder sozioökonomischen Ressourcen zu ermitteln;
- Einholung von Beiträgen der Interessengruppen zu möglichen Auswirkungen auf diese Ressourcen oder anderen Bedenken bezüglich des Projekts; und
- Unterstützung bei der Festlegung des Umfangs und der Vorgehensweise für die Basisstudien, um sicherzustellen, dass alle potenziell vom Projekt betroffenen Ressourcen im Rahmen des Basisstudienprogramms angemessen bewertet werden.

Dieser Scoping-Bericht umfasst:

- eine Überprüfung der Literatur zu den Themen Umwelt, Soziales, biologische Vielfalt, Gesundheit der Bevölkerung und kulturelles Erbe im Einwirkungsbereich des Projekts, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP), die für andere ähnliche Projekte in der Nähe erstellt wurden
- eine Überprüfung der Basisinformationen und der bisher erstellten Karten für das Projekt
- eine Besichtigung vor Ort durch ein Expertenteam, das die physikalischen, biologischen, sozioökonomischen und gesundheitlichen Aspekte abdeckt, die in einer an internationalen Standards orientierten USVP bewertet werden müssen.

1.5 AUFBAU DES SCOPING-BERICHTS

Der vorliegende Scoping-Bericht ist wie folgt aufgebaut:

- Abschnitt 1: Einleitung
- Abschnitt 2: Rechtlicher und regulatorischer Rahmen für das Projekt
- Abschnitt 3: Projektbeschreibung
- Abschnitt 4: Der Einwirkungsbereich des Projekts
- Abschnitt 5: Ökologische und sozioökonomische Ausgangssituation
- Abschnitt 6: Bisherige Einbindung von Interessenvertretern und geplante zukünftige Aktivitäten
- Abschnitt 7: USVP-Scoping-Methodik
- Abschnitt 8: Aufgabenstellung für die USVP-Studie

2. RECHTLICHER UND REGULATORISCHER RAHMEN FÜR DAS PROJEKT

2.1 EINFÜHRUNG

Dieser Abschnitt hilft dabei, den USVP-Bericht in den nationalen und internationalen regulatorischen und rechtlichen Kontext einzuordnen, indem er einen Überblick über die rechtlichen Anforderungen und deren Anwendung auf das Projekt gibt.

Das Projekt und die Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung (USVP) werden mit den Leistungsstandards (PS-performance standards) der Internationalen Finanz-Corporation (IFC) und den Umwelt- und Sozialanforderungen (Environmental and Social Requirements - ESR) der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) (genehmigt Ende 2024) in Einklang gebracht und entsprechen den Äquator-Prinzipien IV (EP4) in Bezug auf Umwelt- und Sozialmanagementsystemen (Environmental and Social Management Systems -ESMS) sowie dem Aktionsplan zu den Äquator-Prinzipien.

2.2 NATIONALER KONTEXT

Die in diesem Untersuchungsrahmen-Dokument und in der darauffolgenden USVP-Studie behandelten Themen und durchgeführten Studien ersetzen nicht die in diesem Kapitel 2.2 nachfolgend erläuterten nationalen Gesetze und anderen rechtlichen Vorschriften. Die USVP-Studie ist eine vom Unternehmen freiwillige, zusätzliche Studie, welche sich nach den bereits beschriebenen weiterführenden internationalen Standards richtet. Sie stützt sich auf den rechtlich vorgeschriebenen Berichten und Zulassungen wie bspw. der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ab, geht jedoch inhaltlich weit über den gesetzlich geforderten Rahmen hinaus.

Das Bundesberggesetz (BBergG) regelt das Bergrecht in Deutschland und bildet den rechtlichen Rahmen für die Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung von Bodenschätzen. Es stellt sicher, dass bergbauliche Tätigkeiten, die an den Standort eines Bodenschatzes gebunden sind und daher nicht verlagert werden können, einen Ausgleich zwischen wirtschaftlichem Nutzen, hoheitlichen Interessen, Umweltschutz und öffentlicher Sicherheit schaffen. Bestimmte Ressourcen, wie z. B. Lithium, werden als frei abbaubar eingestuft und befinden sich im Besitz der Bundesregierung. Entscheidungen im Rahmen des Gesetzes können „höheren gesellschaftlichen Interessen“ Vorrang einräumen und damit andere gesetzliche Beschränkungen außer Kraft setzen. Das BBergG regelt die Verfahren für die Erteilung von Bergbauberechtigungen, die Vorlage von Betriebsplänen und die Einhaltung von Umwelt- und Sicherheitsvorschriften. Ergänzt wird das BBergG durch bundes- (z.B. ABergV)¹ und landesspezifische Vorschriften und Verordnungen, die es ermöglichen, spezifische und regionale Erwägungen wie Umweltsensibilität oder Denkmalschutz in den Bergbaubetrieb einfließen zu lassen. Zu den wichtigsten Bestimmungen gehören Anforderungen an Umweltverträglichkeitsprüfungen, die Rekultivierung von Abbaustätten und die Anhörung von Interessengruppen sowie strenge Sicherheitsprotokolle für Arbeiter und umliegende Gemeinden, um nachhaltige und verantwortungsvolle Verfahren zur Rohstoffgewinnung zu gewährleisten.

¹ In Sachsen ist die ABergV die Allgemeine Bergverordnung, die verschiedene Aspekte des Bergbaus nach dem Bundesberggesetz (BBergG) regelt. Sie enthält konkrete Regelungen zur Arbeitssicherheit, zum Umweltschutz, zu technischen Standards und zu betrieblichen Abläufen im Bergbau.

Eine schematische Darstellung der Zulassung nach Bundesberggesetz (BBergG) ist in Abbildung 2-1 dargestellt. Die übergeordnete Genehmigungsbehörde für das Vorhaben ist das Sächsische Oberbergamt, kurz SOBA genannt.

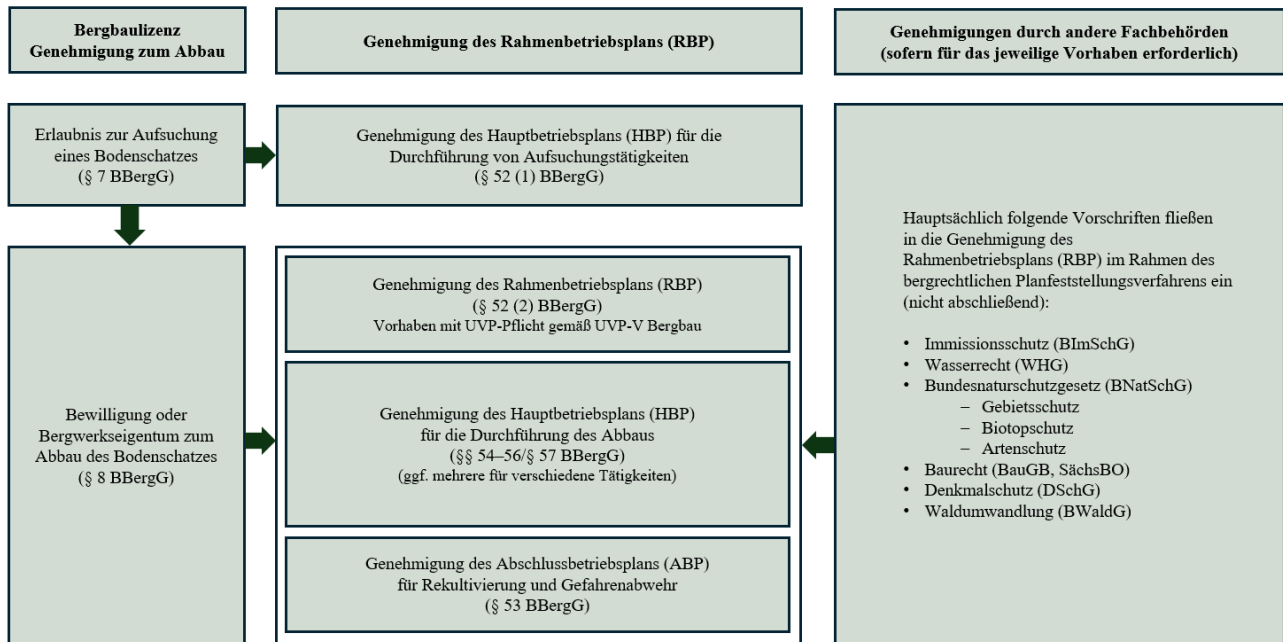


ABBILDUNG 2-1 SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DES ZULASSUNGSPROZESSES NACH DEM BUNDESBERGGESETZ IN DEUTSCHLAND

Da die Grundfläche des Vorhabens 10 Hektar übersteigt, ist gemäß der nach § 57c Nr. 1 BBergG erlassenen UVP-V Bergbau eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Folglich ist gemäß § 52 Abs. 2a BBergG zwingend ein Rahmenbetriebsplan (General Operating Plan - GOP) zu erstellen, dessen Zulassung ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren gemäß §§ 57a und 57b BBergG voraussetzt. Das bergrechtliche Planfeststellungsverfahren umfasst u.a. die Umweltverträglichkeitsprüfung und Betriebspläne, in denen Abbaumethoden, Sicherheitsprotokolle und Strategien für die Rekultivierung nach dem Abbau beschrieben werden. Es befasst sich mit dem Ressourcenmanagement, der hydrogeologischen Situation in der Region, dem Landbesitz und legt fest, wie der Bergbaubetrieb die gesetzlichen und gemeinschaftlichen Standards einhalten wird. Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst auch eine *spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)*, die Erhaltung des kulturellen Erbes und lokale Umwelttrichtlinien, die das Engagement der Region für eine nachhaltige Ressourcengewinnung widerspiegeln. Der Rahmenbetriebsplan ist der Eckpfeiler des Genehmigungsverfahrens für das Bergbauprojekt.

Für die bergrechtlichen Planfeststellung müssen Hauptbetriebspläne (HBP) für die Projektdurchführung mit Bohrung, Gewinnung und Aufbereitung und ggf. *Sonderbetriebspläne (SBP)* für bestimmte Teilprozesse erstellt werden. Erst wenn die HBP und ggf. die zugehörigen SBP vom SOBA genehmigt sind, darf mit den Arbeiten an den jeweiligen Bauabschnitten begonnen werden.

Die bergrechtliche Planfeststellung bezieht sich auch auf die Stilllegung des Bergbaubetriebs nach Abschluss der Bergbautätigkeit. Hierfür ist ein *Abschlussbetriebsplan (ABP)* erforderlich. Darin sind alle Maßnahmen darzustellen und zu beantragen, die den Schutz Dritter vor Gefahren für Leben und Gesundheit durch den ehemaligen Betrieb sowie die Rekultivierung der

Oberfläche sicherstellen. Der ABP enthält daher eine umfassende Beschreibung der technischen Umsetzung und der Dauer der geplanten Betriebsbeendigung und wird im Rahmen des Verfahrens zur Erlangung der bergrechtlichen Planfeststellung erstellt. Angaben zur Beseitigung der betrieblichen Anlagen und Einrichtungen oder deren Nutzung für andere Zwecke sind ebenso obligatorisch wie eine Betriebschronik. Welche Angaben eine solche Betriebschronik enthalten muss, ist in § 53 Abs. 2 BBergG geregelt.

Angesichts der vielschichtigen und komplexen Natur des Projekts sind für seine Durchführung mehrere Genehmigungen erforderlich. Dementsprechend sind unter anderem die folgenden Gesetze anwendbar:

- Bundesberggesetz (BBergG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPg)

2.3 INTERNATIONAL GELTENDE VORSCHRIFTEN

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der wichtigsten internationalen und EU-Gesetze und -Richtlinien, die das regulatorische Umfeld für Bergbauprojekte in Deutschland maßgeblich bestimmen.

2.3.1 DAS AARHUS-ÜBEREINKOMMEN

Alle EU-Mitgliedstaaten unterliegen den Verpflichtungen des Aarhus-Übereinkommens, auch bekannt als Übereinkommen der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten. Die Aarhus-Konvention ist das wichtigste internationale Abkommen über Umweltdemokratie, das dem Schutz des Rechts aller Menschen auf ein Leben in einer gesunden Umwelt dient. Genauer gesagt, garantiert es den Schutz von drei wesentlichen Rechten:

- Zugang zu Informationen: Die Öffentlichkeit hat das Recht, von den Behörden Umweltinformationen zu erhalten und Zugang zu ihnen zu erhalten. Dies kann Informationen über den Zustand der Umwelt, über Fragen der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit sowie über Politiken oder Maßnahmen, die sich auf die Umwelt auswirken oder auswirken können, umfassen.
- Beteiligung der Öffentlichkeit: Die Öffentlichkeit hat das Recht, sich an umweltbezogenen Entscheidungen zu beteiligen. Die Beteiligung wird gefördert und sollte sinnvoll sein.
- Zugang zu Gerichten: Die Öffentlichkeit hat das Recht, eine Überprüfung zu beantragen oder gewährt zu bekommen, bei der Gerichte oder andere unabhängige Behörden sicherstellen sollen, dass ihre Rechte in vollem Umfang geschützt und das Umweltrecht eingehalten wird.²

² Quelle: Europäische Kommission, The Aarhus Convention and the EU, abgerufen unter: https://environment.ec.europa.eu/law-and-governance/aarhus_en, Zugriff im Januar 2025.

Die konsequenten Richtlinien, die mit den oben aufgeführten Rechten korrelieren, sind die:

- Richtlinie über den Zugang zu Umweltinformationen (2003/4/EG);
- Die Richtlinie über die Öffentlichkeitsbeteiligung (2003/35/EG);

Beide Richtlinien enthalten spezifische Maßnahmen zum Schutz und zur Gewährleistung des Zugangs zum Recht. Der Europäische Gerichtshof hat daraufhin ein bedeutendes und umfassendes System zum Schutz dieser Rechte entwickelt³. Deutschland erfüllt die Kriterien der Aarhus-Konvention für eine moderne Umweltpolitik, was bedeutet, dass Umweltprüfungen in Deutschland sowohl den internationalen als auch den europäischen Anforderungen entsprechen, insbesondere wenn es um Genehmigungsentscheidungen im Zusammenhang mit der industriellen und infrastrukturellen Entwicklung sowie um Umweltprogramme und -politik geht.

Die Umsetzung der Aarhus Konvention in deutsches Recht ist über das Umweltinformationsgesetz (UIG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Oktober 2014 (BGBl. I S. 1643), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist, geregelt.

2.3.2 RICHTLINIEN DER EUROPÄISCHEN UNION

Als Kernmitglied der EU ist Deutschland verpflichtet, die oben genannten EU-Verordnungen und Richtlinien zu beachten und umzusetzen. Verordnungen und Richtlinien werden für die Mitgliedsstaaten mit der Schaffung eines solchen Gesetzes verbindlich. Somit ist das deutsche Recht eng an das EU-Recht und die EU-Ziele angelehnt und von diesen geprägt.⁴ Die UVP-Richtlinie legt einzelne Schritte fest, die die Mitgliedsstaaten je nach Projekttyp berücksichtigen müssen. Die SUP-Richtlinie schreibt den Mitgliedsstaaten ebenfalls Verfahrensschritte vor. Die SUP-Richtlinie legt fest, welche Pläne und Programme eine Strategische Umweltprüfung (SUP) erfordern. Deutschland hat diese Bestimmungen in nationales Recht mit dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP⁵) umgesetzt.

2.3.3 ESPOOER ÜBEREINKOMMEN ÜBER GRENZÜBERSCHREITENDE UMWELT-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGEN

Deutschland ist Unterzeichner des Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen von 1991 (Espoo-Konvention) und seiner beiden Änderungen. Dieses Übereinkommen ist ein weiterer Aufruf zur Beteiligung der Öffentlichkeit an der Umweltplanung und Entscheidungsfindung und verlangt, dass Behörden und die Öffentlichkeit in potenziell betroffenen Nachbarländern in eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung einbezogen werden. Das Übereinkommen verpflichtet die Staaten, sich gegenseitig über wichtige Projektüberlegungen zu informieren und zu konsultieren. Dies muss vor der Projektgenehmigung und in Fällen, in denen grenzüberschreitende Umweltauswirkungen zu erwarten sind, erfolgen.

³ Quelle: Europäische Kommission, The Aarhus Convention and the EU, abgerufen unter: https://environment.ec.europa.eu/law-and-governance/aarhus_en, Zugriff im Januar 2025.

⁴ Quelle: Die Bundesregierung, Deutschland und Europa, abgerufen unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-en/issues/europe/germany-and-europe228936#:~:text=Implementing%20European%20acts%20in%20Germany,They%20constitute%20immediately%20applicable%20law.>, Zugriff im Januar 2025.

⁵ Quelle: Die Bundesregierung, Deutschland und Europa, abgerufen unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-en/issues/europe/germany-and-europe228936#:~:text=Implementing%20European%20acts%20in%20Germany,They%20constitute%20immediately%20applicable%20law.>, Zugriff im Januar 2025.

Die in der Espoo-Konvention vorgeschriebenen Maßnahmen sind inzwischen in die nationalen deutschen Gesetze und Umweltvorschriften, insbesondere in das UVPG, integriert worden. Für die Nachbarländer Deutschlands gelten Beteiligungsverfahren, und im Rahmen des Projekts wurden zwischen Deutschland und der Tschechischen Republik explizit konkrete Vereinbarungen getroffen, um eine effektive und praktikable Anwendung zu gewährleisten. Weitere Informationen zum Espoo-Übereinkommen finden Sie auf der Website des Espoo-Sekretariats oder auf der entsprechenden Website der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE).

Protokoll der Vereinten Nationen (UN) zur Strategischen Umweltprüfung: Deutschland ist Vertragspartei des UNECE-Protokolls zur Strategischen Umweltprüfung (2003). Es verpflichtet die Unterzeichnerstaaten, für bestimmte Pläne und Programme eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen und eine umfassende Öffentlichkeitsbeteiligung in den staatlichen Entscheidungsprozess einzubeziehen. Das Protokoll ist im Juli 2010 in Kraft getreten. Wie andere Richtlinien und Protokolle wurde auch dieses in die nationalen Gesetze und das UVPG integriert. Das Protokoll steht im Einklang mit den UN-Millenniumsentwicklungszielen 1 und 7, "die ökologische Nachhaltigkeit zu gewährleisten und die nachhaltige Entwicklung in die Politiken und Programme der Länder einzubeziehen sowie den Verlust von Umweltressourcen umzukehren"; es steht auch im Einklang mit der Erklärung von Rio über Umwelt und Entwicklung, insbesondere mit Grundsatz 4: "Um eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen, muss der Umweltschutz ein integraler Bestandteil des Entwicklungsprozesses sein und darf nicht isoliert von diesem betrachtet werden." Das vollständige Protokoll kann über die UNECE-Website abgerufen werden.

2.3.4 INTERNATIONALE NORMEN

Zusätzlich zu den nationalen Vorschriften wird das Projekt die folgenden internationalen Standards in Bezug auf ökologische und soziale Aspekte erfüllen:

- International Finance Corporation (IFC) Performance Standards on Social and Environmental Sustainability (2012)
- Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) Umwelt- und Sozialrichtlinie (Environmental and Social Policy) (2024)
- Äquator-Prinzipien (Equator Principles – EP4) (2020)
- Allgemeine IFC-Leitlinien für Umwelt, Gesundheit und Sicherheit (Environmental Health and Safety - EHS)
- die grundlegenden Übereinkommen der Internationalen Arbeitsorganisation (IAO) über die Abschaffung der Kinderarbeit, die Beseitigung der Diskriminierung am Arbeitsplatz und die Abschaffung von Zwangs- und Pflichtarbeit
- International bewährte Verfahren zur Milderung der Auswirkungen und zur Berücksichtigung von Minderheiten und schutzbedürftigen Personen

2.4 PROJEKT-KATEGORISIERUNG

Auf der Grundlage der geplanten Aktivitäten wird das Projekt nach den geltenden internationalen Umwelt- und Sozialstandards in die Kategorie A eingestuft werden, da die Entwicklung und der Betrieb des Projekts erhebliche und komplexe Umwelt- und Sozialauswirkungen haben könnten.

Diese Einstufung beruht auf den folgenden Überlegungen:

- **Mögliche Auswirkungen des Bergbaus:** Obwohl der untertägige Abbau im Vergleich zum Tagebau in der Regel weniger Störungen der Oberfläche verursacht, kann er dennoch erhebliche Risiken bergen. Bei der Gewinnung wird der Untergrund ausgehoben, was zu Bodensenkungen, struktureller Instabilität und potenziellen Störungen des Grundwasserspiegels führen kann. Diese Probleme können langfristige Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf das Grundwasser, haben.
- **Potenzielle grenzüberschreitende Auswirkungen:** Das Projekt ist mit Risiken und Herausforderungen konfrontiert, die sich aus dem grenzüberschreitenden Charakter des größeren Erzkörpers ergeben, der sich über die Grenze zwischen Deutschland und der Tschechischen Republik erstreckt. Die Bewältigung von Umweltauswirkungen, regulatorischen Unterschieden und einer gemeinsamen Ressourcenverwaltung erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen beiden Ländern. Darüber hinaus wird das Projekt durch das Vorhandensein einer gemeinsamen Grundwasserressource noch komplexer, so dass ein nachhaltiges Wassermanagement unerlässlich ist, um grenzüberschreitende Auswirkungen zu vermeiden.
- **Wasserverbrauch und Verschmutzung:** Obwohl der untertägige Abbau in der Regel weniger Wasser verbraucht als der Tagebau, ist die Verarbeitung von Lithiumerz immer noch mit einem erheblichen Wasserverbrauch verbunden, was die lokalen Wasserressourcen beeinträchtigen kann. Darüber hinaus könnte das Risiko einer Grundwasserkontamination durch Chemikalien, Schwermetalle oder Abfallstoffe wie Abraum, das umliegende Oberflächenwasser und die Grundwasserleiter beeinträchtigen, was sowohl für die Umwelt als auch für die örtlichen Gemeinden ein Risiko darstellt.
- **Abfallwirtschaft:** Bei den Bergbautätigkeiten fallen Abfallstoffe wie Abraum und potenziell gefährliche Chemikalien an. Diese müssen fachgerecht entsorgt werden, um eine Verunreinigung von Boden, Wasser und Luft zu verhindern. Bei unsachgemäßem Umgang könnten diese Abfälle eine langfristige Umweltverschmutzung verursachen, was robuste Managementpläne für die Lagerung, Behandlung und Entsorgung von Abfällen erfordert.
- **Landnutzung und Oberflächeninfrastruktur:** Obwohl das geplante Untertagebergwerk weniger direkte Eingriffe in die Oberfläche mit sich bringt, erfordert es dennoch eine umfangreiche übertägige Infrastruktur, einschließlich Bewetterungsschächten, Abfallentsorgungsbereichen und Aufbereitungsanlagen. Diese Strukturen können zu Änderungen der Landnutzung, zur Fragmentierung von Lebensräumen und zu möglichen Konflikten mit anderen Landnutzungen wie Landwirtschaft oder Tourismus führen. Um diese Auswirkungen zu minimieren, sind eine sorgfältige Standortwahl und Abhilfemaßnahmen unerlässlich.
- **Kultur- und Denkmalschutz:** Es gibt zwar keine indigene Bevölkerung in der Region, aber das kulturell wichtige UNESCO-Welterbe Erzgebirge befindet sich in der Nähe.

Aufgrund dieser Faktoren würde das Zinnwald-Lithium-Projekt als Projekt der Kategorie A eingestuft werden. Diese Einstufung erfordert eine umfassende Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung (USVP), um potenzielle Risiken zu ermitteln und zu bewerten, gefolgt von der Entwicklung von Abhilfemaßnahmen und Monitoringplänen zur Minimierung negativer Auswirkungen. Eine wirksame Einbeziehung der Interessengruppen, Transparenz und die Einhaltung nationaler und internationaler Umwelt- und Sozialstandards sind für die erfolgreiche Durchführung des Projekts von entscheidender Bedeutung.

2.5 DEFIZITANALYSE AUF ALLGEMEINER BETRACHTUNGSEBENE

Gemäß der Aufgabenstellung dieses Scoping-Projekts führte ERM eine umfassende Defizitanalyse der von der ZLG zur Verfügung gestellten Dokumentation und zusätzlicher öffentlicher Quellen in Übereinstimmung mit der ESR 2024 der EBRD durch. Da das Projekt außerhalb von Gebieten liegt, die von indigenen Völkern bewohnt werden oder in denen sie traditionelle Bindungen haben, ist ESR 7 nicht anwendbar. Auch die ESR 9 der EBRD ist hier nicht anwendbar, da die Investition an einen Projektentwickler (Vorhabenträger) und nicht an einen Finanzintermediär (Vermittler zwischen Vorhabenträgern und Geldgebern) geht. Folglich gelten die in ESR 9 genannten Verantwortlichkeiten, die nur für Finanzintermediäre relevant sind, nicht. Die Ergebnisse der Defizitanalyse sind in Tabelle 2-1 bis Tabelle 2-8 dargestellt:

TABELLE 2-1 ESR 1: UMWELT- UND SOZIALBEWERTUNG UND -MANAGEMENT

ESR 1	Einzelheiten unter ESR 1	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zum Schließen der Defizite
Umfassende USVP	Ganzheitliche Umweltverträglichkeitsprüfung, die ökologische, sozioökonomische und gesundheitliche Auswirkungen, einschließlich kumulativer Auswirkungen, abdeckt.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), die sich auf Umweltaspekte konzentriert; soziale und gesundheitliche Auswirkungen werden nur begrenzt berücksichtigt.	Mangelnde Integration von sozioökonomischen und gesundheitlichen Folgenabschätzungen; kumulative Auswirkungen werden nicht vollständig berücksichtigt.	Einbeziehung umfassender sozioökonomischer und gesundheitlicher Folgenabschätzungen sowie einer Analyse kumulativer Auswirkungen in die USVP.
Umwelt- und Sozialmanagementsystem (ESMS)	Erfordert ein integriertes ESMS zum Management von Risiken und Auswirkungen während des gesamten Projektlebenszyklus.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst im Allgemeinen Umweltmanagementsysteme, aber möglicherweise kein umfassendes soziales Risikomanagement.	Fehlen eines vollständig integrierten Umwelt- und Sozialmanagementsystems (ESMS), welches die Risiken des Lebenszyklus abdeckt.	Entwicklung eines projektspezifischen ESMS, das ökologische und soziale Risikomanagementsysteme integriert.
Plan zur Einbeziehung von Interessengruppen (SEP)	Vorbereitung des SEP für eine kontinuierliche, sinnvolle Zusammenarbeit mit den Interessengruppen.	Der Rahmenbetriebsplan sieht die Konsultation von Interessengruppen während der Genehmigungsphase vor, aber es fehlt ein formalisiertes SEP für die laufende Beteiligung.	Begrenzte Mechanismen zur laufenden Beteiligung nach der Genehmigung; Fehlen eines formalisierten SEP, der den EBRD-Standards entspricht.	Entwicklung eines umfassenden SEP mit Mechanismen für regelmäßige Aktualisierungen und Konsultationen während des gesamten Projektlebenszyklus.
Monitoring und Berichterstattung	Rahmen für die Monitoring der ökologischen und sozialen Auswirkungen und die Offenlegung der Leistungsergebnisse.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst die Umweltmonitoring und -berichterstattung, aber die Überwachung der sozialen Leistung ist weniger detailliert.	Fehlen eines soliden, integrierten Rahmens für die Überwachung und Offenlegung der ökologischen und sozialen Leistung.	Entwurf und Umsetzung eines umfassenden Monitorings- und Berichterstattungsrahmens, der sowohl ökologische als auch soziale Aspekte abdeckt.

ESR 1	Einzelheiten unter ESR 1	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zum Schließen der Defizite
Verwaltung der zugehörigen Einrichtungen	Bewertung der Risiken und Auswirkungen der zugehörigen Einrichtungen (z. B. Straßen, Versorgungseinrichtungen) im Rahmen desselben USVP-Rahmens.	Der Rahmenbetriebsplan darf die Auswirkungen der zugehörigen Einrichtungen nicht explizit berücksichtigen, die über die in den deutschen Vorschriften geforderten hinausgehen.	Die damit verbundenen Auswirkungen auf die Einrichtungen werden oft nicht gründlich bewertet oder in das allgemeine Risikomanagement des Projekts integriert.	Ausweitung der USVP auf eine gründliche Bewertung der ökologischen und sozialen Auswirkungen der damit verbundenen Einrichtungen.

TABELLE 2-2 ESR 2: ARBEITS- UND BESCHÄFTIGUNGSBEDINGUNGEN

ESR 2	Einzelheiten unter EBRD ESR 2	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Faire Behandlung von Arbeitnehmern	Gewährleistung von Nichtdiskriminierung, Chancengleichheit und Nichtbelästigung am Arbeitsplatz.	Strenge Einhaltung der deutschen Arbeitsgesetze (z.B. Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz (AGG)).	Geringes Defizit, da die nationalen Arbeitsvorschriften eine faire Behandlung gewährleisten, aber oft fehlt eine ausdrückliche Dokumentation.	Abschnitt im Rahmenbetriebsplan, in dem ausdrücklich auf die Einhaltung der Nichtdiskriminierungs- und Gleichstellungspolitik hingewiesen wird. Diesbezügliche Unternehmensrichtlinien sind bereits vorhanden.
Arbeitnehmerorganisation und Kollektivverhandlungen	Anerkennung des Rechts, Gewerkschaften zu gründen und Tarifverhandlungen zu führen.	Vollständig durch das deutsche Arbeitsrecht abgedeckt und durch eine starke Gewerkschaftspräsenz unterstützt.	Kein Defizit bei der Einhaltung der Vorschriften.	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich; Bestätigung der Praktiken zur Einbindung der Gewerkschaften in der Projektdokumentation.
Arbeitsbedingungen und Beschäftigungsbedingungen	Klare Arbeitsbedingungen, faire Löhne und Sozialleistungen im Einklang mit nationalen Gesetzen und internationalen Standards.	Der Rahmenbetriebsplan hält sich an strenge Arbeitsgesetze, die Löhne, Verträge und Arbeitszeiten regeln.	Kein Defizit bei der Einhaltung von Rechtsvorschriften, aber der Rahmenbetriebsplan dokumentiert nicht die Einhaltung einiger EBRD-spezifischer Standards.	Ausdrückliche Dokumentation der Angleichung an die IAO-Normen und EBRD-Leitlinien in Bezug auf Beschäftigung und Arbeitsbedingungen.

ESR 2	Einzelheiten unter EBRD ESR 2	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Beschwerdemechanismen für Arbeitnehmer	Bereitstellung von zugänglichen, transparenten und fairen Beschwerdemechanismen für Arbeitnehmer.	Beschwerdesysteme können im Rahmen von Gewerkschaften oder Unternehmensrichtlinien bestehen, aber möglicherweise fehlen formale, EBRD-konforme Rahmenwerke.	Mögliches Fehlen eines formellen Beschwerdemechanismus, der mit den EBRD-Standards übereinstimmt, insbesondere für die Arbeiter von Unterauftragnehmern.	Entwicklung und Umsetzung eines formellen Beschwerdemechanismus für alle Arbeitnehmer, einschließlich der Subunternehmer, in Übereinstimmung mit ESR 2.
Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (Occupational Health and Safety - OHS)	Schaffung eines sicheren und gesunden Arbeitsumfelds durch systematisches Risikomanagement und Schulungsprogramme.	Der Rahmenbetriebsplan legt großen Wert auf die Sicherheit der Arbeitnehmer und hält sich an die deutschen Arbeitsschutznormen (z. B. an die Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV)). Andere ähnliche Vorschriften sind: • BetrSichV (Betriebssicherheitsverordnung), die zwar nicht den Bergbau selbst, wohl aber einige mit dem Bergbau zusammenhängende übertägige Anlagen, insbesondere Arbeitsmittel oder Überwachungsbedürftige Anlagen, betreffen (§1 (1)); • ABergV, die sich hauptsächlich auf OHS und • die Sächsische Verordnung: BVOASi - Bergverordnung des Sächsischen Oberbergamtes über den arbeitssicherheitlichen und den betriebsärztlichen Dienst Vom 11. Mai 1998 (GVBl. Nr. 11 vom 20.07.1998 S. 306; 22.11.2004 S. 464)-	Minimales Defizit, da die deutschen Standards hoch sind, aber Rahmenbetriebsplan stimmt nicht vollständig mit dem Lebenszyklus-Ansatz der EBRD für Arbeitsschutz überein.	Verbesserung der Arbeitsschutzdokumentation, um Risikobewertungen über den gesamten Lebenszyklus und Schulungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der EBRD zu berücksichtigen.

ESR 2	Einzelheiten unter EBRD ESR 2	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
		Bergverordnung des Sächsischen Oberbergamtes über den Arbeitsschutz und den betriebsärztlichen Dienst		
Kinderarbeit und Zwangsarbeit	Verbot von Kinderarbeit, Zwangsarbeit und Menschenhandel in allen Betrieben und Lieferketten.	Vollständige Einhaltung der deutschen Arbeitsgesetze und der EU-Verordnungen, die diese Praktiken verbieten.	Kein Defizit bei der Einhaltung der Vorschriften, aber die Dokumentation über Audits bei Unterauftragnehmern und in der Lieferkette ist begrenzt.	Aufnahme ausdrücklicher Bestimmungen für Audits in der Lieferkette, um sicherzustellen, dass in den angeschlossenen Betrieben keine Kinder- oder Zwangsarbeit herrscht.
Nicht-angestellte Arbeiter (Auftragnehmer, Subunternehmer)	Sicherstellen, dass Arbeitsnormen und Arbeitsschutz auch für Auftragnehmer und Unterauftragnehmer gelten.	Die deutschen Vorschriften gelten auch für Unterauftragnehmer, gewährleisten aber möglicherweise keine Anpassung an die EBRD-spezifischen Anforderungen.	Auftragnehmer und Unterauftragnehmer sind oft nicht ausdrücklich auf die Anforderungen der ESR 2 ausgerichtet (z. B. Beschwerdemechanismen).	Ausdrückliche Ausweitung der Arbeits- und Arbeitsschutznormen, einschließlich Beschwerdemechanismen, auf Auftragnehmer und Unterauftragnehmer.
Planung des Personalabbaus	Ausarbeitung eines Plans für den Personalabbau, um die sozialen Auswirkungen auf die Arbeitnehmer abzumildern.	Wird nur selten angesprochen, es sei denn, es wird ausdrücklich von den Projektspezifika verlangt.	Fehlen formeller Leitlinien für die Planung von Personalabbau, da dies kein Standardbestandteil des deutschen Rahmenbetriebsplans ist.	Schaffung eines Rahmens für einen möglichen Personalabbau, einschließlich Konsultation und Wiederherstellung der Existenzgrundlage.

TABELLE 2-3 ESR 3: RESSOURCENEFFIZIENZ UND VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG DER UMWELTVERSCHMUTZUNG

ESR 3	Einzelheiten unter ESR 3	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Ressourceneffizienz	Optimierung der Nutzung von Energie, Wasser und anderen natürlichen Ressourcen während des gesamten Projektlebenszyklus.	Der Rahmenbetriebsplan befasst sich mit der Einhaltung der deutschen Vorschriften zur Ressourcennutzung (z. B. wasserrechtliche Genehmigungen, Energieeffizienzstandards).	Es fehlt eine proaktive Strategie für eine kontinuierliche Verbesserung oder eine Anpassung an den Schwerpunkt der EBRD auf Ressourceneffizienz.	Entwicklung eines Ressourceneffizienzplans (REP) mit Maßnahmen zur Minimierung des Ressourcenverbrauchs, einschließlich quantitativer Ziele.
Treibhausgasemissionen (THG)	Quantifizierung und Verringerung der Treibhausgasemissionen; Umsetzung von Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen im Einklang mit internationalen Zielen (z. B. Pariser Abkommen).	Der Rahmenbetriebsplan erfüllt größtenteils die Anforderungen des EU-Emissionshandelssystems (Emission Trading System-ETS), doch fehlt es oft an projektspezifischen Strategien zur Reduzierung von Treibhausgasen.	Begrenzte Konzentration auf direkte Initiativen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen über die Einhaltung von Vorschriften hinaus; keine detaillierten Rahmen für die Berichterstattung.	Umsetzung eines Treibhausgasmanagementplans mit spezifischen Reduktionszielen, Nachverfolgung und Berichterstattung in Übereinstimmung mit den Anforderungen der ESR 3.
Abfallwirtschaft	Minimierung des Abfallaufkommens; Förderung der Wiederverwendung, des Recyclings und der sicheren Entsorgung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst Abfallbewirtschaftungspläne mit Schwerpunkt auf der Einhaltung von Rechtsvorschriften, insbesondere für gefährliche Abfälle.	Es fehlt ein hierarchischer Ansatz (vermeiden, minimieren, wiederverwenden, recyceln, verwerten), wie er im ESR 3 betont wird.	Übernahme der Abfallbewirtschaftungshierarchie und deren Integration in den Rahmenbetriebsplan, wobei Wiederverwendung und Recyclingvorrang haben sollten, wo dies möglich ist.
Verhütung und Bekämpfung der Umweltverschmutzung	Verhinderung, Minimierung und Kontrolle der Freisetzung von Schadstoffen in Luft, Wasser und Boden, einschließlich der Auswirkungen von Lärm und Vibrationen.	Der Rahmenbetriebsplan hält sich streng an die nationalen Immissionsschutznormen (z. B. Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) für die Luft, Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für den Gewässerschutz).	Die Einhaltung der Vorschriften ist zwar gut, doch fehlt es dem Rahmenbetriebsplan möglicherweise an einem anpassungsfähigen Managementkonzept oder an fortschrittlichen Technologien zur Verringerung der Umweltverschmutzung.	Erforschung der besten verfügbaren Technologien (BAT) zur Vermeidung von Umweltverschmutzung und adaptive Managementsysteme für die laufende Überwachung.

ESR 3	Einzelheiten unter ESR 3	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Wassernutzung und -qualität	Gewährleistung einer nachhaltigen Wassernutzung und Vermeidung negativer Auswirkungen auf die Wasserqualität und -verfügbarkeit.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst Wasserbewirtschaftungspläne zur Einhaltung der strengen deutschen Wasserressourcengesetze (z. B. EU-Wasser Rahmenrichtlinie).	Beinhaltet keine Analyse der kumulativen Auswirkungen und keine Einbeziehung der flussabwärts gelegenen Wassernutzer, wie in ESR 3 gefordert.	Durchführung einer Analyse der kumulativen Auswirkungen der Wassernutzung und konsultieren der Interessenvertreter der nachgelagerten Wassernutzer.
Verwendung und Management von Gefahrstoffen	Sicheres Lagern, Transportieren und Entsorgen von Gefahrstoffen, um Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu minimieren.	Der Rahmenbetriebsplan sorgt für ein Gefahrstoffmanagement gemäß der deutschen und der EU-Gesetzgebung (z. B. Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien (REACH)).	Minimales Defizit, da die nationalen Gesetze solide sind; allerdings fehlt dem Rahmenbetriebsplan eine umfassende Dokumentation der Risikobewertung für alle Materialien.	Verbesserung der Pläne für das Gefahrstoffmanagement, indem umfassende Risikobewertungen und die Verfolgung des Lebenszyklus einbezogen werden.
Bereitschaft und Reaktion auf Notfälle	Ausarbeitung von Notfallplänen für die Bewältigung erheblicher Verschmutzungsereignisse.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst in der Regel Notfallpläne, wie sie in Deutschland gesetzlich vorgeschrieben sind.	Die Notfallpläne berücksichtigen weder soziale Risiken noch die von der EBRD geforderte Kommunikation zwischen den Beteiligten.	Ausweitung der Notfallpläne auf die Bewältigung sozialer Auswirkungen und auf Kommunikationsstrategien für alle Beteiligten.
Biologische Vielfalt und Ökosystemleistungen	Vermeidung, Minimierung und Abschwächung der Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und die Ökosystemleistungen.	Die Bewertung der biologischen Vielfalt wird nach deutschem Recht durchgeführt, berücksichtigt aber möglicherweise nicht in vollem Umfang die Bewertung von Ökosystemleistungen.	Ökosystemleistungen und kumulative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt werden nicht ausdrücklich angesprochen.	Einbeziehung der Bewertung von Ökosystemleistungen und der Bewertung kumulativer Auswirkungen in die Pläne zum Management der biologischen Vielfalt.
Anpassung an den Klimawandel	Die Projekte müssen Klimarisiken bewerten und Anpassungsmaßnahmen in Planung, Bau und Betrieb integrieren.	Der Rahmenbetriebsplan und insbesondere das UVPG beziehen in der Tat Überlegungen zum Klimawandel als Teil ihrer Bewertungskriterien ein. Insbesondere Anlage 4 Zif. 4 (hh) verlangt,	Konzentriert sich in erster Linie auf die Bewertung der Anfälligkeit eines Projekts für Risiken des Klimawandels. Der Schwerpunkt liegt auf der Identifizierung potenzieller Auswirkungen und	Integration der Klimarisikobewertungen und Anpassungsstrategien, indem die Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel proaktiv in die Planung, den Betrieb und

ESR 3	Einzelheiten unter ESR 3	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
		dass die Umweltverträglichkeitsprüfungen Folgendes berücksichtigen: "Die Anfälligkeit des Projekts für die Folgen des Klimawandels (z. B. erhöhtes Hochwasserrisiko am Standort)". Diese Anforderung steht im Einklang mit der UVP-Richtlinie 2014/52/EU, die in deutsches Recht umgesetzt wurde. Sie schreibt vor, dass Projekte potenzielle Risiken durch den Klimawandel, wie extreme Wetterereignisse, Überschwemmungen, Dürren oder steigende Temperaturen, bewerten müssen.	der Gewährleistung der Widerstandsfähigkeit des Projekts.	die Instandhaltung des Projekts einbezogen werden.

TABELLE 2-4 ESR 4: GESUNDHEIT, SICHERHEIT UND GEFAHRENABWEHR

ESR 4	Einzelheiten unter ESR 4	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Gesundheit und Sicherheit in der Bevölkerung	Identifizierung und Minderung der Risiken für die Gesundheit und Sicherheit der vom Projekt betroffenen Bevölkerung.	Der Rahmenbetriebsplan konzentriert sich in erster Linie auf die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer, wobei auch die Auswirkungen auf die Bevölkerung (z. B. Staub, Lärm) berücksichtigt werden.	Begrenzter Spielraum für bevölkerungsspezifische Gesundheits- und Sicherheitsrisikobewertungen und -minderungen, insbesondere für gefährdete Gruppen.	Durchführung einer Risikobewertung für die Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung, die sich mit gefährdeten Bevölkerungsgruppen und der Vorbereitung auf Notfälle befasst.
Sicherheit von gefährlichen Materialien	Schutz vor Risiken, die sich aus der Verwendung, dem Transport und der Lagerung von Gefahrstoffen ergeben, um die Sicherheit der Bevölkerung zu gewährleisten.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst das Gefahrstoffmanagement gemäß den deutschen Vorschriften, konzentriert sich aber eher auf die Sicherheit der Arbeitnehmer als auf die der Bevölkerung.	Begrenzter Fokus auf Risiken auf Gemeindeebene durch Gefahrgutunfälle.	Ausweitung der Pläne für das Management von Gefahrstoffen, um Sicherheitsprotokolle für die Bevölkerung und Notfallmaßnahmen einzubeziehen.
Bereitschaft und Reaktion auf Notfälle	Entwicklung und Umsetzung von Plänen für die Bewältigung von Notfällen unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf lokale Bevölkerung.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst Notfallpläne für den Minenbetrieb und die Sicherheit der Arbeiter.	Die Einbeziehung der Bevölkerung, die Kommunikation und die Vorbereitung auf potenzielle Notfallszenarien werden nicht ausreichend berücksichtigt.	Entwicklung eines Notfallplans für die lokale Bevölkerung (NPLB: Community Emergency Response Plan) unter Einbeziehung lokaler Akteure und klarer Kommunikationsprotokolle.
Sicherheitspersonal und Menschenrechte	Gewährleistung von Sicherheitsvorkehrungen, die die Menschenrechte achten und sowohl die Arbeitnehmer als auch die Bevölkerung schützen.	Der Rahmenbetriebsplan kann sich mit dem Sicherheitspersonal für den Standort befassen, enthält aber in der Regel keine Bestimmungen für die Auswirkungen auf die Sicherheit der Gemeinde.	Möglicherweise mangelnde Angleichung an die EBRD-Standards für die Schulung des Sicherheitspersonals in Bezug auf Menschenrechte und den Umgang mit der Bevölkerung.	Schulung des Sicherheitspersonals in Menschenrechtsfragen und Erstellung von Protokollen für den Umgang mit der Bevölkerung.

TABELLE 2-5 ESR 5: LANDERWERB, BESCHRÄNKUNGEN DER LANDNUTZUNG UND UNFREIWILLIGE UMSIEDLUNG

ESR 5	Einzelheiten unter ESR 5	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Vermeidung von Umsiedlungen	Vermeidung oder Minimierung der physischen und wirtschaftlichen Vertreibung durch alternative Projektgestaltung.	Der Rahmenbetriebsplan berücksichtigt bei der Projektplanung die Minimierung von Vertreibungen in Übereinstimmung mit dem deutschen Flächennutzungs- und Bebauungsrecht.	Der Schwerpunkt liegt in erster Linie auf der Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen und es werden nicht ausdrücklich alle denkbaren Alternativen zur Vermeidung von Vertreibungen untersucht.	Für das Projekt wurde ein Landzugangs-, Erwerbs- und Entschädigungsrahmenplan - LZEER (Land Access, Acquisition, and Compensation Framework - LAACF) entwickelt. Der LZEER beschreibt, wie das Projekt versucht, physische und wirtschaftliche Auswirkungen zu vermeiden und zu minimieren, indem alternative Projektkonzepte untersucht wurden. Dies beinhaltet: • die Ansiedlung von übertägigen Einrichtungen am Standort des Bergwerks Zinnwald, der Belüftungs-/Zugangsschächte und der Aufbereitungsanlage, um die Umsiedlung von Haushalten zu vermeiden und die Auswirkungen auf die Lebensgrundlagen zu minimieren. • die Wahl einer Stollenlösung anstelle eines Überlandförderers für den Erztransport zwischen dem Untertagebau und der Aufbereitungsanlage, um den erforderlichen Landerwerb zu reduzieren. • Auswahl der ehemaligen Grenzzollanlage (Industriebrache) für übertägige

ESR 5	Einzelheiten unter ESR 5	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
				Bergbauanlagen und das Portal der Zugangsrampe. die Wahl einer Tunnelbohrmaschine (TBM) als Bauverfahren für den Erztransporttunnel anstelle einer Sprengvortriebsmethode. Bei der Bohr- und Sprengmethode wären Zugangs- und Lüftungsrampen für den Erztransportstollen erforderlich. Für diese Rampen müsste an zwei Stellen entlang des Stollens jeweils eine Fläche von einigen Hektar erworben werden. Das Portal für die gewählte TBM-Bauweise kann innerhalb des Flächenbedarfs für die Aufbereitungsanlage bei Liebenau untergebracht werden.
Konsultation und Beteiligung	Einbindung der betroffenen Bevölkerung in sinnvolle Konsultationen während des gesamten Landerwerbs- und Entschädigungsprozesses.	Im Rahmen der deutschen Genehmigungsverfahren ist die Anhörung der Öffentlichkeit vorgeschrieben, doch fehlt es möglicherweise an einer partizipativen Planung.	Begrenzte Einbeziehung von Interessengruppen über die gesetzlichen Anforderungen hinaus, insbesondere bei sozioökonomischen Aspekten.	Mit dem LZEER verpflichtet sich die ZLG, die Betroffenen während des gesamten Landerwerbsprogramms und der Umsetzung des LZEER und des anschließenden Landzugangs-, Erwerbs- und Entschädigungsplanes – LZEER (Land Access, Acquisition and Compensation Plan – LAACP) regelmäßig zu informieren und zu konsultieren. Darüber hinaus beabsichtigt die ZLG, alle relevanten Informationen und Dokumente

ESR 5	Einzelheiten unter ESR 5	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
				der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, einschließlich des LZEER und unterstützender Kommunikationsinformationen. Der LZEER und der LZEEP werden keine vertraulichen persönlichen Informationen enthalten. Der LZEER wird in deutscher und englischer Sprache verfügbar sein.
Entschädigung für den Verlust von Vermögenswerten	Entschädigung zu den vollen Wiederbeschaffungskosten für die betroffenen Vermögenswerte, einschließlich informeller oder nicht legalisierter Nutzer.	Die deutschen Gesetze sehen in der Regel eine Entschädigung auf der Grundlage des Marktwertes für rechtlich anerkannte Grundstückseigentümer vor.	Berücksichtigt nicht die informellen Nutzer oder Ersatzkosten (z. B. Transaktionsgebühren, Umsiedlungskosten).	Der LZEER stellt sicher, dass die Entschädigung die Wiederbeschaffungskosten umfasst und informelle oder nicht legalisierte Nutzer einschließt.
Wiederherstellung des Lebensunterhalts	Wiederherstellung oder Verbesserung der Lebensbedingungen der Betroffenen auf das Niveau von vor dem Projekt oder besser.	Der Rahmenbetriebsplan enthält möglicherweise nicht ausdrücklich Programme zur Wiederherstellung der Lebensgrundlage und konzentriert sich stattdessen auf die gesetzliche Entschädigung.	Fehlen spezifischer Pläne zur Wiederherstellung der Lebensgrundlagen oder Bestimmungen für vertriebene Bevölkerung, die über eine finanzielle Entschädigung hinausgehen.	Der LZEER enthält auch einen Abschnitt über die Strategie zur Wiederherstellung der Existenzgrundlagen, der weiter ausgearbeitet wird, wenn der LZEER zu einem LZEEP weiterentwickelt wird. Während in den Fällen, in denen die Lebensgrundlagen betroffen sind, mit begrenzten Auswirkungen auf die Lebensgrundlagen gerechnet wird, werden im Rahmen des Projekts zusätzliche Maßnahmen wie Schulungen, Unterstützung bei der Unternehmensentwicklung oder Zugang zu neuen landwirtschaftlichen Flächen durchgeführt, um den

ESR 5	Einzelheiten unter ESR 5	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
				Schwerpunkt der ESR5 auf die Wiederherstellung und Verbesserung der wirtschaftlichen Bedingungen der betroffenen Personen zu legen.
Gefährdete Gruppen	Ermittlung und Bereitstellung besonderer Unterstützung für gefährdete Gruppen (z. B. ältere Menschen, Frauen, Randgruppen).	Der Rahmenbetriebsplan geht in der Regel bei der Umsiedlungsplanung nicht ausdrücklich auf gefährdete Gruppen ein.	Begrenzte Berücksichtigung von Schwachstellen oder gezielte Maßnahmen für benachteiligte Gruppen bei Landerwerb.	Im Rahmen der USVP werden Ausgangsdaten erhoben, die eine Bewertung der Gefährdung und die Identifizierung der von dem Projekt betroffenen Gruppen ermöglichen. Diese Gruppen werden dann im Rahmen des LZEEP angemessen berücksichtigt, die spezielle Unterstützungsmechanismen in den Landerwerbsprozess einbeziehen wird.
Aktionsplan zur Wiederherstellung des Lebensunterhalts - WLP (Livelihood Restoration Plan - LRP)	Vorbereitung und Umsetzung eines WLP oder eines Rahmenplans zur Wiederherstellung des Lebensunterhalts - WLR (Livelihood Restoration Framework - LRF) für alle Umsiedlungsaktivitäten.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst in der Regel keinen WLP, da sie sich auf die Einhaltung der gesetzlichen Grunderwerbsverfahren konzentriert.	Fehlen eines strukturierten WLP), der den Anforderungen der EBRD entspricht. Erforderlichkeit nicht gegeben.	Offenlegung des LZEEP und Aktualisierung der Dokumente auf Ebene (LZEEP).
Wirtschaftliche Verdrängung	Abmilderung der Auswirkungen auf Menschen, deren Lebensgrundlagen betroffen sind, die aber nicht physisch vertrieben werden.	Die Rahmenbetriebsplan-Entschädigung kann sich indirekt mit der wirtschaftlichen Verdrängung befassen, enthält aber keine expliziten Maßnahmen zur Wiederherstellung der Existenzgrundlage.	Die Auswirkungen der wirtschaftlichen Verdrängung werden vollständig bewertet oder gemildert, insbesondere für Nicht-Grundeigentümer (z. B. Mieter).	Umfassende Bewertung der wirtschaftlichen Verlagerung und Aufnahme von Abhilfemaßnahmen in den LZEEP.

ESR 5	Einzelheiten unter ESR 5	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Beschwerdemechanismus	Schaffung zugänglicher und fairer Mechanismen für die Behandlung von Beschwerden im Zusammenhang mit Umsiedlung und Vertreibung.	Der Rahmenbetriebsplan kann sich auf bestehende rechtliche Beschwerdemechanismen stützen, bietet aber möglicherweise kein projektspezifisches System für Vertriebene.	Fehlen eines speziellen Beschwerdemechanismus, der auf Fragen der Neuansiedlung zugeschnitten ist.	Die LZEER sieht einen projektspezifischen Beschwerdemechanismus vor, der sich mit Beschwerden über Landerwerb und Vertreibung befasst.
Monitoring und Bewertung (Ü&B)	Monitoring und Bewertung der Umsiedlungsergebnisse, um deren Einhaltung und Wirksamkeit sicherzustellen.	Der Rahmenbetriebsplan konzentriert sich im Allgemeinen auf die Einhaltung der rechtlichen Verfahren, aber es fehlt an einem systematischen Monitoring der Ergebnisse der Neuansiedlung.	Kein formalisiertes Verfahren für die Monitoring und Bewertung von Umsiedlungsmaßnahmen und der Wiederherstellung der Lebensgrundlage.	Das LZEER enthält einen eigenen Abschnitt über das Monitoring und die Berichterstattung im Zusammenhang mit dem Landzugang und dem Landerwerbsprozess. Dieser Abschnitt wird weiterentwickelt, um die Monitoringparameter und -häufigkeit für das LZEER festzulegen.

TABELLE 2-6 ESR 6: ERHALTUNG DER BIOLOGISCHEN VIELFALT UND NACHHALTIGE BEWIRTSCHAFTUNG DER LEBENDEN NATÜRLICHEN RESSOURCEN

ESR 6	Einzelheiten unter ESR 6	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Bewertung der biologischen Vielfalt und der Lebensräume	Durchführung von Grundlagenstudien zur Ermittlung der Werte der biologischen Vielfalt und zur Bewertung der Auswirkungen auf natürliche Lebensräume und Ökosysteme, einschließlich Flora und Fauna.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst die UVP, der Geltungsbereich kann jedoch auf bestimmte Aspekte der biologischen Vielfalt beschränkt sein (z. B. Schutzgebiete im Sinne von Natura 2000, Habitat- und Artenschutzrichtlinien der EU usw.).	Die Auswirkungen auf kritische oder vorrangige biologische Vielfalt außerhalb ausgewiesener Schutzgebiete werden nicht vollständig berücksichtigt.	Ausweitung der Bewertung der biologischen Vielfalt auf kritische und prioritäre Lebensräume, auch wenn diese außerhalb von gesetzlichen Schutzgebieten liegen.
Kritisches Habitat (KH) und Vermeidung eines Nettoverlustes an natürlichen Lebensräumen	Identifizierung kritischer Habitate (KH) und prioritärer Biodiversitätsmerkmale (PBM). Vermeidung von Auswirkungen auf kritische Lebensräume; Sicherstellung, dass kein Nettoverlust für natürliche Lebensräume/PBM und ein Nettogewinn für KH entsteht.	Der Rahmenbetriebsplan entspricht der Habitat- und der Vogelschutzrichtlinie der EU, geht aber nicht explizit auf KH/PBM ein und wendet auch nicht die Definition und die Kriterien für die Bestimmung von KH/PBM an, die mit der ESR 6 übereinstimmen. Außerdem fehlt möglicherweise eine explizite Politik der Vermeidung von Nettoverlusten oder Nettogewinnen.	Keine expliziten Anforderungen oder Mechanismen, um KH/PBM zu identifizieren oder um sicherzustellen, dass kein Nettoverlust oder Nettogewinn an biologischer Vielfalt gemäß ESR 6 entsteht.	Durchführung einer Bewertung kritischer Habitate gemäß den Kriterien und Schwellenwerten des ESR 6. Entwicklung und Umsetzung eines Aktionsplans für die biologische Vielfalt (BVP), wobei gegebenenfalls die Grundsätze "kein Nettoverlust" und "Nettogewinn" zu beachten sind.
Gesetzlich geschützte und andere international anerkannte Gebiete	Vermeidung von Auswirkungen auf gesetzlich geschützte und international anerkannte Gebiete mit hohem Biodiversitätswert.	Der Rahmenbetriebsplan hält sich strikt an die Gesetze der EU und Deutschlands in Bezug auf Schutzgebiete.	Geringes oder kein Defizit bei gesetzlich geschützten Gebieten, aber keine Berücksichtigung anderer international anerkannter Gebiete (z. B. Ramsar-Feuchtgebiete, wichtige Gebiete der biologischen Vielfalt usw.).	Einbeziehung internationaler Bezeichnungen in den Folgenabschätzungsprozess und Gewährleistung der Einhaltung der ESR 6-Leitlinien durch Berücksichtigung der Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Gebiete sowie andere international anerkannte Gebiete von Bedeutung für die biologische

ESR 6	Einzelheiten unter ESR 6	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
				Vielfalt außerhalb des offiziellen Schutzgebietsnetzes.
Ökosystem-Dienstleistungen	Bewertung und Abmilderung der Auswirkungen auf Ökosystemleistungen, die der lokalen Bevölkerung zugute kommen.	Der Rahmenbetriebsplan berücksichtigt einige Ökosystemleistungen implizit durch Wasser- und Landnutzungsvorschriften.	Ökosystemleistungen werden oft nicht explizit bewertet, insbesondere Versorgungsleistungen oder kulturelle Leistungen, die auch eine soziale Dimension haben.	Bewertung der Ökosystemleistungen und Einbeziehung der Ergebnisse in die Projektplanung und die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.
Ausgleiche für die biologische Vielfalt	Die Verwendung von Ausgleichsmaßnahmen für die biologische Vielfalt ist das letzte Mittel, um verbleibende Auswirkungen auf die biologische Vielfalt auszugleichen.	Die deutschen Vorschriften konzentrieren sich auf die Abmilderungshierarchie, verlangen aber nicht immer Kompensationen für verbleibende Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. Das deutsche Umweltrecht im Sinne des BNatSchG schreibt vor, dass unvermeidbare Auswirkungen auf die biologische Vielfalt durch Naturschutzmaßnahmen (Ausgleichsmaßnahmen) oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden müssen und dass diese typischerweise mit der in der ESR6 genannten Vermeidungshierarchie übereinstimmen, und zwar letztlich als letztes Mittel, um die verbleibenden Auswirkungen zu kompensieren, nachdem alle anderen Maßnahmen wie Vermeidung und Minimierung berücksichtigt wurden.	Fehlende formalisierte Kompensationsrahmen für Biodiversität zur Erreichung von keinem Nettoverlust oder einem Nettogewinn. Das deutsche Umweltrecht im Sinne des BNatSchG verlangt die Kompensation unvermeidbarer Auswirkungen auf die biologische Vielfalt durch Naturschutzmaßnahmen (Ausgleichsmaßnahmen) oder Ersatzmaßnahmen, die sich in der Regel an der in der ESR6 genannten Vermeidungshierarchie orientieren, letztlich als letzte Maßnahme zur Kompensation der verbleibenden Auswirkungen, nachdem alle anderen Maßnahmen wie Vermeidung und Minimierung in Betracht gezogen wurden. Es bleibt jedoch ein Defizit in Bezug auf kritische Lebensraum- (KH) und prioritäre (PBM) Biodiversitätsmerkmale, für die kein	Entwicklung von Ausgleichsmaßnahmen und -programmen, die sich an international bewährten Verfahren orientieren, um Restauswirkungen zu vermeiden.

ESR 6	Einzelheiten unter ESR 6	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
			Nettoverlust/Nettogewinn im Sinne der ESR6 erforderlich ist. Diese Begriffe (KH und PBM) werden von internationalen Finanzinstitutionen wie der EBRD verwendet, sind aber keine Begriffe, die im deutschen Recht verwendet werden, und die Kriterien und Schwellenwerte, die zur Definition solcher Merkmale verwendet werden, sind sehr spezifisch für die ESR6 und es gibt keine vergleichende Bewertung im deutschen Recht. Die Kompensationsgestaltung zur Erfüllung der NG von KH und der>NNL von PBM ist ein Konzept, das sehr spezifisch für die ESR6 ist und bei dem es unwahrscheinlich ist, dass das BNatSchG angeglichen wird.	
Management invasiver Arten	Verhinderung und Bewältigung der Einführung invasiver Arten und der Ausbreitung bestehender Arten.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst Maßnahmen zur Verhinderung invasiver Arten im Rahmen der EU-Verordnungen, aber in der Regel fehlt ein gezielter Managementplan.	Kein spezieller Plan zur Verwaltung invasiver Arten oder ein Monitoringprogramm.	Entwicklung eines Plans zum Umgang mit invasiven Arten und Einbeziehung der Monitoring in das Biodiversitätsmanagement.

ESR 6	Einzelheiten unter ESR 6	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Engagement der Interessengruppen für die biologische Vielfalt	Zusammenarbeit mit Interessengruppen, einschließlich Naturschutzorganisationen und betroffenen Gemeinden, in Fragen der biologischen Vielfalt gemäß ESR 10	Der Rahmenbetriebsplan umfasst in der Regel öffentliche Konsultationen, richtet sich aber nicht unbedingt an biodiversitätsspezifische Interessengruppen.	Das Rahmenbetriebsplan-Verfahren verlangt eine gezielte Einbeziehung der Interessengruppen im Bereich der biologischen Vielfalt. Während eine öffentliche Konsultation vorgeschrieben ist, werden biodiversitätsspezifische Interessengruppen (z. B. Naturschutzexperten, NGOs, wissenschaftliche Einrichtungen) nicht immer proaktiv einbezogen, es sei denn, sie beteiligen sich am Planfeststellungsverfahren.	Verbesserung der Pläne zur Einbeziehung von Interessengruppen, um biodiversitätsspezifische Konsultationen und Partnerschaften einzubeziehen.
Monitoring und adaptives Management	Einrichtung von Monitoringssystemen und anpassungsfähigem Management für die Ergebnisse im Bereich der biologischen Vielfalt.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst die Umweltmonitoring, beinhaltet aber möglicherweise kein adaptives Management für biodiversitätsspezifische Ziele.	Beim Monitoring fehlen oft biodiversitätsspezifische Indikatoren oder ein Rahmen für adaptives Management.	Entwicklung biodiversitätsspezifischer Monitoring Indikatoren und eines adaptiven Managementrahmens für den Projektbetrieb.

TABELLE 2-7 ESR 8: KULTURELLES ERBE

ESR 8	Einzelheiten unter ESR 8	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Identifizierung und Bewertung des kulturellen Erbes	Identifizierung und Bewertung des materiellen und immateriellen Kulturerbes, das von dem Projekt betroffen sein könnte.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst die Bewertung des kulturellen Erbes als Teil der Umweltverträglichkeitsprüfung, wobei der Schwerpunkt auf dem materiellen Erbe liegt, das in offiziellen Registern verzeichnet ist.	Begrenzter Spielraum für die Identifizierung von nicht eingetragenen oder immateriellem Kulturerbe; beinhaltet möglicherweise keine partizipativen Bewertungen.	Durchführung detaillierter Grundlagenhebungen zum materiellen und immateriellen Kulturerbe unter Einbeziehung von Interessengruppen (z. B. lokale Bevölkerung, Kultur-Experten).
Gesetzlich geschützte und international anerkannte Gebiete	Gewährleistung der Einhaltung nationaler, EU- und internationaler Rahmenregelungen zum Schutz des kulturellen Erbes (z. B. UNESCO-Welterbestätten, Ramsar-Gebiete).	Der Rahmenbetriebsplan hält sich an nationale und EU-Rechtsvorschriften, doch hängt der Schutz des international ausgewiesenen Kulturerbes davon ab, dass dieser Schutz ausdrücklich in die nationalen Rechtsvorschriften aufgenommen wird.	Potenzielle Lücken bei der Anerkennung und Berücksichtigung internationaler Bezeichnungen (z. B. UNESCO-gelistete Stätten oder Kulturlandschaften).	Ausweitung der Bewertungen des kulturellen Erbes auf international anerkannte Stätten. Sicherstellen, dass die Folgenabschätzungen und Abhilfemaßnahmen mit den Richtlinien von UNESCO, ICOMOS und Ramsar übereinstimmen, sofern anwendbar.
Konsultation mit Interessensvertretern	Zusammenarbeit mit betroffenen Gemeinden, Experten für kulturelles Erbe und Behörden bei der Identifizierung und dem Schutz des kulturellen Erbes.	Der Rahmenbetriebsplan gewährleistet die Konsultation während der Genehmigungsverfahren, bezieht aber möglicherweise keine Experten für das kulturelle Erbe oder betroffene Gemeinden ein.	Begrenzte Einbindung von Interessengruppen in Fragen des kulturellen Erbes, insbesondere bei immateriellen Gütern.	Stärkung des Plans zur Einbeziehung von Interessengruppen (SEP) durch Einbeziehung von kulturerbespezifischen Konsultationen mit lokalen Historikern und kulturellen Einrichtungen.
Vermeidung von Umweltauswirkungen	Vermeidung von Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder Durchführung von Maßnahmen zur Minimierung und Milderung	Der Rahmenbetriebsplan erfüllt die deutschen und EU-Rechtsvorschriften zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf offiziell anerkannte Gebiete.	Enthält keine proaktiven Vermeidungsmaßnahmen für nicht registriertes oder immaterielles Kulturerbe.	Integration von Vermeidungsmaßnahmen für das gesamte kulturelle Erbe, einschließlich nicht registrierter und von der

ESR 8	Einzelheiten unter ESR 8	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
	unvermeidbarer Auswirkungen.			Bevölkerung geschätzter Stätten.
Immaterielles Kulturerbe	Schutz des immateriellen Kulturerbes, wie Praktiken, Traditionen und Wissenssysteme.	Der Rahmenbetriebsplan konzentriert sich in erster Linie auf das materielle Kulturerbe und widmet den immateriellen Aspekten nur wenig Aufmerksamkeit.	Fehlen spezifischer Maßnahmen zur Identifizierung oder zum Schutz des immateriellen Kulturerbes.	Einbeziehung des immateriellen Kulturerbes in Grundlagenstudien und Abhilfemaßnahmen.
Nachhaltiger und sicherer Zugang zum kulturellen Erbe	Gewährleistung eines sicheren, nachhaltigen und respektvollen Zugangs zu Kulturerbestätten für lokale Bevölkerung und Besucher.	Der Rahmenbetriebsplan schreibt nicht ausdrücklich vor, dass Projekte während oder nach den Projektaktivitäten den Zugang zu Kulturerbestätten gewährleisten müssen.	Risiken, dass die Projektaktivitäten den Zugang zum kulturellen Erbe (z. B. zu traditionellen Stätten, religiösen Wahrzeichen, archäologischen Zonen) einschränken könnten.	Entwicklung eines Managementplans für das kulturelle Erbe (MPKE) (siehe auch unten), einschließlich eines Zugangsmanagements, um einen sicheren und respektvollen Zugang zu Kulturerbestätten zu gewährleisten. Einbindung von Gemeinden und Behörden bei der Festlegung des Zugangsbedarfs. Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen (z. B. kontrollierte Wege, naturschutzfreundlicher Tourismus).
Projektentwurfalternativen	Berücksichtigung der Auswirkungen auf das kulturelle Erbe bei der Projektplanung, um Schäden zu vermeiden oder zu minimieren.	Der Rahmenbetriebsplan bietet Gestaltungsalternativen zur Einhaltung der Gesetze zum Schutz des kulturellen Erbes, berücksichtigt aber möglicherweise nicht systematisch kulturelle Werte.	Das kulturelle Erbe ist oft zweitrangig gegenüber der Einhaltung von Rechtsvorschriften und hat nur begrenzten Einfluss auf die gesamte Projektgestaltung.	Berücksichtigung des kulturellen Erbes in einer frühen Phase der Projektgestaltung und -planung.

ESR 8	Einzelheiten unter ESR 8	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Managementplan für das kulturelle Erbe (MPKE)	Entwicklung eines MPKE, wenn ein bedeutendes kulturelles Erbe identifiziert wird, mit detaillierten Abmilderungs- und Monitoringmaßnahmen.	Beim Rahmenbetriebsplan ist in der Regel kein spezieller MPKE erforderlich, es sei denn, die Behörden schreiben dies für geschützte Gebiete vor.	Fehlen eines strukturierten MPKE, der alle relevanten Risiken für das Kulturerbe und Maßnahmen zur Risikominderung berücksichtigt.	Entwicklung eines MPKE als Leitfaden für die Verwaltung des Kulturerbes und Anpassung an die Anforderungen von PR8.
Zugang und Nutzung durch die Bevölkerung	Sicherstellung des Zugangs der Bevölkerung zum kulturellen Erbe, wo dies möglich ist, oder Bereitstellung von Alternativen, wenn der Zugang eingeschränkt ist.	Der Rahmenbetriebsplan geht möglicherweise nicht ausdrücklich auf den Zugang der Bevölkerung zu den von den Projekten betroffenen Stätten ein.	Mögliche Auswirkungen auf die Bevölkerung, die sich aus dem eingeschränkten Zugang zu kulturellen Stätten ergeben, werden möglicherweise nicht berücksichtigt oder abgemildert.	Sicherstellen, dass der Zugang zur Bevölkerung aufrechterhalten wird oder kulturell angemessene Alternativen angeboten werden.
Monitoring und Berichterstattung	Monitoring der Auswirkungen auf das kulturelle Erbe und Berichterstattung über die Fortschritte an Interessengruppen und Behörden.	Der Rahmenbetriebsplan umfasst das Monitoring von eingetragenen Kulturerbestätten, wie es das deutsche Recht vorschreibt.	Das Monitoring umfasst nicht das immaterielle Kulturerbe oder nicht eingetragene Stätten; begrenzte Feedback-Mechanismen der Bevölkerung.	Einführung von Monitoringprogrammen für alle Arten von Kulturerbe und Einführung von Berichtsmechanismen für die Beteiligten.

TABELLE 2-8 ESR 10: OFFENLEGUNG VON INFORMATIONEN UND EINBEZIEHUNG VON INTERESSENGRUPPEN

ESR 10	Einzelheiten unter ESR 10	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
Identifizierung und Kartierung von Stakeholdern	Identifizierung und Kartierung von Interessengruppen, einschließlich direkt und indirekt betroffener Parteien, gefährdeter Gruppen und NGOs.	Der Rahmenbetriebsplan ermittelt die Stakeholder für die Konsultation gemäß den gesetzlichen Bestimmungen, wobei der Schwerpunkt auf den direkt betroffenen Parteien liegt.	Begrenzte Kartierung der Stakeholder; häufig werden indirekt betroffene Gruppen, gefährdete Bevölkerungsgruppen und nichtstaatliche Stakeholder ausgeschlossen.	Durchführung einer umfassenden Bestandsaufnahme der Interessengruppen (derzeit im Gange), um alle relevanten Gruppen, insbesondere gefährdete oder marginalisierte Interessengruppen, einzubeziehen.
Plan zur Einbeziehung von Interessengruppen (SEP)	Entwicklung und Umsetzung eines SEP, das auf den Umfang und die Risiken des Projekts zugeschnitten ist.	Der Rahmenbetriebsplan verlangt in der Regel keine SEP; Konsultationen werden im Rahmen von Genehmigungsverfahren durchgeführt.	Fehlen eines strukturierten SEP, der die kontinuierliche Einbindung der Stakeholder während des gesamten Projektlebenszyklus steuert.	Entwicklung eines SEP, der Strategien, Zuständigkeiten, Zeitpläne und Monitoringmechanismen für das Engagement festlegt.
Offenlegung von Informationen	Bei Projekten der Kategorie A müssen die Projektinformationen in jeder Phase des USVP-Prozesses rechtzeitig, partizipativ, verständlich und in kulturell angemessener Weise offengelegt werden.	Die Informationen werden im Rahmen der Genehmigungsverfahren offengelegt, berücksichtigen aber möglicherweise nicht die kulturelle Angemessenheit oder Zugänglichkeit.	Die Offenlegung konzentriert sich oft auf die Einhaltung technischer und rechtlicher Vorschriften und ist für kulturell diverse Bevölkerungsgruppen nicht barrierefrei zugänglich.	Bereitstellung von Projektinformationen in zugänglichen Formaten und Sprachen, die auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Bevölkerung zugeschnitten sind.
Laufendes Engagement	Kontinuierliche, sinnvolle Konsultation und externe Kommunikation mit den Beteiligten während des gesamten Projektlebenszyklus.	Das Engagement des Rahmenbetriebsplans beschränkt sich in der Regel auf die Genehmigungsphase, während des Betriebs findet nur ein minimaler Dialog statt.	Das Engagement endet oft nach der Genehmigung, so dass Gemeinden und Interessengruppen keinen klaren Kommunikationskanal haben.	Einrichtung von Mechanismen für ein regelmäßiges, sinnvolles und kontinuierliches Engagement, einschließlich aktueller Informationen über Projektfortschritte und -änderungen.
Beschwerdemechanismus	Bereitstellung eines Beschwerdemechanismus für alle Beteiligten, der die	Das deutsche Recht sieht zwar Beschwerdemechanismen vor, diese sind jedoch	Fehlen eines projektspezifischen Beschwerdemechanismus, der auf die Bedürfnisse	Schaffung eines benutzerfreundlichen Beschwerdemechanismus, der für alle

ESR 10	Einzelheiten unter ESR 10	Abdeckung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	Defizit	Geplante Maßnahmen des Projekts zur Behebung der Defizite
	Zugänglichkeit, Fairness und eine zeitnahe Lösung gewährleistet.	in der Regel legalistisch und nicht unbedingt projektspezifisch oder umfassend.	der verschiedenen Interessengruppen zugeschnitten ist.	zugänglich ist, auch für gefährdete und nicht alphabetisierte Akteure. Dieser Mechanismus wurde bereits geschaffen und soll im Juni/Juli 2025 eingeführt werden.
Gefährdete Gruppen	Identifizierung und Berücksichtigung der Bedürfnisse gefährdeter Gruppen, um ein sinnvolles Engagement zu gewährleisten.	Bei den Konsultationen des Rahmenbetriebsplans - wird in der Regel nicht zwischen allgemeinen und gefährdeten Bevölkerungsgruppen unterschieden.	Keine spezifischen Maßnahmen zur Einbeziehung gefährdeter oder marginalisierter Gruppen, wie z. B. ältere Menschen, Migranten oder Minderheiten.	Gezielte Maßnahmen zur Identifizierung und Einbeziehung schutzbedürftiger Gruppen in den SEP- und Beschwerdemechanismus einbeziehen.
Dokumentation und Berichterstattung	Dokumentierung der Aktivitäten zur Einbindung und Rückmeldung an Beteiligte, wie ihre Beiträge die Entscheidungen beeinflussen haben.	Der Rahmenbetriebsplan zeichnet Konsultationen zur Einhaltung der Vorschriften auf, dokumentiert jedoch nicht systematisch die Beiträge der Interessengruppen oder die Einbeziehung von Feedback.	Begrenzte Dokumentation darüber, wie die Beiträge der Interessengruppen in die Entscheidungsfindung einfließen; mangelnde Transparenz der Ergebnisse der Beteiligung.	Regelmäßige Dokumentierung der Ergebnisse des Engagements und Berichten an Stakeholder über Projektaktualisierungen und den Umgang mit Feedback.
Engagement von Drittparteien	Erleichterung der Zusammenarbeit mit Dritten, wie NGOs, Medien und internationalen Organisationen.	Die Konsultationen zum Rahmenbetriebsplan richten sich in erster Linie an Regierungsbehörden und betroffene Gemeinden.	Minimale oder gar keine Zusammenarbeit mit Dritten außerhalb von Regulierungsprozessen.	Proaktives Einbeziehen von Dritten, wie NGO und Medien, um Transparenz und Vertrauen zu schaffen.
Monitoring und Überprüfung	Monitoring und Überprüfung der Wirksamkeit der Aktivitäten zur Einbeziehung von Interessengruppen.	Der Rahmenbetriebsplan enthält in der Regel keine Mechanismen zum Monitoring oder Überprüfung der Einbeziehung von Stakeholdern über die Einhaltung der Vorschriften hinaus.	Fehlen eines systematischen Monitorings oder adaptiver Maßnahmen zur Verbesserung der Engagementprozesse im Laufe der Zeit.	Entwicklung von Monitoring Indikatoren für Engagementaktivitäten und regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung des SEP.

3. BESCHREIBUNG DES PROJEKTS

3.1 PROJEKTHINTERGRUND UND ÜBERBLICK

Das Lithiumprojekt Zinnwald ("das Projekt") besteht aus einem Untertagebergwerk mit zugehörigen Aufbereitungsanlagen, das Lithiumhydroxid in Batteriequalität produziert. Das vollständig integrierte Projekt umfasst mehrere Hauptelemente, darunter: Untertagebau und Vorzerkleinerung, Erztransport über einen Fördertunnel zu einer Aufbereitungsanlage (bestehend aus mechanischer, pyrometallurgischer und hydrometallurgischer Aufbereitung) und einem Depot (Tailings-Storage Facility - TSF). Das Lithiumhydroxid-Produkt wird an Hersteller von Kathodenmaterialien geliefert, die ihrerseits Hersteller von Batteriezellen beliefern werden.

Die Zinnwald Lithium GmbH (ZLG) ist im Besitz der verschiedenen Berechtsame für Bergbau und Erkundung und wird das Projekt entwickeln und alle für das Projekt erforderlichen Genehmigungen beantragen. ZLG befindet sich zu 100 % im Besitz von Zinnwald Lithium Holdings Ltd. (ZLH), einem britischen Unternehmen, das die Holdinggesellschaft des Projekts ist. ZLH befindet sich zu 100 % im Besitz von Zinnwald Lithium Plc (ZLP), einem am Alternative Investment Market (AIM) notierten britischen Unternehmen, das der Projektträger und Finanzier des Projekts ist. ZLP erwarb die ersten 50 % der ZLG im Oktober 2020 und die restlichen 50 % im Juni 2021 aus dem Nachlass der SolarWorld AG.

Das Projekt wird von der ZLG im Rahmen der deutschen und der EU-Gesetzgebung entwickelt und erfüllt die Standards internationaler Finanzierungsinstitutionen, einschließlich der E&S-Anforderungen der EBRD, der E&S-Standards (Umwelt- und Sozial-Standards) der Europäischen Investitionsbank (EIB), des EP4 und damit verbundener Leitlinien.

3.1.1 GESCHICHTE DES PROJEKTS

Das Gebiet um Zinnwald blickt auf eine lange Geschichte des Erzbergbaus und der Mineralienexploration zurück, die für das sächsische Erzgebirge typisch ist. Das Projekt liegt in einem Gürtel von Granitvorkommen, in denen in den letzten 400 Jahren zu unterschiedlichen Zeiten Zinn, Wolfram und Lithium abgebaut wurden. Die frühen Bergbaubemühungen konzentrierten sich auf die Gewinnung von grobem Kassiterit und Wolframit aus den lagerkonformen Quarzgängen, die im Greisenerz vorkommen. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde Zinnwaldit-Lithiumglimmer als Nebenprodukt gewonnen und als Zusatzstoff in industriellen Schmiermitteln verwendet (Schilka & Baumann, 1996 aus: Zinnwald Lithium NI 43-101 Technical Report, Juli 2024).

Die Exploration des Lagerstättenteils in Zinnwald in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts konzentrierte sich auf die Exploration weiterer Greisenvorkommen und Quarzgänge, die unter den alten Grubenbauen sowohl auf der Zinnwald- als auch auf der Cinovec-Seite der Grenze zwischen Deutschland und der Tschechischen Republik liegen. Dies geschah weitgehend auf der Grundlage von Diamantbohrungen an der Oberfläche zwischen 1917 und 1989 sowie von untertägigen Erkundungen in den zugänglichen Stollen der alten Grubenbaue. Zwischen 1989 und 2011 fanden in diesem Gebiet keine weiteren Explorations- und Bohraktivitäten statt.

Im Folgenden wird die jüngste Entwicklung des Projekts seit 2011 zusammengefasst:

- 2011-12: Vergabe der ersten Erkundungserlaubnis an die SolarWorld Solicium GmbH (WSWG), eine Tochtergesellschaft des deutschen Solarzellenherstellers SolarWorld AG (SWAG).

- 2012-2013: Beginn der Explorations- und Erkundungsverdichtung-Bohrkampagne durch die SWSG.
- 2017: SWAG ging ein Joint Venture mit Bacanora Minerals Ltd. (Bacanora) ein und gründete die Deutsche Lithium GmbH (DLG) als ein von Bacanora finanziertes 50:50-Joint Venture zur Erschließung des Projekts. Bacanora war zum Zeitpunkt der Vereinbarung ein kanadisches Unternehmen, das sowohl an der TSX als auch an der AIM notiert war und seinen Sitz nach Großbritannien verlegte und 2018 zu Bacanora Lithium Plc wurde. Es wurden weitere Erkundungsverdichtung-Bohrungen durchgeführt.
- 2017: Die SWAG geht in Konkurs, aber das Joint Venture bleibt bestehen.
- 2019: Eine Machbarkeitsstudie wurde auf der Grundlage eines kleineren Projekts und eines Lithiumfluoridprodukts veröffentlicht.
- 2020: Bacanora verkauft seinen 50%igen Anteil an DLG an die im Vereinigten Königreich notierte ZLP. Änderung der Unternehmensstrategie, um sich auf einen größeren Betrieb zu konzentrieren, der Lithiumhydroxidprodukte in Batteriequalität herstellt.
- 2021: Die ZLP erwirbt die anderen 50 % der DLG aus dem Nachlass der SWAG, um die Eigentumsverhältnisse zu konsolidieren.
- 2022: ZLP veröffentlicht die vorläufige wirtschaftliche Bewertung (Preliminary Economic Assessment, PEA) für das überarbeitete Zinnwald Projekt, das erweitert und inhaltlich neu ausgerichtet wurde mit dem Fokus auf die Produktion von Lithiumhydroxid in Batteriequalität.
- 2022-23: Die ZLG führte eine Erkundungsverdichtung-Bohrkampagne mit 84 Bohrlöchern und 27.000 m Bohrstrecke durch, welche als Grundlage für die Aktualisierung der Mineralressourcenschätzung (MRS - Mineral Resource Estimate) und zur Entnahme von Proben für metallurgische Testarbeiten diente.
- 2024: Veröffentlichung einer aktualisierten MRS, die zeigt, dass das Zinnwald-Projekt eines der größten Festgesteins-Lithiumprojekte in der EU und in Europa ist.
- 2025: Veröffentlichung der Vormachbarkeitsstudie, die eine stufenweise Produktion von zunächst 18.000 Tonnen Lithium pro Jahr in Phase 1 vorsieht und in Phase 2 bis auf 35.000 Tonnen pro Jahr gesteigert werden kann und eine Laufzeit des Bergbaubetriebs von mehr als 40 Jahren vorsieht. Zudem wurde Liebenau offiziell als bevorzugter Standort für die Aufbereitungsanlage und das Depot (TSF) bestätigt.

3.1.2 ÜBERBLICK ÜBER GENEHMIGUNGEN

Die übergreifende Genehmigung für alle Abbau- und Aufbereitungstätigkeiten wird der bergrechtliche Planfeststellungsbeschluss sein, welcher unter anderem den Rahmenbetriebsplan (RBP) und eine Umweltverträglichkeitsprüfung beinhaltet. Er umfasst die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung aller nach dem Bundesberggesetz (BBergG) zu genehmigenden bergbaulichen Tätigkeiten einschließlich der Aufbereitung. Das bergrechtliche Planfeststellungsverfahren bündelt alle Anträge, die nach allen anderen Gesetzen erforderlich sind. Dazu gehören auch wasserrechtliche und immissionsschutzrechtliche Genehmigungen. Die beantragte Genehmigung soll letztlich zu einer ca. 30-jährigen Betriebsgenehmigung führen. Für die Erteilung der Genehmigung ist das Sächsische Oberbergamt (SOBA) als verfahrensbündelnde Behörde zuständig.

Für den Betrieb des Bergwerks sind weitere Pläne und Genehmigungen erforderlich, u. a:

- **Hauptbetriebsplan (HBP):** zur Festlegung und Verwaltung aller betrieblichen Aufgaben, in denen die laufenden Tätigkeiten und geplanten Projekte für einen Zeitraum von zwei bis vier Jahren detailliert beschrieben werden. Sie enthalten Angaben zum Unternehmen, zu den Zielen, den Standorten, den Bohr- und Baugenehmigungen, den technischen Details, den Sicherheits- und Monitoringinformationen, der Abfallentsorgung und den Zuständigkeiten der Experten.
- **Sonderbetriebspläne (SBP):** umfassen Genehmigungen für Tätigkeiten wie Bergbau, Sprengungen, Bewetterung, untertägige Brecher, Förderanlagen, Mineralaufbereitungsanlagen, physikalisch-chemische Aufbereitungsanlagen usw.
- **Abschlussbetriebspläne (ABP):** müssen für die Beendigung des Bergbaubetriebs erstellt werden und enthalten eine genaue Beschreibung der technischen Durchführung und der geplanten Dauer der Stilllegung des Bergwerks, den Nachweis, dass bestimmte rechtliche Anforderungen erfüllt sind, sowie Angaben zur Beseitigung der Betriebsanlagen und -einrichtungen. Die Stilllegungspläne können ergänzt und geändert werden.
- **Abfallbewirtschaftungspläne**
- **Genehmigungen für die Einleitung von Abwasser:** Diese Genehmigungen sind in den Rahmenbetriebsplänen enthalten. Sie werden nur im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde erteilt.
- **Genehmigungen für die Wasserversorgung:** Sie sind im Rahmenbetriebsplan enthalten und gelten in der Regel für Aktivitäten mit begrenztem Wasserverbrauch oder kurzfristigem Wasserverbrauch. Sie werden nur mit Zustimmung der zuständigen Wasserbehörde erteilt.
- **Wasserversorgungslizenzen:** gewähren ein umfassenderes, langfristiges Recht auf die Nutzung von Wasserressourcen und sind im Rahmenbetriebsplan enthalten.

Die bestehende Bewilligung (§ 8 BBergG) ermöglicht die Genehmigung eines Erkundungsstollens, der von der ehemaligen Grenzstation Zinnwald in den oberen Bereich der Lagerstätte vorgetrieben wird. Dieser Stollen/Rampe wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum Rahmenbetriebsplan (RBP) in den ersten Abschnitt der künftigen Zugangsrampe überführt, die später den Zugang zur untertägigen Lagerstätte bildet. Alle anderen Standorte und Anlagenteile sowie die Verlängerung der Rampe und Auffahrung des Förderstollens für die Bau- und Betriebsphase des Bergwerks unterliegen der Genehmigung im RBP, der durch das SOBA erlassen wird und eine umfassenden Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) beinhaltet.

3.2 STANDORT DES PROJEKTS

Das Projekt befindet sich in der Gemeinde Altenberg im Freistaat Sachsen, Deutschland. Es liegt an der Grenze zwischen Deutschland und der Tschechischen Republik, im östlichen Erzgebirge. Die nächstgelegenen Großstädte sind Dresden (50 km) und Chemnitz (80 km). Das Projekt umfasst ein Untertagebergwerk in Zinnwald, das durch einen 9 km langen untertägigen Stollen mit dem geplanten Aufbereitungsstandort in der Nähe des Dorfes Liebenau verbunden ist. Die Karte in Abbildung 3-1 zeigt die geografische Lage des Ortes Zinnwald im weiteren Kontext des Bundeslandes Sachsen mit dem Standort Liebenau im Nordwesten neben der Bundesautobahn 17 (blau dargestellt), die Dresden und Prag verbindet.

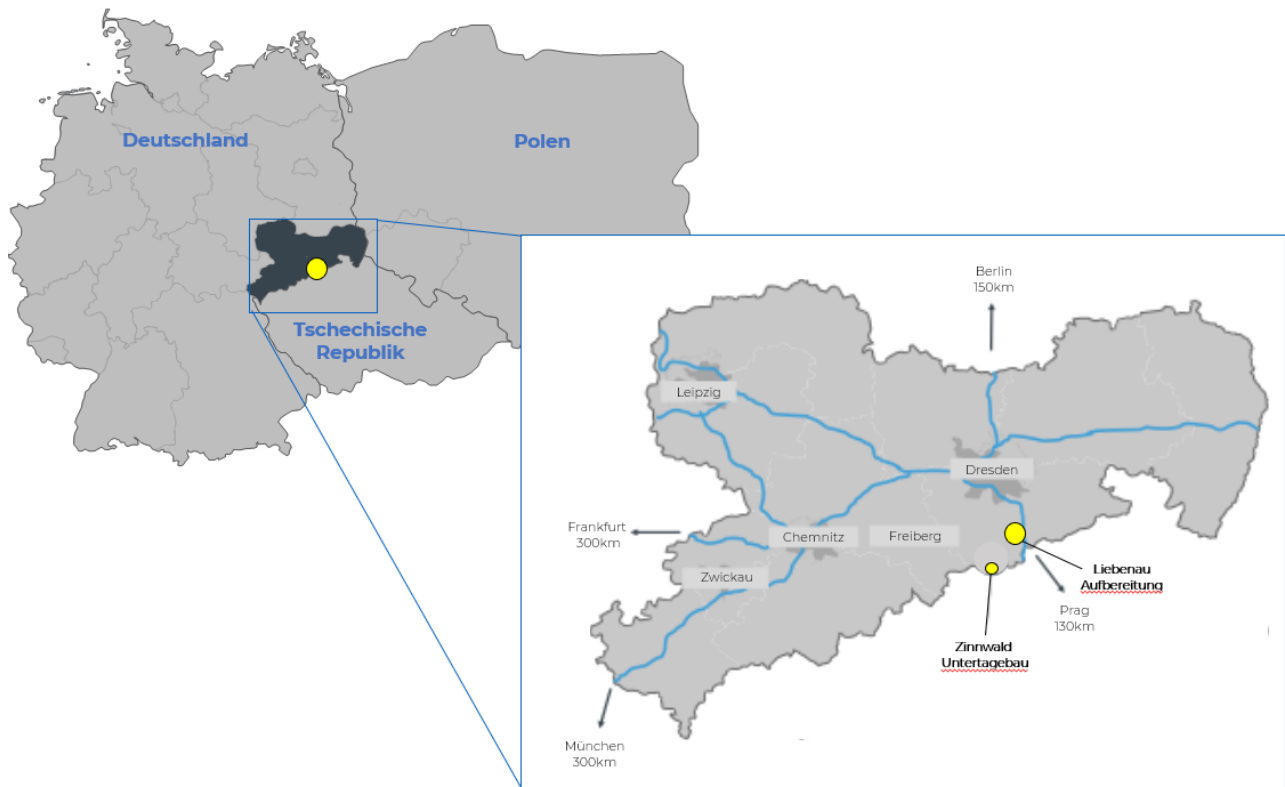


ABBILDUNG 3-1 PROJEKTSTANDORT

Hinweis: Karte oben links - Lage des Freistaates Sachsen. Karte Mitte - Lage des Standorts des Lithiumprojekts Zinnwald im Freistaat Sachsen mit Angabe der wichtigsten Städte.

3.2.1 PROJEKTGEBIET

Das Projekt liegt im Gebiet der Stadt Altenberg im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge. Die Stadt Altenberg umfasst eine Fläche von 145,8 km² und hatte im Jahr 2023 7.851 Einwohner (Rathaus-Altenberg, 2024). Die spezifischen Einwohnerzahlen der potenziell direkt betroffenen Ortsteile Zinnwald-Georgenfeld, Liebenau, Geising und der Stadt Altenberg selbst beliefen sich im Jahr 2023 auf 377, 389, 1.157 und 1.968.

Das Erzgebirge stellt eine topografische Erhebung in Sachsen dar, wobei der höchste Punkt am Fichtelberg bei 1.214 m über dem Meeresspiegel liegt. Das Erzgebirge ist in Südwest-Nordost-Richtung ausgerichtet und erstreckt sich über eine Länge von 150 km und eine Breite von ca. 40 km. Es umfasst eine große, sanft ansteigende Hochebene im Osten, wo sich das Projekt befindet (Abbildung 3-2). Im Gegensatz dazu sind das westliche und das zentrale Erzgebirge steiler und durch Flusstäler zerschnitten.



Quelle: Entwurf der PFS 12/2024

ABBILDUNG 3-2 GESAMTANSICHT DER REGION OSTERZGEBIRGE

Das geologische Lithium-Vorkommen befindet sich auf beiden Seiten der Grenze zwischen Deutschland und der Tschechischen Republik. Die Berechtsame für die einzelnen Erzvorkommen befinden sich jedoch im Besitz unterschiedlicher Unternehmen - ZLG in Deutschland und Geomet in der Tschechischen Republik.

Die Lagerstätte und das daraus resultierende Untertagebergwerk liegen unter der Oberfläche des Ortes Zinnwald. Die ehemalige Grenzzollanlage (GZA) nordwestlich von Zinnwald wurde als Standort für die übertägige Infrastruktur und das Stollenportal zur Versorgung des Untertagebergwerkes ausgewählt. Der bevorzugte Standort für die Aufbereitungsanlage befindet sich in der Nähe des Ortsteiles Liebenau, etwa 9 km von der Lagerstätte entfernt und in der Nähe der Bundesautobahn 17 von Dresden nach Prag.

Der Standort des Projekts und die umliegenden Ortschaften Zinnwald, Altenberg, Geising, Bärenstein und Liebenau sowie Cínovec jenseits der Grenze der bergrechtlichen Bewilligung, sind in Abbildung 3-3 dargestellt.

Das Projekt liegt in einem ländlichen Gebiet mit land- und forstwirtschaftlicher Nutzung. Der Lebensunterhalt der umliegenden Gemeinden ist durch Landwirtschaft, Tourismus und mittelständische produzierende sowie Dienstleistungsunternehmen geprägt. Die Region ist durch eine historische Bergbauinfrastruktur gekennzeichnet, die nicht mehr genutzt wird. Historisch gesehen ist der Ort Zinnwald für seinen Zinnbergbau bekannt, der bis ins 14. Jahrhundert zurückreicht. Das bergbauliche Erbe spiegelt sich nicht zuletzt in der Namensgebung wider. Zinnwald liegt mit etwa 800 m über dem Meeresspiegel vergleichsweise hoch und seine umgebende Landschaft ist von bewaldeten Hügeln und bergigem Relief geprägt. Die Umgebung bietet Möglichkeiten für Outdoor-Aktivitäten wie Wandern, Skifahren und grenzüberschreitenden Tourismus mit den nahe gelegenen tschechischen Städten. Altenberg ist darüber hinaus für den Wintersport bekannt. In der Region herrscht ein kontinentales Klima mit kalten Wintern und milden Sommern.

Das Dorf Liebenau ist eine Gemeinde nordöstlich von Altenberg auf einer Höhe von 530 bis 625 m über dem Meeresspiegel gelegen. Das Gelände rund um Liebenau ist sanft-hügelig und die Höhenlage äußert sich durch das kühlere Bergklima. Im Norden und Osten wird die Landschaft von Hochrücken mit landwirtschaftlich genutzten Feldern und Wäldern eingenommen, während im Westen und Süden das Gelände in Richtung Altenberg ansteigt. Das Dorf selbst ist geprägt von einigen historischen Gebäuden, Bauernhöfen und Wohnhäusern, die hauptsächlich von Grünland und Futtermittelanbau umgeben sind. Die Aufbereitungsanlage und das Depot (TSF) sollen nordöstlich des Dorfes Liebenau errichtet werden. Das Gelände steigt (über 600 m ü. NHN) nach Nordosten an und bildet eine natürliche Barriere zur Anlage und zum Depot-Gelände. Für die Aufbereitungsanlage und das Depot-Gelände ist eine Fläche von etwa 115 Hektar (ha) auf landwirtschaftlicher Nutzfläche vorgesehen. Für die Anlagen in der Nähe von Liebenau muss kein Wald gerodet werden und auf dem Gelände gibt es keine bestehenden Wohnhäuser oder Gebäude.

Der Depot-Standort wird von Teilen Liebenaus und den nördlich und nordöstlich von Liebenau gelegenen Orten Liebstadt (375 m ü. NHN) und Börnersdorf-Breitenau (512 m ü. NHN) aus sichtbar sein. Neben diesen Siedlungen sind die nächstgelegenen empfindlichen Rezeptoren etwa 10 verstreute Haushalte in einem Umkreis von 500 m um den vorgeschlagenen Standort der Aufbereitungsanlage und des Depots, die durch bewaldete Gebiete abgeschirmt sind.

Zinnwald, Liebenau und andere Ortsteile der Gemeinde Altenberg liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Oberes Erzgebirge und des Hochwasserentstehungsgebiets Geising-Altenberg (Abbildung 3-4). In der Nähe des Projektgebiets befinden sich mehrere europäische und internationale Schutzgebiete mit anerkanntem Schutzstatus, darunter das Natura-2000-Netz (Abbildung 3-5) und die Welterbestätte der Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO) Erzgebirge / Krušnohoří Bergbauregion (Abbildung 3-6, UNESCO, 2025).

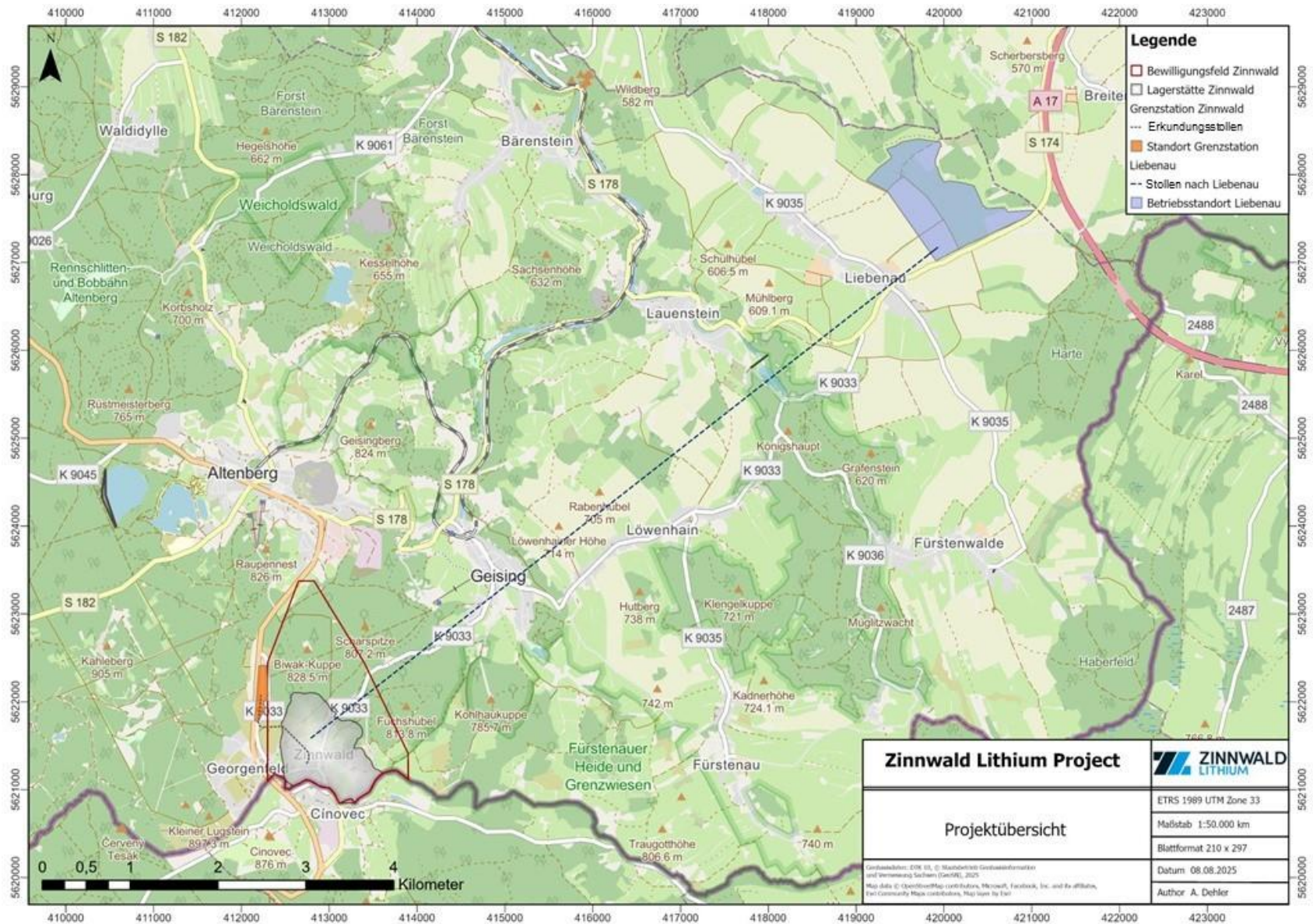


ABBILDUNG 3-3 ÜBERSICHTSKARTE UND PROJEKTSTANDORTE



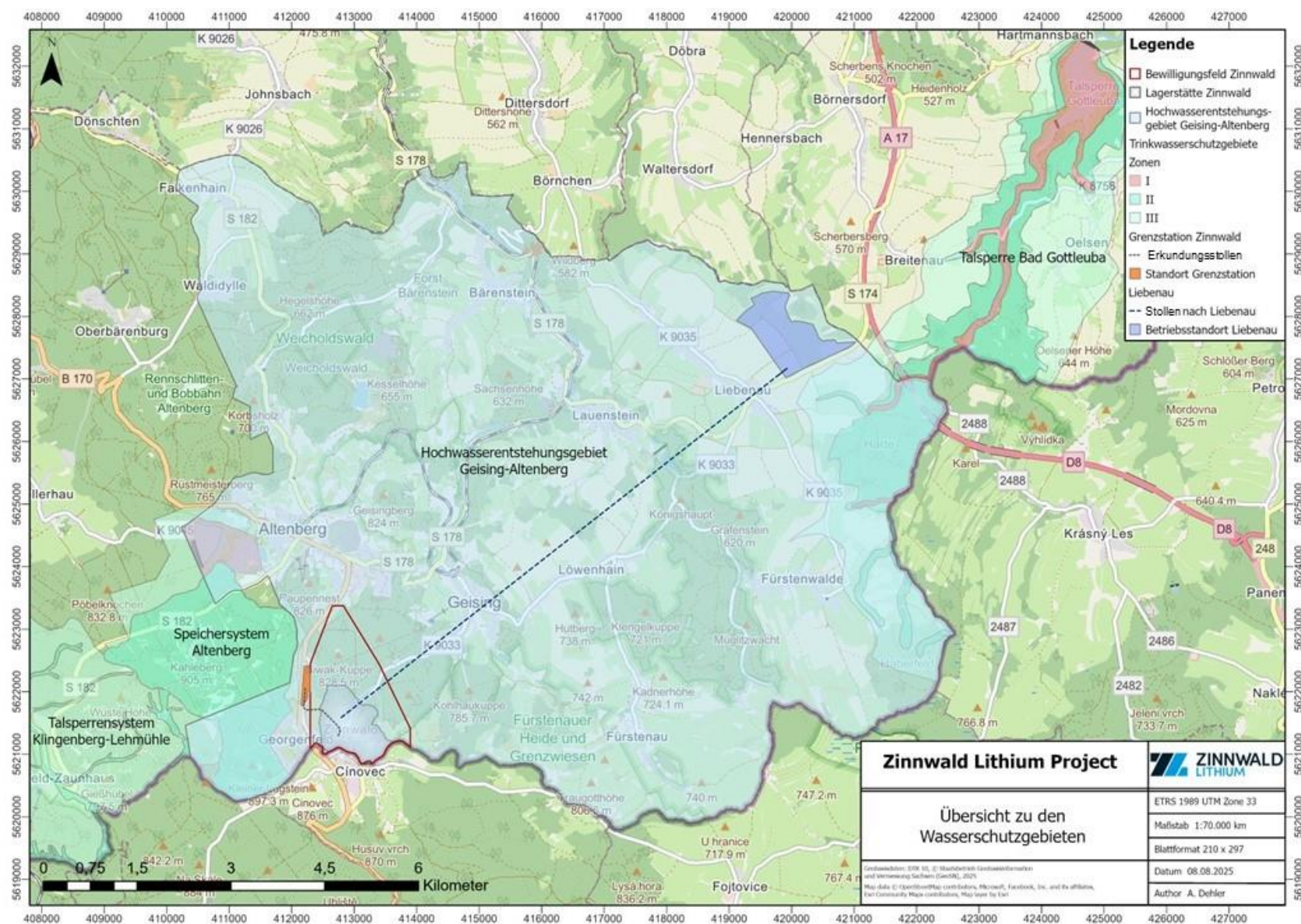


ABBILDUNG 3-4 HOCHWASSERENTWICKLUNGSGEBIET UND WASSERSCHUTZGEBIETE IN DER PROJEKTREGION

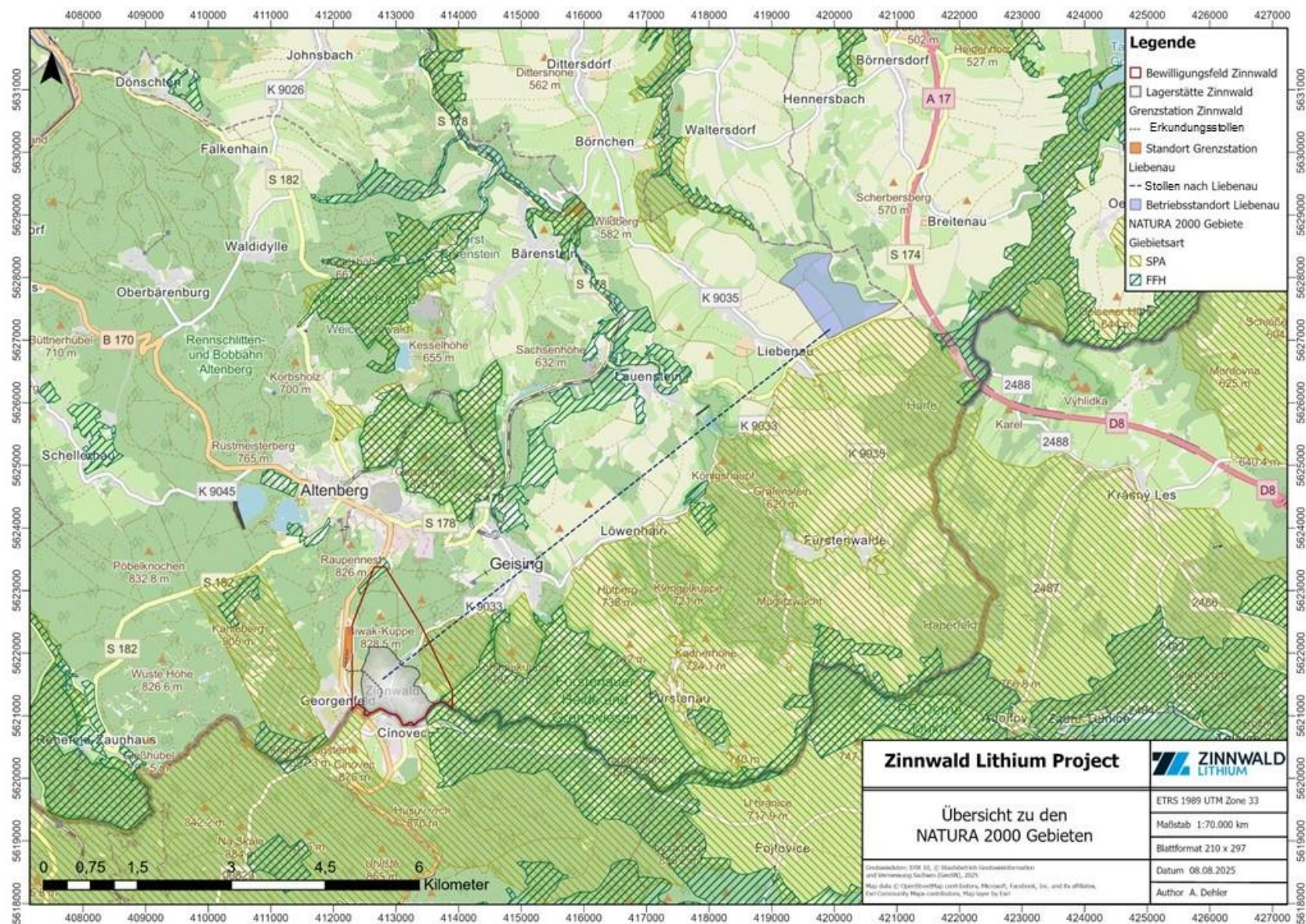


ABBILDUNG 3-5 NATURA 2000-GEBIETE IN DER PROJEKTREGION

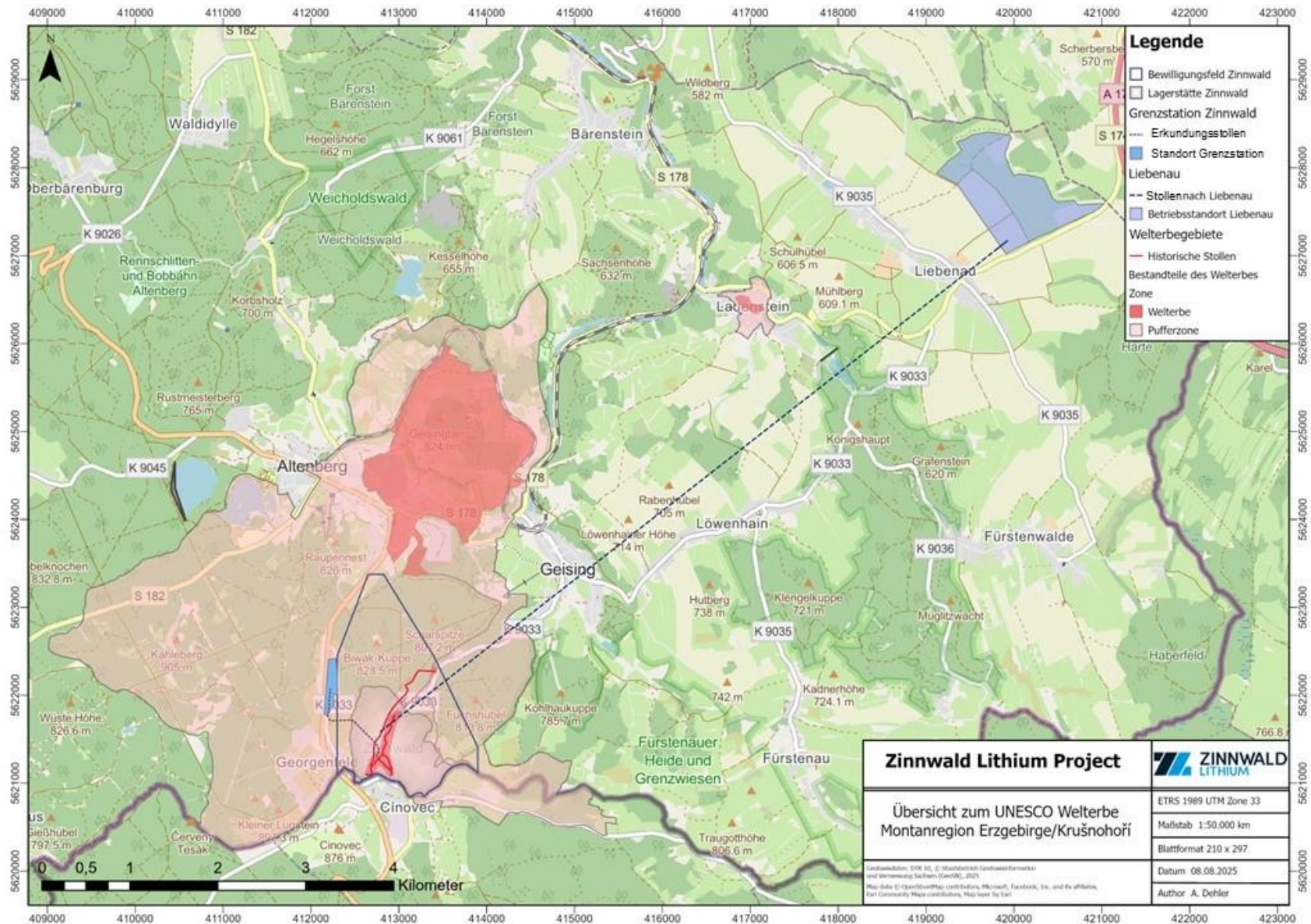


ABBILDUNG 3-6 WELTERBESTÄTTE UND PUFFERZONE



3.2.2 BESTEHENDE INFRASTRUKTUR UND VERSORGUNGSEINRICHTUNGEN

Das Projekt befindet sich in einem Gebiet Deutschlands, das über eine gute Straßen- und Schienenanbindung und eine ausgezeichnete Verkehrsinfrastruktur verfügt.

- Die nächstgelegenen Inlandsflughäfen befinden sich in Dresden (70 km) und Leipzig (166 km), aber das Projekt liegt auch in der Nähe der Großstädte und internationalen Flughäfen von Berlin in Deutschland (220 km) und Prag in der Tschechischen Republik (100 km).
- Das Straßennetz wird durch die Bundesautobahn 17 ergänzt, die Dresden (Deutschland) mit Prag (Tschechische Republik) verbindet. Die Autobahn ist 16 km vom Standort des Bergwerks in Zinnwald entfernt und liegt etwa 1 km vom geplanten Standort der Aufbereitungsanlage Liebenau mit einer direkten Anschlussstelle entfernt.
- Die örtlichen Straßen zum Standort des Bergwerks und der Aufbereitungsanlage sind gut ausgebaut und auf deutscher Seite können zwei Routen für den Zugang genutzt werden. Die B170 führt von Norden und Altenberg, die S174 von Breitenau und der Bundesautobahn 17 an die Standorte in Zinnwald bzw. Liebenau.
- Die nächstgelegenen Bahnverbindungen zum Bergwerksstandort befinden sich in Geising (4 km) und Altenberg (6 km), die beide an der Bahnlinie Altenberg-Heidenau liegen. Der Standort der Aufbereitungsanlage liegt 20 km von einem wichtigen regionalen Eisenbahnknotenpunkt in Heidenau entfernt.
- Die Ortschaft Zinnwald und das Bergwerk liegen an der Grenze zwischen Deutschland und der Tschechischen Republik. In Zinnwald befindet sich eine ehemalige Grenzzollanlage, welche als Ausgangspunkt eines geplanten Erkundungsstollen und nach Errichtung des Bergwerkes als Servicezugang des Bergwerkes dienen soll.

Das Projekt geht derzeit davon aus, dass der Anschluss an das nationale Stromnetz durch einen Anschluss an eine 110-kV-Stromleitung in Altenberg erfolgen wird, wobei eine 30-kV-Verbindung zum Aufbereitungsstandort Liebenau durch das Bergwerk und den Förderstollen hergestellt werden soll. Eine mögliche Alternative ist der Anschluss an eine Photovoltaikanlage (PV), die in Waltersdorf, ca. 1 km vom Standort Liebenau entfernt, errichtet werden soll und über die PV-Anlage an das nationale Stromnetz angeschlossen wird. Die ZLG hat eine Absichtserklärung mit dem Entwickler dieser PV-Anlage unterzeichnet, um diese Option zu prüfen.

Die nächstgelegene größere Gasleitung verläuft südlich von Dresden, und das örtliche Verteilungsnetz reicht bis nach Zinnwald und Lauenstein. Der Standort Liebenau wird an das örtliche Verteilungsnetz angeschlossen, und der Lieferant wird 65 MW Gas liefern, was für Phase 1 als ausreichend angesehen wird.

Die nächstgelegenen Anschlüsse an das örtliche Wasserversorgungsnetz befinden sich in den Orten Zinnwald und Liebenau. Die Wasserversorgung Weißeritzgruppe ist für die Trinkwasserversorgung in der Gemeinde zuständig. Die Trinkwasserversorgung für beide Standorte ist auf jeweils 0,7 m³/h Trinkwasser begrenzt. Die nächstgelegenen Anschlüsse an das örtliche Wasserversorgungsnetz befinden sich in den Orten Zinnwald und Liebenau.

Die Stadt Altenberg ist für die örtliche Abwasserentsorgung zuständig. Nach Angaben der Gemeinde ist ein Anschluss des Standorts Zinnwald an das örtliche Abwasserentsorgungsnetz mit der erforderlichen Kapazität möglich. Ein Anschluss des Standorts Liebenau an das lokale Abwassernetz ist nicht möglich. Stattdessen ist der Bau einer separaten

Wasseraufbereitungsanlage vor Ort geplant, die von der ZLG betrieben wird. Die Einleitung des aufbereiteten Wassers in das lokale Gewässer (Seidewitz) bedarf einer Genehmigung.

3.2.3 BERECHTSAME

Das Projekt umfasst sechs Berechtsamsgebiete mit einer Gesamtfläche von fast 13.000 ha, wobei das Kerngebiet, in dem die Ressourcen des Projekts definiert wurden, die Bewilligung Zinnwald ist. Diese ist mit einer Fläche von 256,5 ha bis zum 31. Dezember 2047 gültig und befindet sich größtenteils im Bereich des Ortes Zinnwald und der dort vorhandenen Altbergbauinfrastrukturen. In Tabelle 3-1 sind die sechs Berechtsame aufgeführt, die sich im Besitz der ZLG befinden, und in Abbildung 3-8 sind die Berechtsame im Zusammenhang mit dem weiteren Gebiet dargestellt.

TABELLE 3-1 ZLG-BERECHTSAME

Berecht-same	Nr.	Inhaber	Anteil	Berecht-same-Katego-rie	Ablaufdatum der Berecht-same	Berecht-same Flä-che (m ²)	Kommentare
Zinnwald	2960	Zinnwald Lithium GmbH	100%	Bewilli-gung	31. Dezember 2047	2,564,800	Entwicklung im Gange
Falkenhain	1686	Zinnwald Lithium GmbH	100%	Erlaubnis	31. Dezember 2025	2,957,000	Laufende Bohrkam-pagne
Altenberg DL	1698	Zinnwald Lithium GmbH	100%	Erlaubnis	20. Februar 2027	42,252,700	Laufende Ex-plorationsar-beiten
Sadisdorf DL	1706	Zinnwald Lithium GmbH	100%	Erlaubnis	30. Juni 2026	2,249,000	Laufende Ex-plorationsar-beiten
Bärenstein	1713	Zinnwald Lithium GmbH	100%	Erlaubnis	30. Juni 2028	49,339,000	Laufende Ex-plorationsar-beiten
Liebenau	1733	Zinnwald Lithium GmbH	100%	Erlaubnis	1. April 2030	29,970,000	Laufende Ex-plorationsar-beiten

3.2.4 GEOLOGIE

Die Zinnwald-Lagerstätte repräsentiert eine typische Greisen-Lithiumlagerstätte, wobei in dem Zinnwaldit-Glimmer das Lithium enthalten ist. Zinnwaldit befindet sich in Greisen und vergreisten Graniten. Die Vergreissung ist eine hydrothermale Veränderung des hier vorkommenden Granits, bei dem Feldspat durch Quarz, Zinnwaldit und andere Mineralien ersetzt wird. Der Begriff "Greisen" wurde regional in Sachsen geprägt. Darüber hinaus ist Zinnwald die Typlokalität des Glimmerminerals Zinnwaldit. Greisengebundene Lithium-Glimmer-Systeme kommen im gesamten Erzgebirge vor und konzentrieren sich an nordwest-südost verlaufenden Strukturen, also senkrecht zum allgemeinen Erzgebirgstrend (Burisch, et al. 2025). Die Lithium-Glimmer-Greisen sind häufig an die sogenannte G4-(Turmalin-)Granite gebunden, welche hohe Fluor- und niedrige Phosphatgehalt aufweisen. Hierbei handelt es sich typischerweise um spätere, stark fraktionierte Granite, welche in ältere Rhyolite oder Granite eingedrungen sind.

Im Bereich der Lagerstätte Zinnwald steht überwiegend der Teplice-Rhyolith an, der das Nebengestein der Mineralisation bildet. In diesen Rhyolith ist der Zinnwald-Albitgranit als klar begrenzte Intrusion eingedrungen

Die Ausmaße des Oberflächenaufschlusses des Albitgranits betragen ca. 1,4 km x 0,3 km, auf der deutschen Seite der Lagerstätte Zinnwald sind es jedoch nur 0,4 km x 0,25 km. Die Kontaktfläche des Granits neigt sich flach zwischen 10° und 30° nach Norden, Osten und Süden (der südliche Schenkel wird von der Landesgrenze durchschnitten). Der westliche Kontakt des Granits fällt in einem steileren Winkel, zwischen 50° und 80°, ein (Burisch, et al. 2025). Der Granit bildet im Wesentlichen eine kuppelförmige Struktur unter den Gemeinden Zinnwald und Cínovec.

3.2.5 MINERALRESSOURCEN-SCHÄTZUNG

Im Februar 2024 gab das Unternehmen eine aktualisierte Mineralressourcenschätzung (MRE - Mineral Resource Estimate) für die Lagerstätte Zinnwald heraus, die eine Steigerung von 445 % gegenüber der vorherigen MRS vom Mai 2018 aufweist, mit einer gemessenen und angezeigten Ressource von insgesamt 193,5 Millionen Tonnen (Mio. t) Lithiumkarbonat-Äquivalent (LCE), was 429.000 Tonnen an enthaltenem Lithiummetall entspricht, und einer abgeleiteten Ressource von weiteren 33,3 Mio. t, was 71.000 Tonnen an enthaltenem Lithiummetall entspricht.

Im Juni 2024 wurden nach weiteren Testarbeiten 25 Mio. t aus dem angezeigten in den gemessenen Teil der MRS verschoben, wobei die gemessenen Ressourcen insgesamt auf 36,3 Mio. t erhöht wurden, was 91.000 Tonnen an enthaltenem Lithiummetall entspricht (siehe unten). Die Gesamtmenge der Ressourcen blieb unverändert.

Juni 2024 - gesamt gemessene & angezeigte Kategorie - 193,5 Mio. t bei 2.220 parts per million (ppm)

- Gemessene Kategorie - 36,3 Mio. t mit 2.500 ppm Lithium (Li) (91 Kilotonnen (kt) Lithiummetall enthalten)
- Angezeigte Kategorie - 157,2 Mio. t mit 2.150 ppm Li (337 kt enthaltenes Lithiummetall)

Die aktualisierte MRS weist das Projekt als eines der größten Festgesteins-Lithiumprojekte in der EU und in Europa aus, sowohl was die Größe der Ressource als auch den enthaltenen Lithiumgehalt betrifft.

Abbildung 3-7 zeigt das Projekt im Kontext der anderen europäischen Projekte, basierend auf der enthaltenen Menge an Lithiumkarbonat-Äquivalent (LCE).

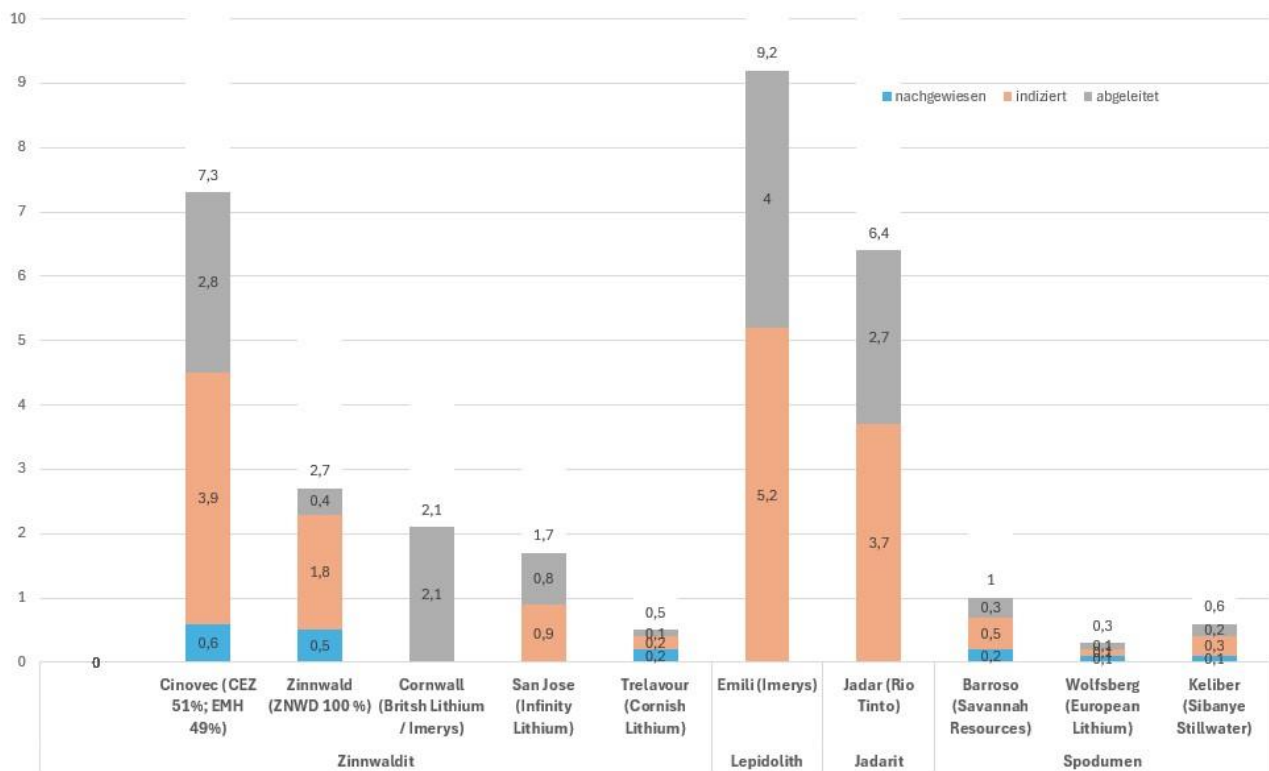


ABBILDUNG 3-7 LITHIUM-HARTGESTEINSPROJEKTE IN DER EU UND EUROPA

Quelle: ZLG

3.3 BISLANG DURCHGEFÜHRTE PROJEKTAKTIVITÄTEN

3.3.1 ERKUNDUNG

Seit dem frühen 20-Jahrhundert wurden in Zinnwald umfangreiche historische Explorationsarbeiten durchgeführt. Diese erfolgten durch Bohrungen sowie innerhalb des vorhandenen Altbergbaus, welcher teilweise weiterhin zugänglich ist. Zwischen 1989 und 2011 wurden in diesem Gebiet keine Explorationsaktivitäten durchgeführt. Seit 2011 wurden in Zinnwald Explorationsarbeiten von SWSG und ZLG durchgeführt. Neben Bohrungen wurden die Explorationskampagnen durch Kartierungen, Schlitzproben und geotechnische Messungen im untertägigen Altbergbau unterstützt. Eine Zusammenfassung dieser Kampagnen ist im Folgenden aufgeführt:

- 1890 bis heute: Geologische Kartierung des Gebietes auf deutscher und tschechischer Seite;
- 2011 und 2017: Untertägige Entnahme von etwa 20 t Quarzglimmergreisen für die mechanische Aufbereitung und metallurgische Untersuchungen im Jahr 2011 sowie zusätzliche Untersuchungen im Jahr 2017 an einer 100 t schweren Quartz-Glimmergreisenerzprobe aus dem Besucherbergwerk "Tiefer-Bünau-Stolln" (752 m NHN) Zinnwald;
- 2012: Untertägige Schlitzbeprobung mit einer Serie von 88 Greisen-Schlitzproben aus dem "Tiefer-Bünau-Stolln" (752 m NHN) und dem "Tiefer-Hilfe-Gottes Stolln" (722 m NHN) (Bock, Kühn, & Gowans, 2019);
- 2023: Geotechnische Messungen der Bohrkerne während der Bohrkampagne 2022-2023, strukturelle Messungen wurden in ausgewählten Sohlen des Besucherbergwerks Zinnwald

durchgeführt, um die Beziehung zwischen Tektonik und der Struktur der Lithium-Greisen-Lagerstätte Zinnwald besser zu verstehen.

3.3.2 BOHRUNGEN

Die ersten Bohrungen auf der Lagerstätte Zinnwald wurden 1917 durchgeführt und konzentrierten sich auf die Erkundung einer oberflächennahen Zinn- und Wolframmineralisierung im Bereich der alten Grube Zinnwald und jenseits der Grenze zur Tschechischen Republik. Von den 1950er bis in die 1980er Jahre begannen verschiedene staatliche Institutionen an der deutsch-tschechischen Grenze mit Bohrungen nach Zinn und Wolfram sowie Lithium, wobei verschiedene Bohr-, Bemusterungs- und Probenahmeverfahren zum Einsatz kamen. Zwischen 1989 und 2012 fanden keine weiteren Bohrungen statt, bevor weitere Kampagnen von SWSG und DLG (jetzt ZLG) durchgeführt wurden. Eine Zusammenfassung aller Bohraktivitäten ist in Tabelle 3-2 zu finden. Die jüngste Kampagne umfasste 84 Bohrungen mit über 27.000 Bohrmetern.

TABELLE 3-2 ZUSAMMENFASSUNG DER BOHRKAMPAGNEN

Überwachendes Unternehmen	Bohrkampagne	Bohrungen Jahre	Bohrverfahren	Intention der Bohrung
Unbekannt	1917-1918	1917-1918	Kernbohrung (KB)	Erkundung
	1936-1945	1936-1945	KB	Erkundung
Zentraler geologischer Dienst der D.D.R.	1954-1959 (De/Cz)	1954-1959	KB	Erkundung
	1960-1961 (Cz)	1960-1961	KB	Erkundung
Zentrales Geologische Institut (Grunewald, 1978)	1977	1977	KB	Exploration und Forschung
Geologische Forschung und Erkundung (GFE), Freiberg (Besser & Kühne, 1989)	1988-1989	1988-1989	KB	Erkundung
SWSG	2012-2013	2013-2013	KB	Exploration und Erkundungsverdichtung
	2012-2013	2012-2013	Rückwärtszirkulation (RC)	Exploration und Erkundungsverdichtung
DLG (ZLG)	2017	2017	KB	Erkundungsverdichtung
ZLG	2022-2023	2022-2023	DB	Erkundungsverdichtung und Metallurgie

Quelle: Technischer Bericht über die Mineralressourcenschätzung (MRS) (Snowden Optiro, Juli 2024)

3.4 UMLIEGENDE LAGERSTÄTTEN UND BERECHTSAME

In der Umgebung der Berechtsame Zinnwald gibt es vier weitere Berechtsame, die sich ebenfalls im Besitz der ZLG befinden. In diesen Berechtsamsgebieten werden derzeit Explorationsarbeiten durchgeführt, um weitere Lithium-Erzkörper im Projektgebiet zu identifizieren.

3.5 WICHTIGE PROJEKTKOMPONENTEN

3.5.1 PROJEKT-PHASEN

Das Projekt untergliedert sich in zwei Hauptphasen, die die Bauvorbereitung, den Bau, den Betrieb und die Schließung enthalten.

Die Phase 1 umfasst im Wesentlichen die Bauvorbereitung und alle Planungsaktivitäten, die erforderlich sind, um das Bergwerk aufzufahren und die Aufbereitungsanlage inklusive des Depots zu errichten und in den kommerziellen Betrieb zu bringen.

In der Phase 2, nach der Errichtung des Bergwerkes und der übertägigen Anlagen, werden diese in der Betriebsphase zur Produktion von Lithiumhydroxid betrieben. In dieser Phase finden auch permanente Aktivitäten zum Versatz der entstandenen Hohlräume und zur Wiederurbarmachung nicht mehr genutzter Flächen statt. Die Stilllegungsphase beschreibt die Phase nach der Produktion, in der die ZLG den Standort sichert, verwahrt und abschließend renaturiert, so dass er langfristig in einem nachhaltigen Zustand belassen werden kann; die Stilllegungsphase endet, wenn das Projekt in die Nachsorgephase übergeht, in der die ZLG die Instandhaltung und Verwaltung des Standorts an Nachfolgenutzer übergeben haben wird.

Die wichtigsten Aktivitäten für die Phasen vor dem Bau bis zur Schließung sind in dem übergeordneten Projektplan zusammengefasst, der unter Tabelle 3-3 zu finden ist. Der Zeitplan hängt von den Genehmigungen und der Finanzierung ab.

TABELLE 3-3 ALLGEMEINER PROJEKTZEITPLAN

Projektphase	Wichtige Projektaktivitäten	Geplanter Zeitplan
Vor dem Bau	Erkundungsstollen und Materialprobe	Genehmigung für Stollen im Laufe des Jahres 2025 erwartet Der Bau des Stollens soll dann zügig beginnen.
	Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung (USVP):	Untersuchungsrahmen für USVP Q4 2024 bis Q2 2025, Offenlegung Q4 2025 USVP-Entwicklung: Q1 2026 für 12-18 Monate. Offenlegung der USVP: Mitte 2027
	Raumordnungsverfahren & Anwendung	Raumordnungsverfahren Ende Q2 bis Q4 2025
	Plan zur Einbeziehung von Interessengruppen (SEP)	Ausarbeitung Q1 bis Q3 2025, Offenlegung und Konsultation Q4 2025; endgültiger SEP Q1 2026.
	Landerwerb und Entschädigung	Engagement und Prozess beginnen im Q1 2026 und dauern bis 2026/2027

Projektphase	Wichtige Projektaktivitäten	Geplanter Zeitplan
	Machbarkeitsstudien und technische Planung: Vorläufige Machbarkeitsstudie (Pre-feasibility Study - PFS) Definitive Machbarkeitsstudie (Definitive Feasibility Study - DFS) Front-End-Engineering Design (FEED)	PFS: veröffentlichte Zusammenfassung Ende Q1 2025 DFS: Fertigstellung 2026 FEED: Beginn 2027
	Genehmigungen (bergrechtlicher Planfeststellungsbeschluss)	Technische Studien beginnen 2025 Antrag auf die bergrechtliche Planfeststellung im Jahr 2026 nach Abschluss der DFS. Geplante Fertigstellung des bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens und anderer relevanter Genehmigungen, einschließlich UVP, im Jahr 2027 vor dem Bau
Bau	Alle Projekteinrichtungen, einschließlich Förderstollen, Bergwerksanlagen, Aufbereitungsanlage, Depotvorbereitung sowie Strom- und Wasserversorgung.	Bau: Beginn der Bauvorbereitungen in H2 2027. 2 Jahre Bauzeit 2028-2029
Produktionsphase	Abbau, Aufbereitung, Abraumbeseitigung und Herstellung von Lithiumhydroxid	Beginn der Produktion: 2. Hälfte 2030

3.5.2 PROJEKTKOMPONENTEN, LAYOUT UND GRUNDFLÄCHE

Die Hauptkomponenten des Projekts und der Aufbau sind in Abbildung 3-8 und Abbildung 3-9 dargestellt:

Vorbergbauliche Aktivitäten

- Erkundungsphase des Erkundungsstollens von der ehemaligen Grenzzollanlage Zinnwald in die Lagerstätte. Die Genehmigung wurde im Rahmen des Explorationsprogramms im Jahr 2024 eingereicht und die Genehmigung wird 2025 erwartet. Die erste Explorationsphase dient der Gewinnung von Großproben für metallurgische Testarbeiten.

Bergbauaktivitäten

- Untertägiger Abbau und Vorzerkleinerung des Erzes.
- Der Transport des gebrochenen Erzes erfolgt über ein Förderband durch einen Stollen vom Bergwerk zur Aufbereitungsanlage bei Liebenau. Dieser Stollen wird auch für die Rückführung des abgetrennten Nebengesteins aus der Aufbereitungsanlage zur Verfüllung des Bergwerks genutzt.
- Aufbereitungsanlage bestehend aus mechanischer, pyrometallurgischer und hydrometallurgischer Aufbereitung sowie das Depot bei Liebenau.
- Tagesanlagen auf der Fläche der ehemaligen Grenzzollanlage als Zugang für das Personal zum Bergwerk, Instandhaltung von Maschinen und Bereitstellung von Hilfsmitteln und Zuschlagstoffen sowie Sprengmitteln für den untertägigen Betrieb.
- Infrastruktur für die Strom-, Gas- und Wasserversorgung des Bergbaubetriebs (Zinnwald) und der Aufbereitungsanlage (bei Liebenau).

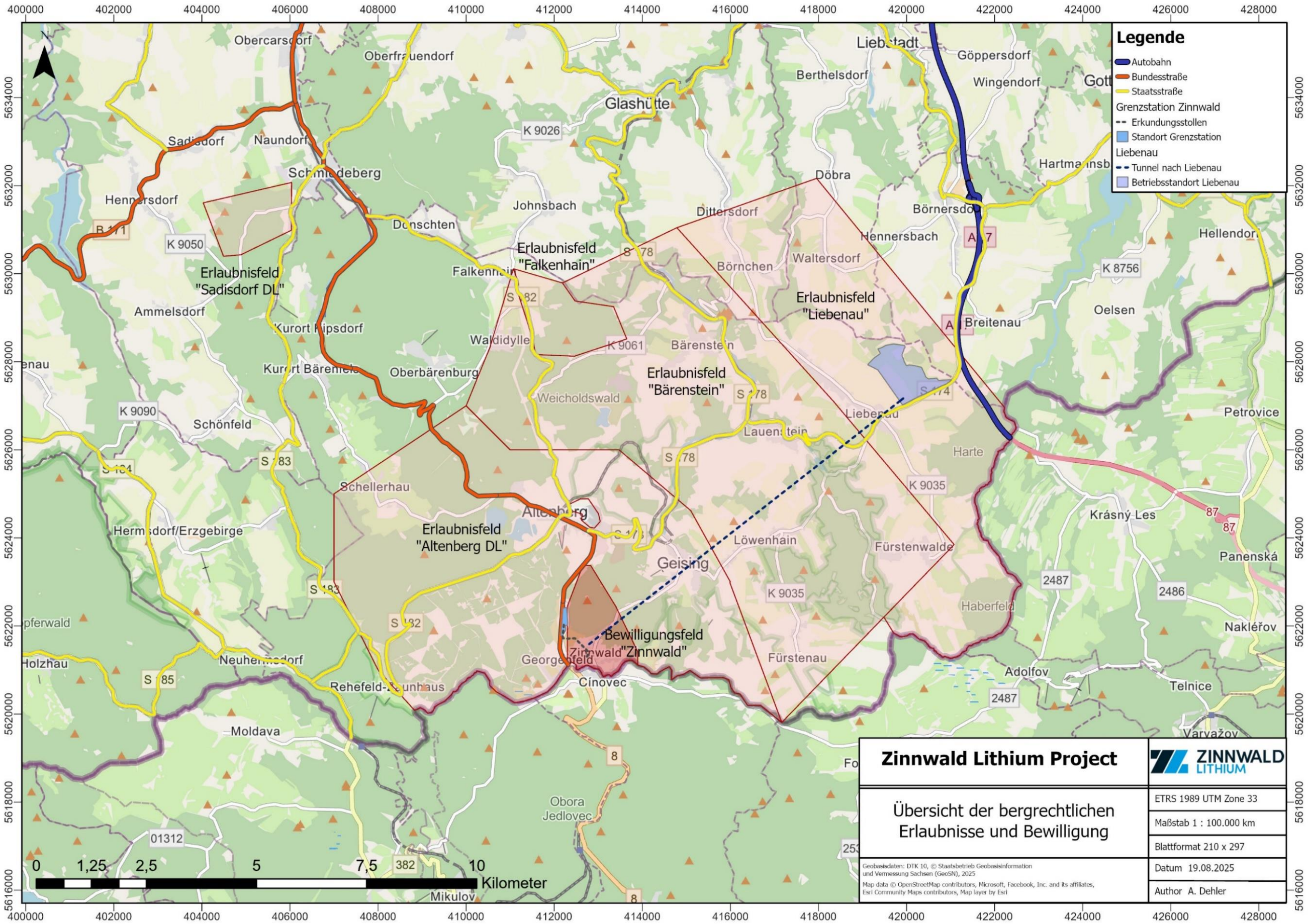


ABBILDUNG 3-8 KARTE DER ZINNWALD-BERECHTSAMEGEBIETE, STANDORT DES BERGWERKS UND DER AUFBEREITUNGSANLAGE

Konzeptstudie

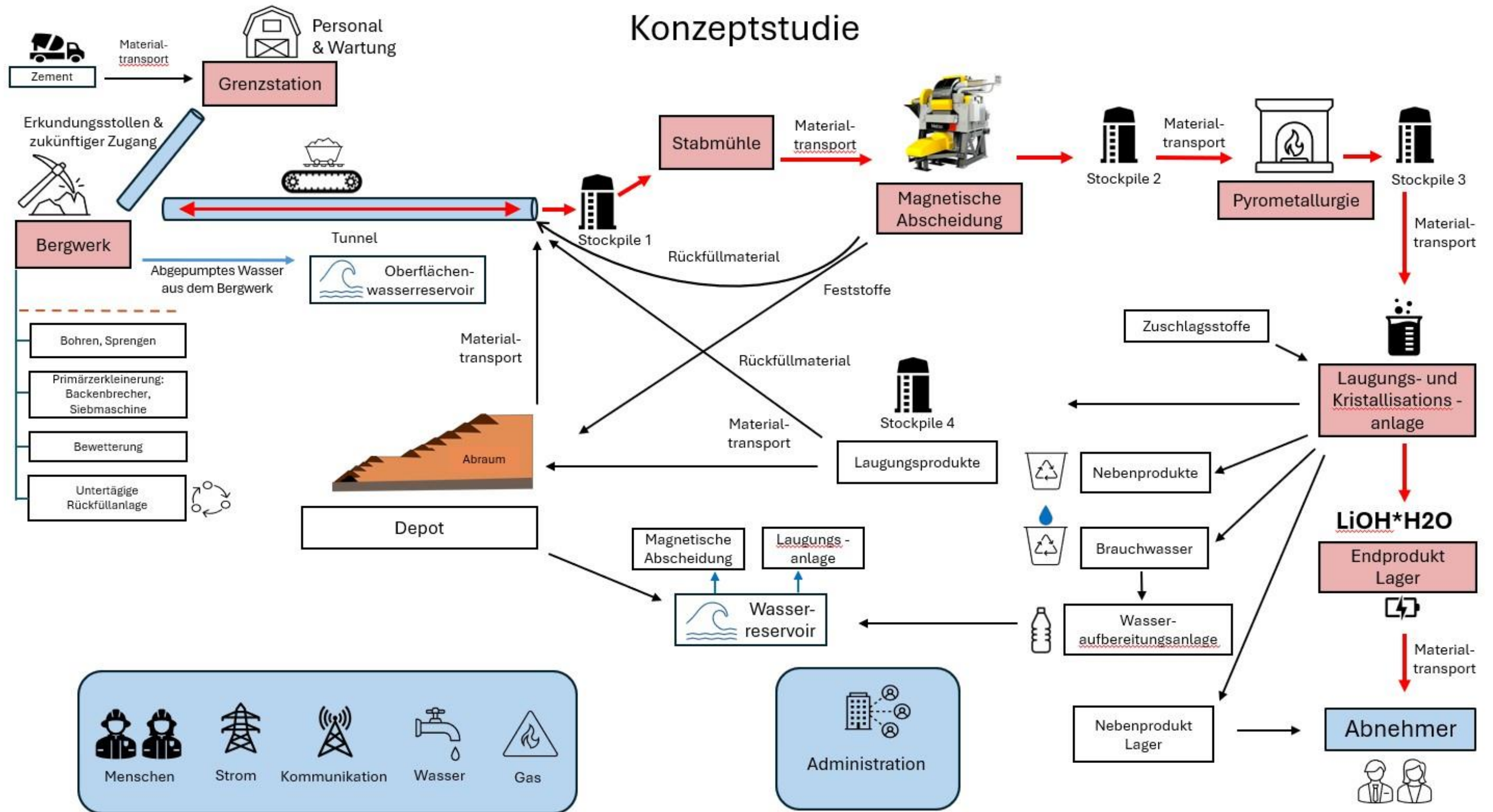


ABBILDUNG 3-9 PROJEKTÜBERSICHT FLUSSDIAGRAMM

Der Abbau und die Vorzerkleinerung finden untertage im Bergwerk statt. Abgesehen von kleinen Öffnungen wie Bewetterungsschächten und dem Zugang an der GZA werden keine Flächen an der Oberfläche benötigt. Die genaue Lage, Anzahl und Größe der Bewetterungsschächte ist noch nicht abschließend geplant.

An der ehemaligen Grenzzollanlage und am Standort der Aufbereitungsanlage und des Depots bei Liebenau wird Land für übertägige Einrichtungen benötigt, wie unten beschrieben.

3.5.3 EHEMALIGE GRENZZOLLANLAGE (ZINNWALD): ERKUNDUNGSPHASE UND DER ERKUNDUNGSTOLLEN

Die Auffahrung des Erkundungsstollens und nach der RBP-Zulassung der Ausbau des Erkundungsstollens zur Zufahrt zum Bergwerk für Menschen und schweres Gerät befindet sich an der Ostseite der ehemaligen Grenzzollanlage Zinnwald auf einer Fläche von etwa 6 ha. Sie hat Anschluss an die Bundesstraße B 170 und gehört zur Stadt Altenberg. Sie befindet sich ca. 0,5 km nördlich der Ortschaft Zinnwald (siehe Abbildung 3-10).

Der Erkundungsstollen wird etwa 1,2 km lang sein und wird von der ehemaligen Grenzzollanlage zum untertägigen Abbaugelände führen. Dieser Stollen dient zunächst als Erkundungsstollen in den oberen Teil des Erzkörpers, der die Entnahme von Erzproben für weitere Untersuchungen im Rahmen der Erkundungserlaubnis ermöglicht. Die Nutzung des Erkundungsstollens und Änderungen an diesem Stollen während des Betriebs werden im Rahmen des bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens zu genehmigen sein.

Für den Erkundungsstollen sind keine Änderungen an den bestehenden Gebäuden der Grenzzollanlage erforderlich. Die Gestaltung des Geländes während des Betriebs des Bergwerks ist in Abbildung 3-11 dargestellt.

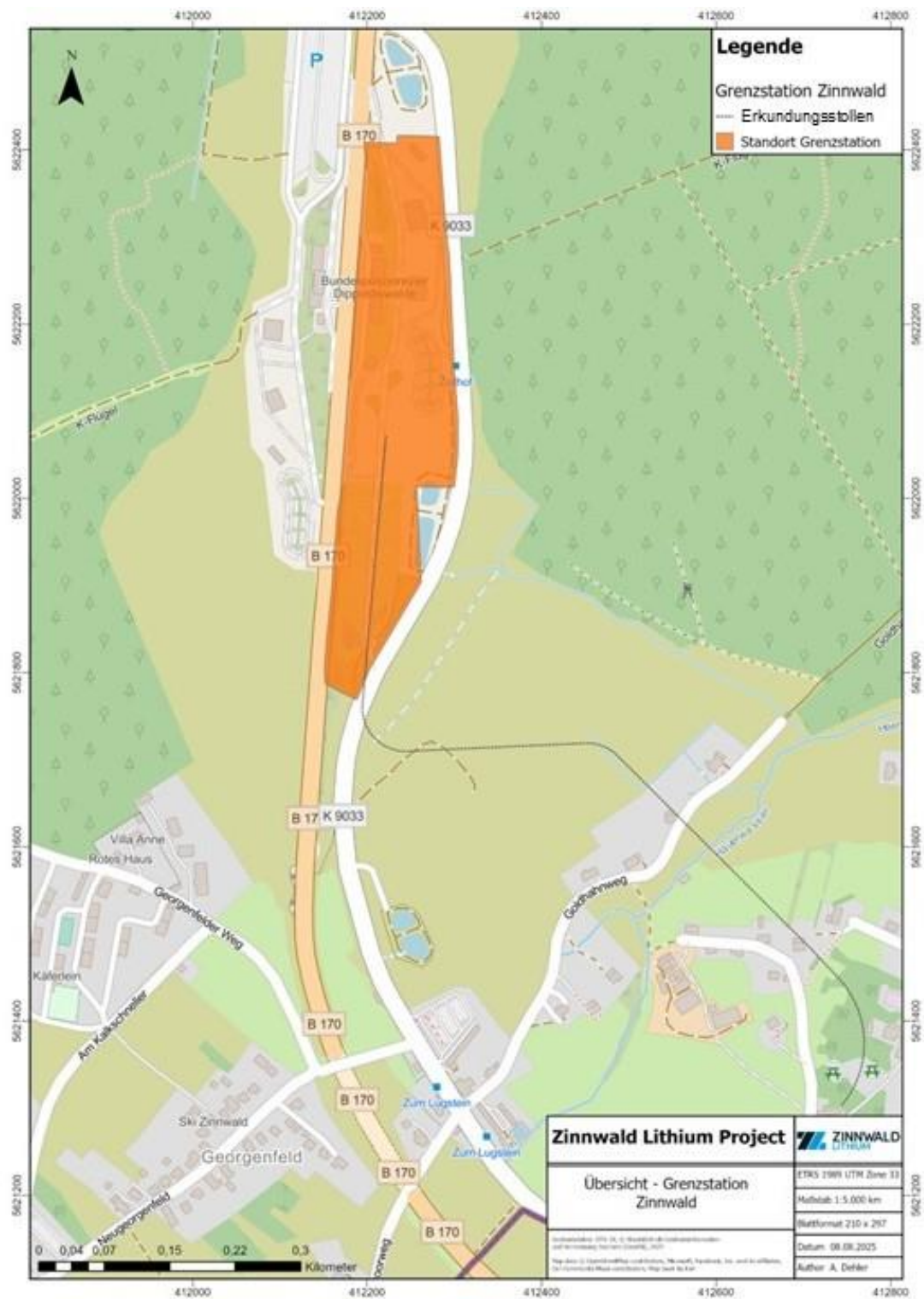


ABBILDUNG 3-10 PROJEKTGRUNDFLÄCHE AN DER EHEMALIGEN GRENZZOLLANLAGE

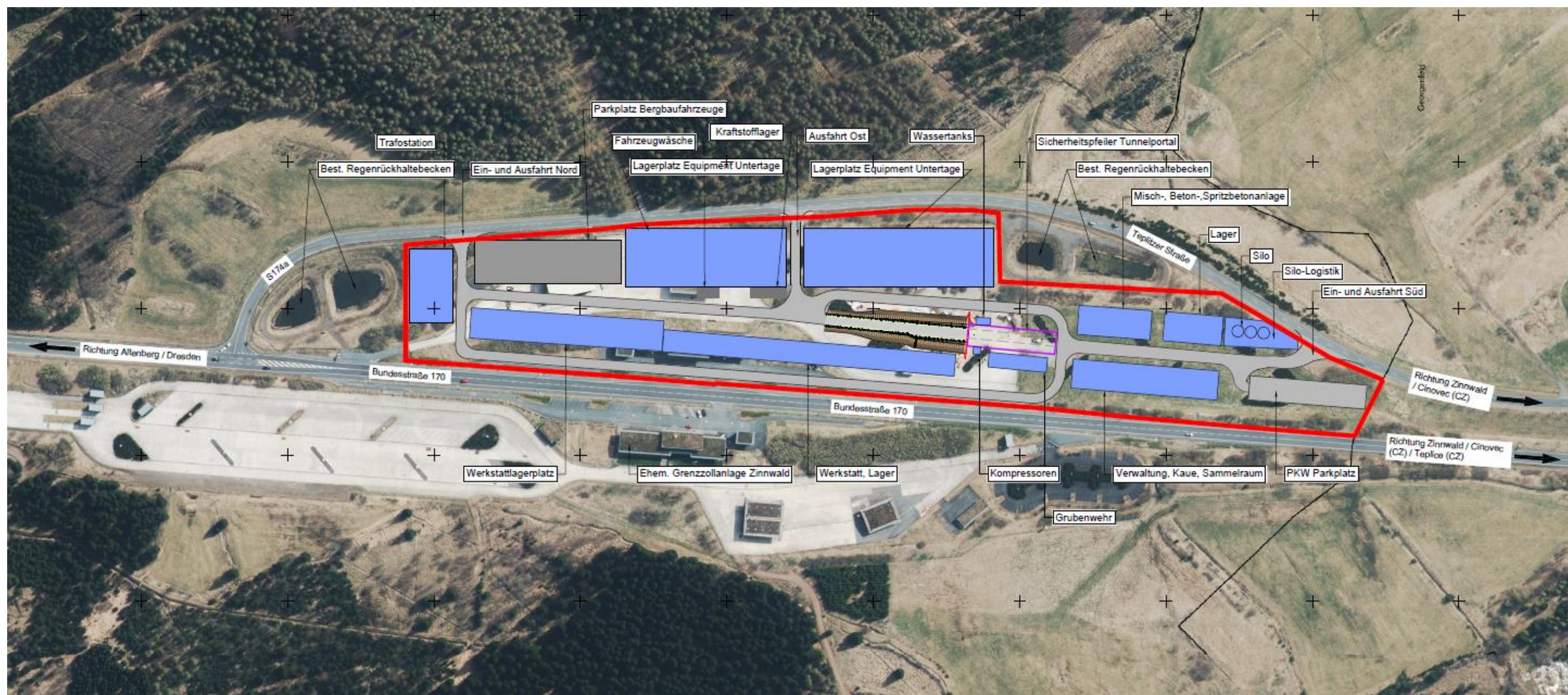


ABBILDUNG 3-11 GRUNDRISS DES STANDORTES DER GRENZSTATION FÜR DEN ERKUNDUNGSSTOLLEN UND DEN SEKUNDÄREN MINENZUGANG

In der Betriebsphase soll der Bereich der ehemaligen Grenzzollanlage als Standort für übertägige Bergbauanlagen dienen und den Zugang zum Bergwerk mit einer minimalen Flächenbeanspruchung ermöglichen. Das Gelände wird einen direkten Zugang zur Infrastruktur ermöglichen. Die Anordnung der Einrichtungen auf dem Gelände der ehemaligen Grenzzollanlage ist in Abbildung 3-11 dargestellt. Dazu gehören das Rampenportal, Lagerflächen, Werkstätten, bergbaubezogene Anlagen, Trafostation, Zementsilos, Lagerräume, Treibstofflager, Büros, Sozial- und Versammlungsräume sowie Parkplätze usw.

3.5.4 AUFBEREITUNGSANLAGE UND DEPOT-STANDORT (BEI LIEBENAU)

Das zerkleinerte Erz aus dem Bergwerk wird über ein untertägiges Fördersystem durch einen Stollen zu den Aufbereitungsanlagen transportiert. Das Material, das als Versatz im Bergwerk verwendet werden soll, wird ebenfalls durch diesen Stollen in das untertägige Bergwerk zurückgeführt.

Das Verfahren zur Herstellung von Lithiumhydroxid erfordert drei Aufbereitungsschritte:

- Mechanische Aufbereitung (nass-magnetische Trennung)
- Pyrometallurgische Aufbereitung (Kalzinierung)
- Hydrometallurgische Aufbereitung (Laugung und Kristallisation)

Die Aufbereitungsanlage und das Depot sollen zusammen mit anderen zugehörigen Infrastrukturen und Einrichtungen in Phase 1 auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche östlich von Liebenau errichtet werden (Abbildung 3-12). Zu diesen anderen Einrichtungen gehören Zwischenlager, Lager für Prozessreagenzien, Wasseraufbereitungsanlagen, Wasserreservoirs/Teiche, Kühltürme, Lager für Nebenprodukte, Endproduktlager, Versorgungsinfrastruktur (z. B. Gas, Wasser, Strom usw.), Wartungsbereiche und Werkstätten, Einrichtungen für die Belegschaft, Erste-Hilfe-Einrichtungen, Feuerlöscheinrichtungen, Parkplätze, Brückenwaagen, Büros und Verwaltungseinrichtungen. Der größte Teil des ausgewählten Geländes ist derzeit an eine örtliche Agrargesellschaft verpachtet, die im Wesentlichen Futterpflanzen für Viehzucht anbaut. Auf dem Gelände befinden sich keine Wohn- oder sonstige Gebäude. Bei der Auswahl des Standorts wurde die Umsiedlung von Haushalten und Wohnhäusern vermieden.

Der Plan für das Gelände der Aufbereitungsanlage in Phase 1 ist in Abbildung 3-13 und der Plan für das weitere Gelände einschließlich des Depots in Phase 2 ist in Abbildung 3-14 dargestellt.

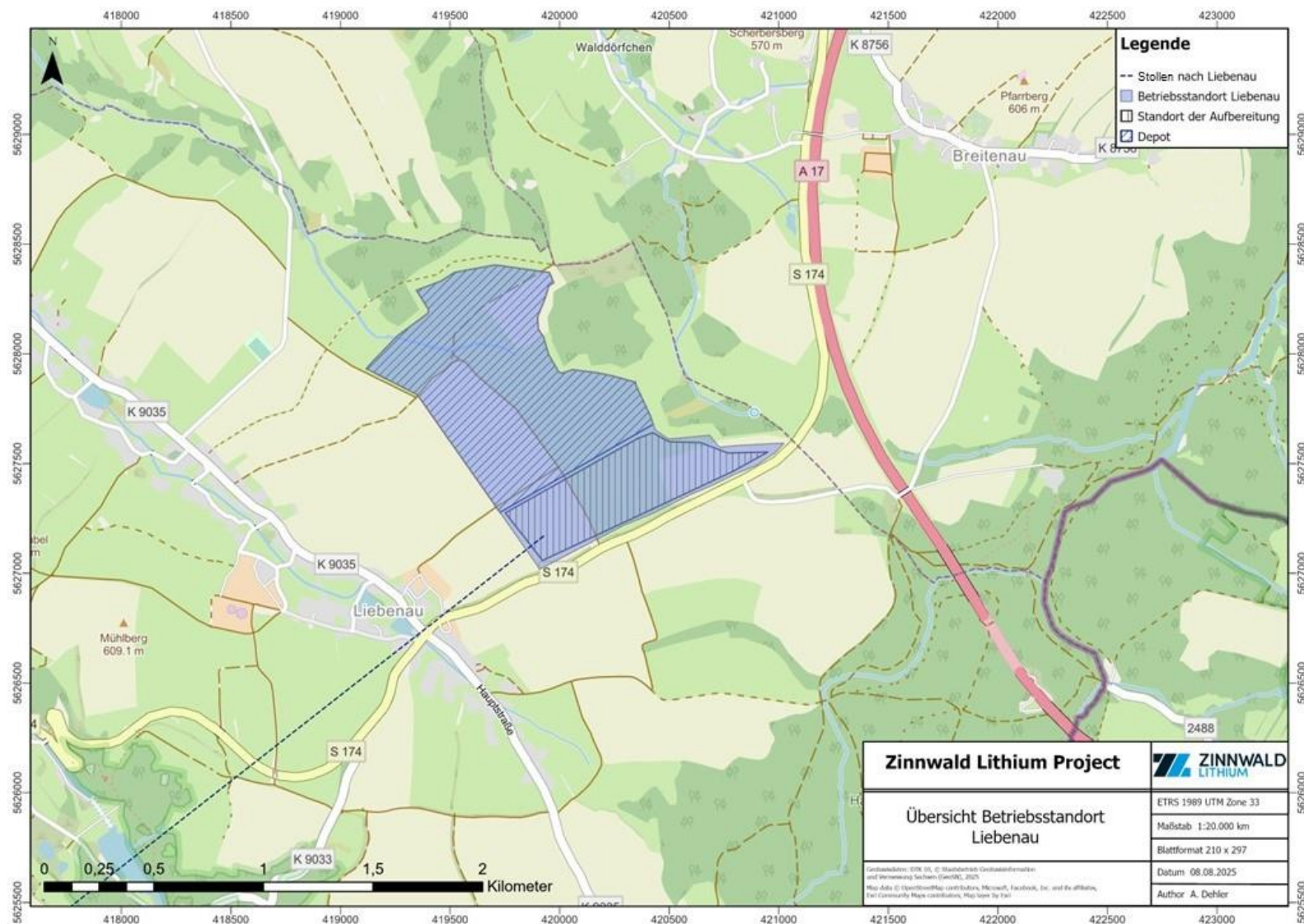


ABBILDUNG 3-12 STANDORT DER AUFBEREITUNGSANLAGE LIEBENAU UND DES DEPOTS (TSF)



ABBILDUNG 3-13 LAYOUT DER VERARBEITUNGSANLAGE FÜR PHASE 1

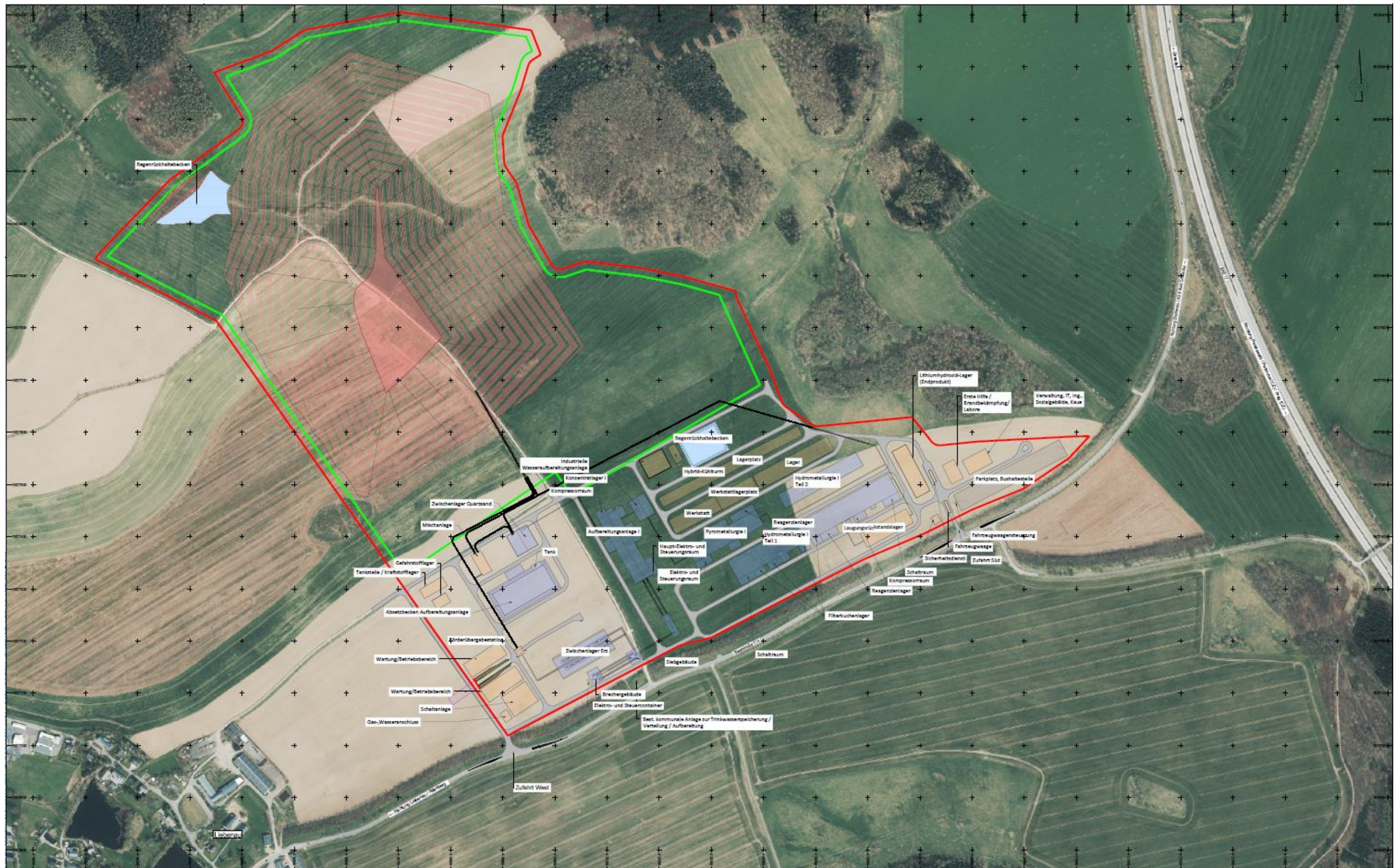


ABBILDUNG 3-14 LAYOUT DER ERWEITERTEN AUFBEREITUNGSANLAGE MIT DEPOT

In Phase 2 sollen zusätzliche Anlagen zur Anpassung an das erhöhte Abbau- und Produktionsvolumen errichtet werden, darunter ein zusätzlicher Aufbereitungsstrang (nassmagnetische Trennung), eine Pyrometallurgieanlage (Kalzinierung) und eine Hydrometallurgieanlage (Laugung und Kristallisation) sowie die dazugehörigen zusätzlichen Zwischenlager für Neben- und Endprodukte.

Für Phase 2 könnte entweder eine Erweiterung der bestehenden Depot-Fläche oder ein neuer Standort erforderlich werden. Die Notwendigkeit hierfür wird von der Art und dem Volumen der verschiedenen Materialien und Abraummenen abhängen, die während der Machbarkeitsstudie und dann während der Phase-1-Produktion weiter bewertet werden. Ebenfalls hängt die Realisierung der Phase 2 von potenziellen zukünftigen Abnahmeverträgen für die End-, Abraum- und Nebenprodukte ab. Jegliche Erweiterung der Projektfläche für Phase 2 wird Gegenstand eines zukünftigen, erneuten Genehmigungs- und USVP-Prozesses sein.

3.5.5 BERGBAU

Das geplante Untertagebergwerk wurde als konventioneller Teilstollen-Kammerbau mit Rückverfüllung konzipiert, wobei regionale Pfeiler eingesetzt werden, um die Senkungsrisiken an der Oberfläche zu verringern. Angesichts der massiven Beschaffenheit des Erzkörpers besteht die Abbauplanung in erster Linie aus Querstollen und Abbaukammern, um die Gewinnung und die betriebliche Effizienz zu maximieren. Die allgemeinen gebirgsmechanischen Bedingungen in der gesamten Lagerstätte sind sehr günstig und bieten ein hohes Maß an Stabilität. Diese positive Einschätzung erlaubt einen optimierten Planungsansatz in verschiedenen Bereichen des Bergwerks.

Für das untertägige Bergwerk sind zwei Grubenzugänge geplant: eine Rampe (6 m Breite x 5,5 m Höhe) von der Oberfläche zum oberen Teil des Bergwerks (der Zinnwald-Rampe) und ein Stollen von den untersten Sohlen des Bergwerks zur übertägigen Anlage (der Liebenau-Stollen, Abbildung 3-15). Der Zugang zum oberen Teil des Bergwerks wird zunächst als Erkundungsstollen ausgebaut, der an die 695 m ü. NHN (oberer Bereich der abbaubaren Lagerstätte) anschließt. Die Erschließung der Lagerstätte wird dann nach der Planfeststellung vom Erkundungsstollen aus weitergeführt und mit einer Infrastruktursohle auf der 420m ü. NHN (unterer Bereich der abbaubaren Lagerstätte) verbunden. Auf der Infrastruktursohle wird die untertägige Versatzanlage und der untertägige Vorebrecher platziert und mit dem Liebenau-Stollen verbunden sein.

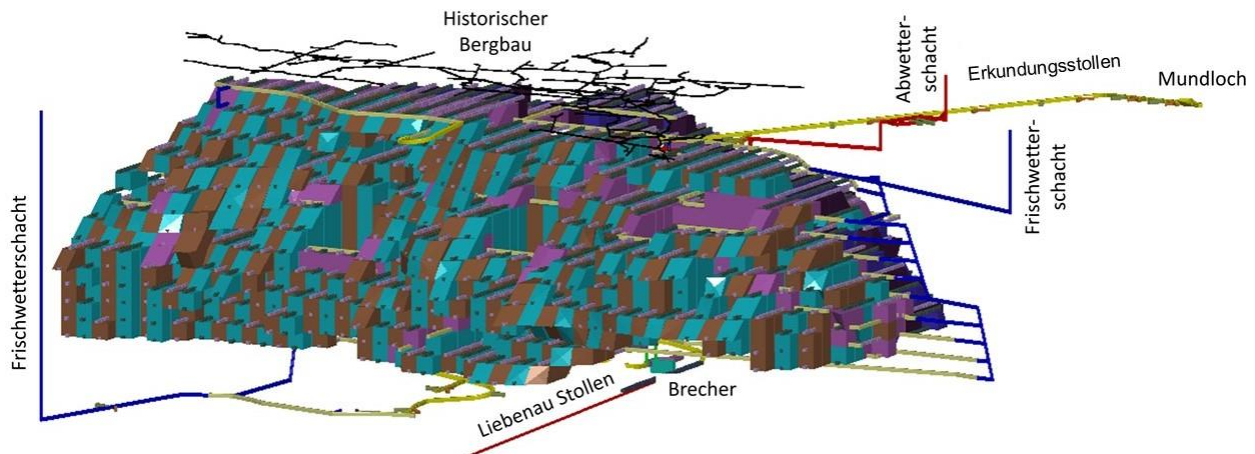


ABBILDUNG 3-15 GEPLANTES UNTERTAGEBERGWERK

Der Zugang von der Oberfläche über den Erkundungsstollen wird während der Bauphase für den Erz- und Abraumtransport, den Materialtransport und den Personenzugang genutzt, bevor der Liebenau-Stollen angeschlossen und die Infrastruktursohle errichtet worden ist. Nach der Errichtung der Infrastruktursohle werden Erz und Abraum über ein Zweirichtungsförderband durch den Liebenau-Stollen transportiert, wobei der Personenzugang und der Materialtransport über den Erkundungsstollen Zinnwald erfolgen. Abbildung 3-16 zeigt die relative Lage des Portals des Erkundungsstollens Zinnwald, des Bergwerks (wo sich der Brecher befinden wird) und der Aufbereitungsanlage Liebenau.

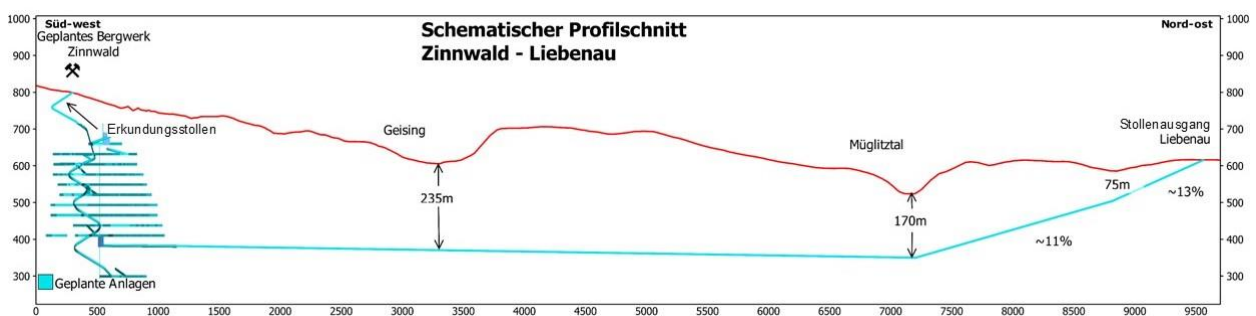


ABBILDUNG 3-16 RELATIVE LAGE DES STOLLENAUSGANGS, DES BERGWERKS UND DER AUFBEREITUNGSANLAGE

Die ausgewählte Ausrüstung für den Untertagebergbau umfasst konventionelle Jumbos für die Erschließungsbohrungen und Langlochbohrgeräte für die Stollenbohrungen. Das Material wird von Ladern auf Lkw verladen, die es auf jeder Sohle transportieren und in zentrale Erzbunker kippen, die den untertägigen Brecher speisen. Das gebrochene Erz wird dann durch den Liebenau-Stollen zur Aufbereitungsanlage befördert.

Die primären Grubenlüfter werden untertage mit einem Überdruckregime arbeiten, um die Radonemissionen zu verringern und zu kontrollieren sowie Lärmbelastigungen an der Oberfläche zu vermeiden. Das Bergwerk wird wesentliche untertägige Infrastrukturen wie Wartungs- und Betankungsanlagen und ein Sprengstoffmagazin umfassen, die alle von der übertägigen Infrastruktur beliefert werden.

Es wurde ein Abbauplan entwickelt, um in den ersten Jahren des Bergwerkbetriebs möglichst viel hochgradiges Material zu gewinnen. Der Zeitplan wurde auch entwickelt, um die Anlagenkapazitäten der Aufbereitungs-, Pyrometallurgie- und Hydrometallurgieanlage effektiv zu nutzen. Die Mineralreserve unterstützt eine Lebensdauer der Lagerstätte von mehr als 75 Jahren, wenn man nur Phase 1 annimmt, und von mehr als 40 Jahren, wenn man sowohl Phase 1 als auch Phase 2 annimmt.

Die Projektphase 2 soll im Jahr 7 beginnen, was Zeit für die Inbetriebnahme und Bewährung der Phase 1 bietet. Abbildung 3-17 zeigt die Abbaumengen und Gehalte über die Lebensdauer des Bergwerks (LdB) unter der Annahme von Phase 1 und 2 und liefert Details zum Bergwerks-Zeitplan.

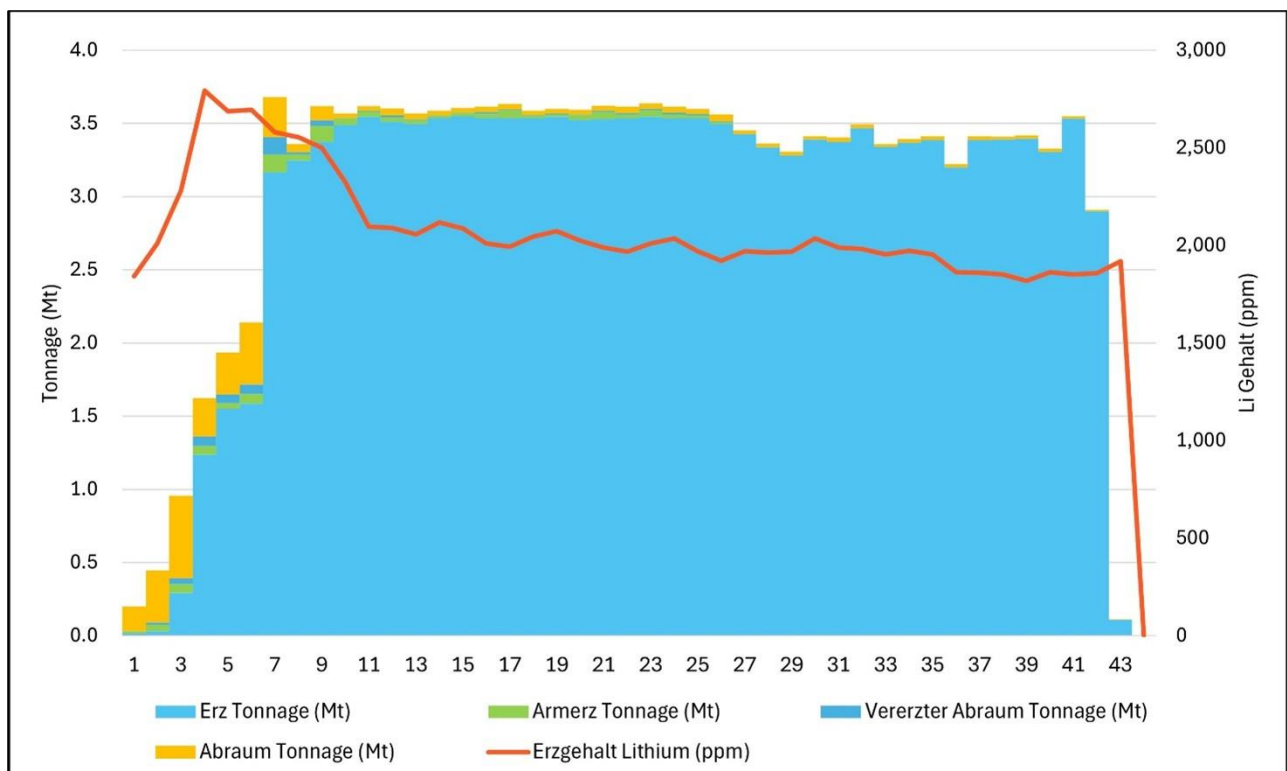


ABBILDUNG 3-17 KOMBINIERTER ABBAUZEITPLAN FÜR PHASE 1 UND 2

3.5.6 ERZTRANSPORT & STOLLEN

Der Liebenau-Stollen mit einer Länge von 9,1 km und einem Durchmesser von 6,5 m (Abbildung 3-18) wird mit einer Tunnelbohrmaschine (TBM) aufgeföhren und schließt an die untere Infrastruktur-Sohle im Bergwerk an. Er bietet Platz für ein Bandfördersystem in zwei Richtungen, Hilfsgrubenlüfter (sofern erforderlich), Wartungsfahrzeuge, Gruben- und Stollenentwässerungsleitungen, Gruben- und Stollenhochspannungskabel sowie Nebeneinrichtungen wie die Stollenbeleuchtung.

Nach dem Anschluss wird der Stollen als Materialtransportsystem fungieren, wobei Roherz nach draußen befördert wird und Abraum und Prozessrückstände in die untertägige Versatzanlage befördert werden.

Es wurden auch alternative Optionen für den Erztransport in Form eines kurzen Stollens und eines Überlandförderers geprüft. Letztlich wurde für den Erz- und Abraumtransport jedoch die Volltunnelvariante gewählt, um die ökologischen und sozialen Auswirkungen zu minimieren.

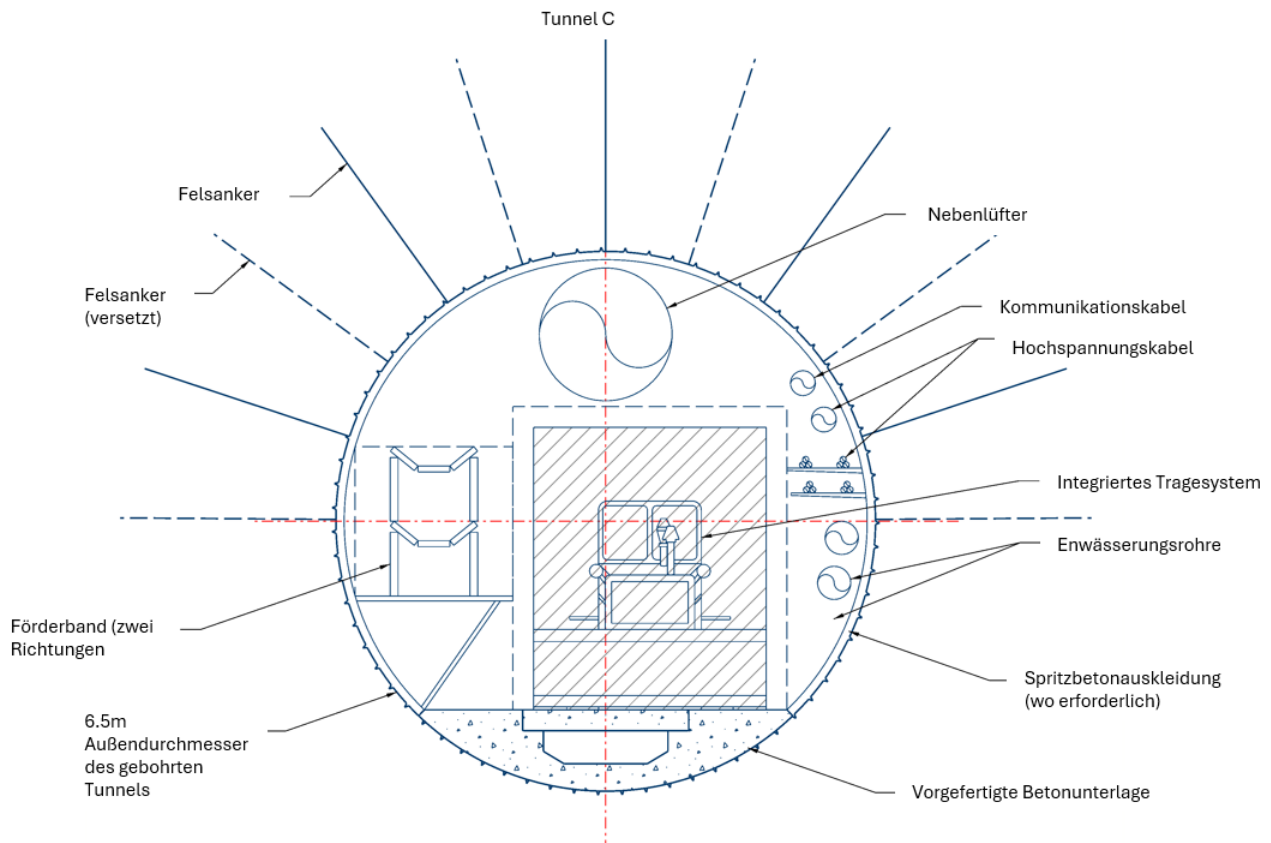


ABBILDUNG 3-18 QUERSCHNITT DURCH DEN STOLLEN IN DER BETRIEBSPHASE

Da der TBM-Vortrieb langwierig ist und in großer Teufe stattfindet, wurden erste Bewertungen der wichtigsten Aspekte des Stollenbetriebs durchgeführt, einschließlich der Bewetterung sowie der Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen. Zur Unterlegung der PFS wurden mehrere relevante Referenzprojekte herangezogen, darunter ein Infrastrukturprojekt in Deutschland (Katzenbergtunnel) und ein Bergwerksprojekt im Vereinigten Königreich (Woodsmith-Mine).

Die Geologie betreffend, wird die TBM nach den vorliegenden Informationen voraussichtlich durch Gneis und Granit sowie fünf potenzielle Störungszonen graben. Für die Machbarkeitsstudie werden zusätzliche Erkundungsbohrungen empfohlen, um weitere Informationen zu erhalten. Diese wird aus drei Bohrungen auf der Anlagenfläche in Liebenau und drei Tiefbohrungen entlang der Stollentrasse bestehen.

Für den Stollenvortrieb wurde auch die Bohr- und Sprengmethode betrachtet und bewertet. Bei Vergleich der Varianten hat die Auffahrung mit einer Tunnelbohrmaschine mehr Vorteile. Daher wird diese Variante für den Vortrieb gewählt.

3.5.7 AUFBEREITUNG

Die Aufbereitungsanlage für Phase 1 des Projekts ist für die Aufbereitung einer Mischung aus Albit-Granit- und Quarz-Glimmer-Gräsen-Erzen ausgelegt, wie im LdB-Plan vorgesehen, mit einer Auslegungsrate von 1,77 Mio. t/a und einem Durchschnittsgehalt von 1,14 % Li. In Phase 2 werden die Prozessanlagen in Bezug auf die Ausrüstung und das Layout denen von Phase 1

entsprechen. Die einzige Ausnahme ist der Vorbrecherkreislauf untertage, der bereits über die Kapazität verfügt, um die für Phase 2 geplante Aufgabemenge von 3,54 Mio. t/a zu bewältigen. Die folgende Beschreibung konzentriert sich daher auf die Anlage der Phase 1, die in Phase 2 nachgebaut wird.

Die Aufbereitungsanlage besteht aus der mechanischen, der pyrometallurgischen und der hydrometallurgischen Aufbereitung die in zwei Teile aufgeteilt ist: erstens der hydrometallurgische Prozess und zweitens die Verdampfung und Kristallisation zur Reinigung der End- und Nebenprodukte.

Der geplante Durchsatz der Aufbereitungsanlage beträgt 1,77 Mio. t/a. Der Aufbereitungskreislauf wird bei dem geplanten Durchsatz 302 kt/a Konzentrat für die nachgeschaltete Aufbereitung mit einem durchschnittlichen Gehalt von 1,14 % Li produzieren. Die Lithiumextraktion erfolgt durch Kalzinierung des Konzentrats und alkalische hydrometallurgische Aufbereitung, um durchschnittlich 17,1 kt/a LHM in Batteriequalität zu gewinnen. Es wird darauf hingewiesen, dass die Durchsätze der Prozessanlagen durch den Feststoffdurchsatz von Erz und Konzentrat begrenzt sind. Die Lithiumproduktion ist weniger stark eingeschränkt und hängt eher vom Lithiumgehalt ab.

Eine Reihe von Nebenprodukten wie Analcim (ein sogenanntes Microsilikat), Kalziumsilikat, Kalziumfluorid, Kalziumkarbonat und Kaliumchlorid werden ebenfalls produziert. Die Prozessanlage ist so konzipiert, dass sie keine flüssigen Reststoffe abgibt. Daher sind Einrichtungen für die Wasseraufbereitung vorgesehen, die das Wasserrecycling, die Entfernung aller gelösten Stoffe und die vollständige Wiederverwendung der flüssigen Abflussströme ermöglichen. Verluste in diesem Kreislauf entstehen lediglich durch prozesseigene Verdampfung.

Das Blockflussdiagramm ist schematisch in Abbildung 3-19 dargestellt. Die Funktionen der wichtigsten Abschnitte der Prozessanlage lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Mechanische Aufbereitung:** Dreistufige Zerkleinerung mit Stabmühlen zur Freisetzung des Zinnwalditminerals. Die Abtrennung des Zinnwaldits von den Gangmineralen erfolgt durch ein relativ einfaches nasses Hochintensitäts-Magnetabscheideverfahren. Der paramagnetische Zinnwaldit wird als Konzentrat gewonnen. Die Rückstände aus der Aufbereitung werden entwässert. Ein Teil hauptsächlich der Feinfraktion wird als Untertageversatz verwendet, während die Grobfraktion und die ggf. verbleibende Feinfraktion an das Reststoffdepot (TSF) weitergeleitet werden. Das entwässerte Konzentrat wird der Kalzinierung zugeführt. Zur Realisierung eines abwasserfreien Prozesses sind Einrichtungen zur Behandlung von Wasser zur Entfernung von Schwebstoffen und zur Rückführung vorgesehen.
- **Pyrometallurgische Aufbereitung:** In diesem Schritt wird der kristalline Zinnwaldit in seine amorphe Form umgewandelt, um das Mineral für die Lithiumgewinnung zugänglich zu machen. Die Kalzinierung erfolgt bei einer Zieltemperatur von 925°C und reicht bis zu einer Höchsttemperatur von 950°C. Für die Umwandlung wird ein Drehrohrföfen verwendet, wobei eine genaue Temperaturkontrolle erforderlich ist, um eine starke Agglomeration der Charge zu vermeiden. Diese Kontrolle wird durch eine parallele Strömung von Feststoffen und heißem Gas erleichtert, wodurch die Temperaturdifferenz zwischen Gas und Feststoffen minimiert wird. Das Abgassystem sorgt für die Entstaubung und Rückgewinnung sowie die Übertragung der Abwärme auf die Verbrennungsluft. Die Gaswäsche erfolgt mit Kalkaufschlämmung, um verflüchtigten Fluorwasserstoff in unlösliches Kalziumfluorid umzuwandeln. Das gewaschene Abgas wird über einen Schornstein in die Atmosphäre

abgeleitet und erfüllt die Anforderungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG). Die Rückstände der Abgasreinigung, die CaF_2 enthalten, werden gefiltert und können als Nebenprodukte ggf. weiter vermarktet und verwendet werden. Das gekühlte Kalzinat wird vor der hydrometallurgischen Aufbereitung in ein Zwischenlager gegeben.

- **Hydrometallurgischer Prozess:** Dieser wesentliche Schritt in der Wertschöpfung basiert auf einem angepassten proprietären Prozess der finnischen Firma Metso. Er umfasst eine Reihe von Schritten zur Gewinnung von Lithium als Lithiumhydroxid-Monohydrat (LHM) in Batteriequalität. Die wichtigsten Schritte umfassen:
 - Drucklaugung des Kalzins bei 200°C in einer alkalischen Lösung, um ein Metasilikat zu erhalten, das sich für die Bikarbonisierung eignet.
 - Filtration des Laugungsrückstandes mit Rückführung der Lösung nach Entfernung von Verunreinigungen.
 - Umwandlung von Lithiummetasilikat in lösliches Lithiumbikarbonat durch Bikarbonisierung (Reaktion mit CO_2). Der verbleibende Feststoff in Form von potenziell verkaufsfähigem Analcim wird durch Filtration abgetrennt.
 - Umwandlung von Lithiumbikarbonat in Lithiumcarbonat durch Kristallisation. Das entstehende CO_2 wird zur Bikarbonisierung zurückgeführt.
 - Umwandlung von Lithiumcarbonat in Lithiumhydroxid durch Reaktion mit Kalkmilch.
 - Reinigung der Reaktionslösung durch Ionenaustausch und anschließende Kristallisation von LHM in Batteriequalität.
- **Verdampfung und Kristallisation.** Die Nebenströme verlassen den hydrometallurgischen Prozess. Die Durchflussmengen und die Zusammensetzung dieser Ströme werden durch die Notwendigkeit bestimmt, den Gehalt an Verunreinigungen/Nebenprodukten zu kontrollieren und den Gesamtwasserhaushalt aufrechtzuerhalten. Zu den abzutrennenden Stoffen gehören Kalium und Rubidium als Nebenprodukte sowie Natrium-, Silikat- und Lithiumreste. Lithium wird zurückgewonnen und in den Prozess zurückgeführt. Für die Anlage gilt eine ZLD-Richtlinie (ZLD = Zero Liquid Discharge, also ein Prozess ohne Abwässer). Die wichtigsten Schritte in diesem Kreislauf sind:
 - Aufbereitung der überschüssigen Lauge aus dem Lithiumbikarbonat-/Carbonat-Kreislauf zur Rückgewinnung und Rückführung von Lithium in den Hauptkreislauf.
 - Aufbereitung des Abflusses aus dem Hauptdrucklaugungskreislauf, um Silikate zu entfernen, die die Verdampfungsanlage verkalken könnten.
 - Neutralisierung des Filtrats mit Salzsäure zur Bildung von Natrium-, Kalium- und Rubidiumchloriden.
 - Salzkristallisation zur Herstellung von Natriumchlorid und einem Kalium-Rubidium-Mischsalz mit einem KCl-Gehalt von $>95\%$ für den Verkauf.
 - Eindampfen des endgültigen Rückstandes, um einen relativ geringen Massenausstoß an Restsalz zu erzeugen.

Von 2023 bis 2024 wurden umfassende Labortests durchgeführt, um das gesamte Prozessfließbild und die Prozessauslegungskriterien für das Projekt zu definieren. Die Ziele des Programms bestanden darin, die neuesten Prozesskonzepte bis zur PFS-Ebene zu entwickeln. Dazu gehört auch der Einsatz der Laugungstechnologie von Metso zur Gewinnung von Lithium aus kalzinieren Konzentraten.

Das vereinfachte Blockflussdiagramm für das Metso-Flowsheet ist in Abbildung 3-19 dargestellt.

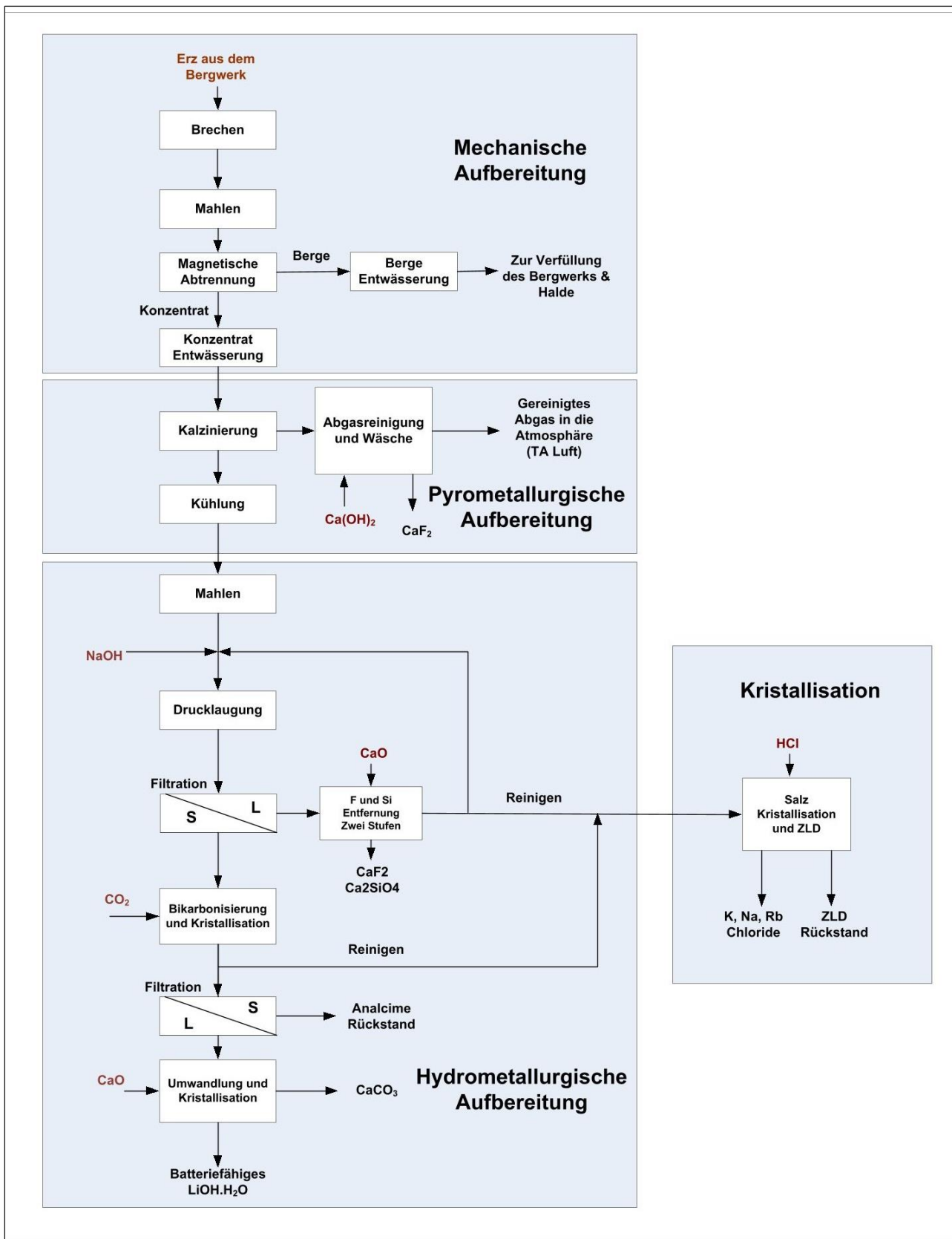


ABBILDUNG 3-19 BLOCKFLUSSDIAGRAMM (VEREINFACHT) METSO-FLUSSDIAGRAMM

Die zunächst beantragte Genehmigung zum bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren wird die Phase 1 der Produktion abdecken. Wenn das Projekt zu Phase 2 fortschreitet, müssen weitere Genehmigungen beantragt werden, um diese Produktionserweiterung zu ermöglichen. Diese umfassen Angaben zu Emissionen und Wasserbedarf sowie ggf. über zusätzliches Land, das für das Depot benötigt wird, falls der unzureichende Verkauf von Abraum an Dritte bedeutet, dass das Depot die erweiterte Produktion nicht bewältigen kann.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung wird sich nur auf Phase 1 beziehen. Einige der zusätzlichen Einrichtungen für Phase 2 können jedoch innerhalb der derzeitigen Projektfläche untergebracht werden, z. B. die Anlagen der mechanischen, pyrometallurgischen und hydrometallurgischen Aufbereitung, wie in Abbildung 3-14 dargestellt. Eine mögliche Erweiterung der Projektfläche, vor allem im Zusammenhang mit einer möglicherweise notwendigen Erweiterung des Depots, die für Phase 2 erforderlich ist, würde Gegenstand eines künftigen, neuen Genehmigungs- und USVP-Verfahrens sein.

Prozess-Reagenzien

Zu den wichtigsten Reagenzien, die bei der Verarbeitung verwendet werden, gehören:

- Flüssiges Kohlendioxid (CO_2)
- Natronlauge (NaOH)
- Calciumoxid (Brantkalk, CaO)
- Calciumhydroxid (gelöschter Kalk, $\text{Ca}(\text{OH})_2$)
- Salzsäure (HCl)

Rückstände und Produkte

Zu den Materialströmen, die den Prozess verlassen, gehören das Lithiumhydroxid-Produkt (LHM), Bergematerial zur Ablagerung auf dem Depot und zur Verfüllung unter Tage sowie Nebenprodukte, die potenziell verkauft werden können. Diese sind in der nachstehenden Tabelle 3-4 zusammengefasst. Dies basiert auf der Massenbilanz für eine 50:50-Mischung aus Albit-Granit und Quarz-Glimmer-Greisen. Der Minenplan selbst geht von einer größeren Mischung aus Quarz-Glimmer-Greisen in den ersten Jahren aus, um die Endproduktion von Lithiumhydroxid zu maximieren.

TABELLE 3-4 ZUSAMMENFASSUNG DER PRODUKTE UND NEBENPRODUKTE

(Neben-)Produkte	Beschreibung	Masse (t/a)	Zusammensetzung	Verwendung
Nebenstrom aus Aufbereitung (mechanisch / Magnetscheidung)	Nebenprodukt der mechanischen Aufbereitung + Magnetscheidung	1,200,000	Nahezu zinnwaldfreies Bergematerial	Grubenversatz und Depot ggf. Vertrieb
CaF_2 aus der Kalzinierung	Feststoff aus der Abgaswäsche	2.000	Hochreines CaF_2	Vertrieb
CaF_2	Nebenprodukt der Hydromet.	48.000	39% Ca, 20% SiO_2 , 20% F	Versatz ggf. Vertrieb
Ca_2SiO_4	Nebenprodukt der Hydromet.	27.825	36% Ca, 32% SiO_2	Vertrieb

(Neben-)Produkte	Beschreibung	Masse (t/a)	Zusammensetzung	Verwendung
Analcime	Nebenprodukt der Hydromet.	289.500	NaAlSi ₂ O ₆ ·H ₂ O und nicht umgesetzte Mineralien	Versatz ggf. Vertrieb
CaCO ₃	Nebenprodukt der Hydromet.	24.750	Hochreines Calciumcarbonat	Vertrieb
KCL / RbCl	Nebenprodukt der Hydromet.	5.400	>90% KCl, weniger Rb und andere	Vertrieb
NaCl	Nebenprodukt der Hydromet.	6.225	96% NaCl	Vertrieb
Rückstand des abwasserfreien Prozesses	Nebenprodukt der Hydromet.	1.500	Mischsalze von K und Na, geringfügig LiCl und andere	Entsorgung ggf. Vertrieb
LHM	Produkt in Batteriequalität	17.000	Batteriequalität, 16,5% Li	Vertrieb

Abraum und Depot

Für die Aufnahme von Rückständen, die bei der Verfüllung des Bergwerks nicht verwendet werden können, ist ein Depot (TSF) geplant (siehe Abbildung 3-13). Es ist beabsichtigt, diese Materialien zu verkaufen, jedoch wurde eine dauerhafte Lagerung im Depot geplant, um Unsicherheiten im Zusammenhang mit der Marktnachfrage Rechnung zu tragen.

Das Projekt wird eine Reihe von Nebenproduktströmen erzeugen, die aus der Aufbereitung des lithiumhaltigen Erzes resultieren. Die Aufbereitungsanlage wird zwei Arten von Rückständen erzeugen: Rückstände aus der magnetischen Trennung und Rückstände aus der Laugung. Bei der magnetischen Trennung fällt ein Spülrückstand an, der in diesem Bericht als Berge bezeichnet wird und eine Größe von 0,00 mm bis 0,85 mm aufweist. Diese Berge werden weiter in feine (0,00-0,30 mm) und grobe (0,30-0,85 mm) Fraktionen unterteilt. Die feinen Partikel werden mit Hilfe eines Eindickers und einer Filterpresse zu einem Filterkuchen gepresst und so entwässert, während die groben Partikel mit einem Entwässerungssieb entwässert werden. Beide Fraktionen werden getrennt behandelt.

Die Lagerung der Berge am Standort Liebenau soll in erster Linie über ein lagenweise aufgebautes Depot (TSF) erfolgen, während der nicht verkaufsfähige Laugungsrückstand und ein Teil der feinen Berge für die Rückverfüllung untertage verwendet werden sollen. Die grobe Fraktion der Berge kann möglicherweise als Baumaterial verwendet werden und das Unternehmen hat die Absicht, Abnehmer für dieses Material zu finden. Das Depot hat jedoch eine ausreichende Kapazität für 18 Jahre im Falle von Phase 1 und 11,5 Jahre im Falle von Phase 1 und 2, falls keine Berge verkauft werden. Darüber hinaus ist der primäre Nebenproduktstrom aus dem Laugungsprozess ein Analcim-Produkt, das als Klinkerersatz für die Zementindustrie verwendet werden kann. Das Team der Vorhabenträgerin hat Gespräche mit potenziellen Nutzern dieses Materials geführt und wird diese Option in den nächsten Phasen des Projekts weiter untersuchen.

Der Entwurf des vorgeschlagenen Depots am Standort Liebenau berücksichtigt den Lagerungsbedarf für die Phase 1 der Produktion unter Berücksichtigung einer 30-jährigen Lebensdauer des Bergwerks (LdB). Diese Phase umfasst einen Lagerungsbedarf der Berge (0,3 bis 0,85 mm) von 21,6 Mio. t (13,5 Mio. m³) und einen Lagerungsbedarf für Abfallgestein von 4,97 Mio. t (2,76 m³). Der Basisfall der Phase 1 berücksichtigt den jährlichen Lagerungsbedarf für:

- Berge (0,3 bis 0,85 mm): 720.000 Tonnen;
- Abraum aus der Auffahrung des Bergwerkes: 165.500 Tonnen.

In dem von der ZLG als Phase 2 bezeichneten Alternativfall wird eine erhöhte Produktion von Bergen mit einem Lagerungsbedarf von 38,88 Mio. t (24,30 Mio. m³) und einem unveränderten Lagerungsbedarf für Abraummaterial über denselben Zeitraum von 30 Jahren angenommen. Für Phase 2 wird ein jährlicher Lagerungsbedarf projiziert:

- Berge (0,3 bis 0,85 mm): 1.296.000 Tonnen;
- Abraum aus der Auffahrung des Bergwerkes: 165.500 Tonnen.

Für Phase 2 könnte entweder eine Erweiterung der bestehenden Depot-Fläche oder ein weiterer Standort erforderlich werden. Die Notwendigkeit hierfür wird von der Art und dem Volumen der verschiedenen Berge und Abraumgesteinsmengen abhängen, die während der Machbarkeitsstudie und dann während der Phase-1-Produktion weiter bewertet werden. Er wird auch weitgehend von potenziellen zukünftigen Abnahmeverträgen für dieses Material und/oder Nebenprodukte abhängen. Jegliche Erweiterung der Projektfläche für Phase 2 wird Gegenstand eines zukünftigen Genehmigungs- und USVP-Verfahren sein.

Darüber hinaus plant die ZLG, 480.000 Tonnen pro Jahr (tpa) an feinen Aufbereitungsrückständen (0 bis 0,3 mm), die bei der magnetischen Abscheidung anfallen, als Versatz unter Tage einzubauen, was insgesamt 14,4 Mio. t (9,0 Mio. m³) entspricht.

Die Rückstände aus der hydrometallurgischen Aufbereitung werden jährlich 0,356 Mio. t betragen, was über die 30-jährige Laufzeit 10,95 Mio. t ausmacht, die ebenfalls zur Rückverfüllung untertage verwendet werden sollen.

Eine vergleichsweise geringe Menge an Nebenprodukten aus der Hydrometallurgie, die nicht am Standort Liebenau verfüllt oder gelagert werden können, wird entweder entsorgt oder verkauft. Sie beläuft sich über den Zeitraum von 30 Jahren auf 2,31 Mio. t, was etwa 0,077 Mio. t pro Jahr (Mtpa) entspricht.

Die bei der mechanischen Aufbereitung und der Hydrometallurgie anfallenden Materialströme wurden für die Rückverfüllung untertage als Versatzmaterial bewertet. Es wurden drei spezifische Materialströme aus der hydrometallurgischen Aufbereitung identifiziert, die für die Lagerung am Standort Liebenau oder als Versatzmaterial nicht geeignet sind. Daher werden diese Materialien entweder verkauft oder durch alternative Methoden fachgerecht entsorgt.

3.5.8 WASSERWIRTSCHAFT AM BERGWERKSTANDORT

3.5.8.1 HYDROLOGIE UND HYDROGEOLOGIE

Ein Verständnis der Hydrologie und Hydrogeologie im Projektgebiet wurde durch die Überprüfung der verfügbaren meteorologischen, hydrologischen und hydrogeologischen Informationen und die Durchführung standortspezifischer Untersuchungen entwickelt und kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Das geplante neue untertätige Bergwerk und der Liebenau-Stollen werden überwiegend unterhalb des lokalen Grundwasserspiegels liegen und daher mit Grundwasserzuflüssen rechnen müssen. Das Grundwasser wird sowohl in Form von diffusen Zuflüssen in das Bergwerk und den Stollen fließen als auch in Form von einzelnen, lokal begrenzten Zuflüssen, wo das Bergwerk oder der Stollen Zonen mit erhöhter Durchlässigkeit durchörtert. Diese örtlich begrenzten verstärkten Zuflüsse sind zwar anfänglich signifikant, können aber mit der Entleerung des Speichers an Umfang verlieren, sofern sie nicht mit externen Wasserquellen (z. B. Flüsse, gesättigten darüber liegenden Sedimenten usw.) oder einem ausgedehnten Netz durchlässigerer Zonen verbunden sind.
- Das bestehende numerische Grundwasserströmungsmodell für das Projektgebiet wurde unter Verwendung der verfügbaren meteorologischen, hydrologischen und hydrogeologischen Daten erweitert und aktualisiert. Das aktualisierte Grundwassermodell wurde für die Vorhersage der Grundwasserzuflüsse in das geplante Untertagebergwerk Zinnwald und den damit verbundenen Liebenau-Stollen verwendet.
- Es wird prognostiziert, dass der Grundwasserzufluss in die geplante Grube Zinnwald bis zu einem Maximum von etwa 11 Litern pro Sekunde (l/s) ansteigen und sich dann bei etwa 9 l/s stabilisieren wird.
- Die Grundwasserzuflüsse in den geplanten Liebenau-Stollen werden sich voraussichtlich bei etwa 23 l/s gemessen über die gesamte Länge des Stollens stabilisieren.
- Die Grundwasserzuflüsse in die historischen Grubenbaue von Cínovec werden sich voraussichtlich bei etwa 2 l/s stabilisieren.
- Die Grundwasserzuflüsse werden voraussichtlich nur geringfügig (+/-1 l/s) auf saisonale Schwankungen durch Niederschläge reagieren.
- Die Grundwasserzuflüsse in das geplante Untertagebergwerk in Zinnwald können durch den potenziellen Bergbaubetrieb in Cínovec beeinträchtigt werden, je nach Zeitplan und Umfang der beiden Vorhaben.
- Die Entwässerung des geplanten Untertagebergwerks Zinnwald und des Förderstollens Liebenau wird erforderlich sein, sobald das Bergwerk und der Stollen unter den örtlichen Grundwasserspiegel reichen, um sichere und effiziente Abbaubedingungen zu gewährleisten.
- Der natürliche Grundwasserspiegel im Felsgestein wird als Reaktion auf den Bergbaubetrieb und die damit verbundene Entwässerung des Bergwerks und des Liebenau-Stollens abgesenkt werden. Die Absenkung des Grundwasserspiegels könnte während der gesamten Lebensdauer des Bergwerks zunehmen, wobei die maximale Absenkung des Grundwasserspiegels ungefähr der Endphase des Bergbaus entspricht. Die potenziellen Auswirkungen des Absinkens des Grundwasserspiegels im tiefen Felsgestein auf die oberflächennahen Grundwassersysteme werden im Rahmen der Machbarkeitsstudie weiter untersucht.

3.5.8.2 WASSERVERSORGUNG

Mögliche Optionen für die Wasserversorgung der Aufbereitungsanlage in der Nähe von Liebenau sind die Wiederverwendung von Prozesswasser, die Entwässerung aus dem Liebenau-Stollen und dem Bergwerk, die Sammlung von Niederschlagswasser aus dem Anlagenbereich und des Depots sowie, falls erforderlich, sorgfältig regulierte Quellen wie Wasserversorgungsbohrungen, lokale Flüsse/Bäche oder Hochwasserrückhaltebecken (Lauenstein und Gottleuba). Es wird erwartet, dass sich der primäre Ansatz auf die Bergwerks- und Förderstollenentwässerung und das Wasserrecycling konzentriert, wodurch der Bedarf an externen Wasserversorgungsquellen minimiert wird.

3.5.8.3 WASSERHAUSHALT

Der prognostizierte Nachspeisebedarf der Prozessanlage beträgt 21 l/s basierend auf einer Roherzförderung von 1,5 Mtpa und 42 l/s für eine Roherzförderung von 3,0 Mtpa.

Die aktuelle standortweite Wasserbilanz deutet darauf hin, dass der Prozesswasserbedarf unter durchschnittlichen Bedingungen durch Prozesswasserrecycling, die Grubenwasserhaltung und die Regenwassersammlung am Standort Liebenau gedeckt werden kann.

Die Niederschlagsabflüsse schwanken saisonal und auch jährlich erheblich. Um eine stabile und zuverlässige Wasserversorgung zu gewährleisten, können bei längeren Trockenperioden zusätzliche externe Quellen in Betracht gezogen werden.

Es ist geplant, am Standort Liebenau zusätzliche Wasserspeicherkapazitäten einzurichten, um überschüssiges Niederschlagswasser in feuchten Perioden oder nach großen Niederschlagsereignisse zu speichern und/oder um überschüssiges Gruben-/Stollenwasser zu speichern, wenn es verfügbar ist. Die zusätzlichen Wasserspeicherkapazitäten am Standort haben auch den zusätzlichen Vorteil, dass die Einleitungen am Standort während oder unmittelbar vor großen Niederschlagsereignissen gesteuert werden können.

Bei extremen Regenfällen kann eine kontrollierte Ableitung von überschüssigem Wasser aus dem Standort Liebenau in die Umwelt unter Einhaltung aller Umwelt- und behördlichen Auflagen erforderlich sein. Diese Frage wird im Rahmen der Machbarkeitsstudie weiter untersucht.

3.5.9 VERSORGUNGSEINRICHTUNGEN

In der PFS-Phase wurden die Anforderungen an die Versorgungseinrichtungen des Projekts und mögliche Infrastrukturlösungen entwickelt. Diese werden im Rahmen der Machbarkeitsstudie weiter definiert.

3.5.9.1 ENERGIEVERSORGUNG

Altenberg ist über eine 110-kV-Freileitung an das nationale Stromnetz angeschlossen, welche die nächstgelegene bestehende Verbindung für das Projekt darstellt und derzeit etwa 5 km vom Standort des Bergwerks Zinnwald entfernt endet. Der lokale Versorger ist die Sachsen-Netze GmbH

Während der Bauphase des Projekts kann dieser Stromanschluss für die Anlagen in Liebenau erst nach Fertigstellung der Zugangsrampe in Zinnwald und des Förderstollens hergestellt werden. Dementsprechend wird in der PFS davon ausgegangen, dass in Liebenau temporäre Dieselgeneratoren aufgestellt werden, um die allgemeinen Bauarbeiten und vor allem die

Tunnelbohrmaschine zu betreiben, die von der Fläche für die Aufbereitungsanlagen bei Liebenau zur Lagerstätte nach Zinnwald bohren wird.

Annahme der primären elektrischen Leistung in der PFS 2025

Sowohl für den Standort Liebenau als auch für den Standort Zinnwald wird ein kombiniertes Primärstromverteilungsnetz vorgeschlagen.

Der Bedarf an elektrischer Energie für das Bergwerk Zinnwald und die Aufbereitungsanlage Liebenau wird auf 10 MW bzw. 34 MW geschätzt, also insgesamt auf etwa 44 MW. Dieser Energiebedarf basiert auf dem Produktionsniveau der Phase 1. Es wurde davon ausgegangen, dass das Stromverteilungsnetz zu mehr als 98 % verfügbar sein muss, um die Anforderungen der Aufbereitungsanlage zu erfüllen. Dieser Strombedarf soll aus dem von SachsenNetze GmbH betriebenen 110-kV-Freileitungsnetz gespeist werden. Die 110-kV-Freileitung ist in einer Entfernung von ca. 5 km vom Standort des Bergwerks in Zinnwald über bestehende Zufahrtsstraßen erreichbar.

Das Primärverteilernetz wird als 2 x 100% redundantes System geplant. Auf dem Freileitungsnetz der SachsenNetze GmbH wird ein geeigneter Abzweigpunkt ermittelt. Von diesem Punkt aus wird das Netz über 2 x 100 % redundante 110-kV-Erdkabel (Abbildung 3-20) bis zu einem neuen 110/30-kV-Umspannwerk, das am Standort des Bergwerks in Zinnwald errichtet wird, verlängert.

Die Stromversorgung des Bergwerks Zinnwald und der Aufbereitungsanlage Liebenau wird auf der 30-kV-Ebene von der 30-kV-Schaltanlage im neuen 110/30-kV-Umspannwerk auf dem Gelände des Bergwerks Zinnwald verteilt. Die Schaltanlage wird sich im Umspannwerk befinden.

Von der 30-kV-Schaltanlage im Bergwerk Zinnwald werden 2 x 100 % redundante 30-kV-Stromkabel mit geeigneter Auslegung zum Standort Liebenau verlegt. Diese Kabel sollen durch den Zugangsstollen in Zinnwald, das untertägige Bergwerk und durch den untertägigen Stollen zwischen dem Bergwerk Zinnwald und dem Standort Liebenau verlegt werden. Diese Kabel können auf speziellen Kabeltragwerken verlegt werden, die an den Wänden des Stollens installiert werden. Es wird davon ausgegangen, dass der Stollen über eine geeignete Bewetterung verfügt, was zur Optimierung der Kabeldimensionierung genutzt werden kann. Am Standort Liebenau wird ein neues 30/10-kV-Umspannwerk als Teil des primären Stromverteilungsnetzes errichtet.

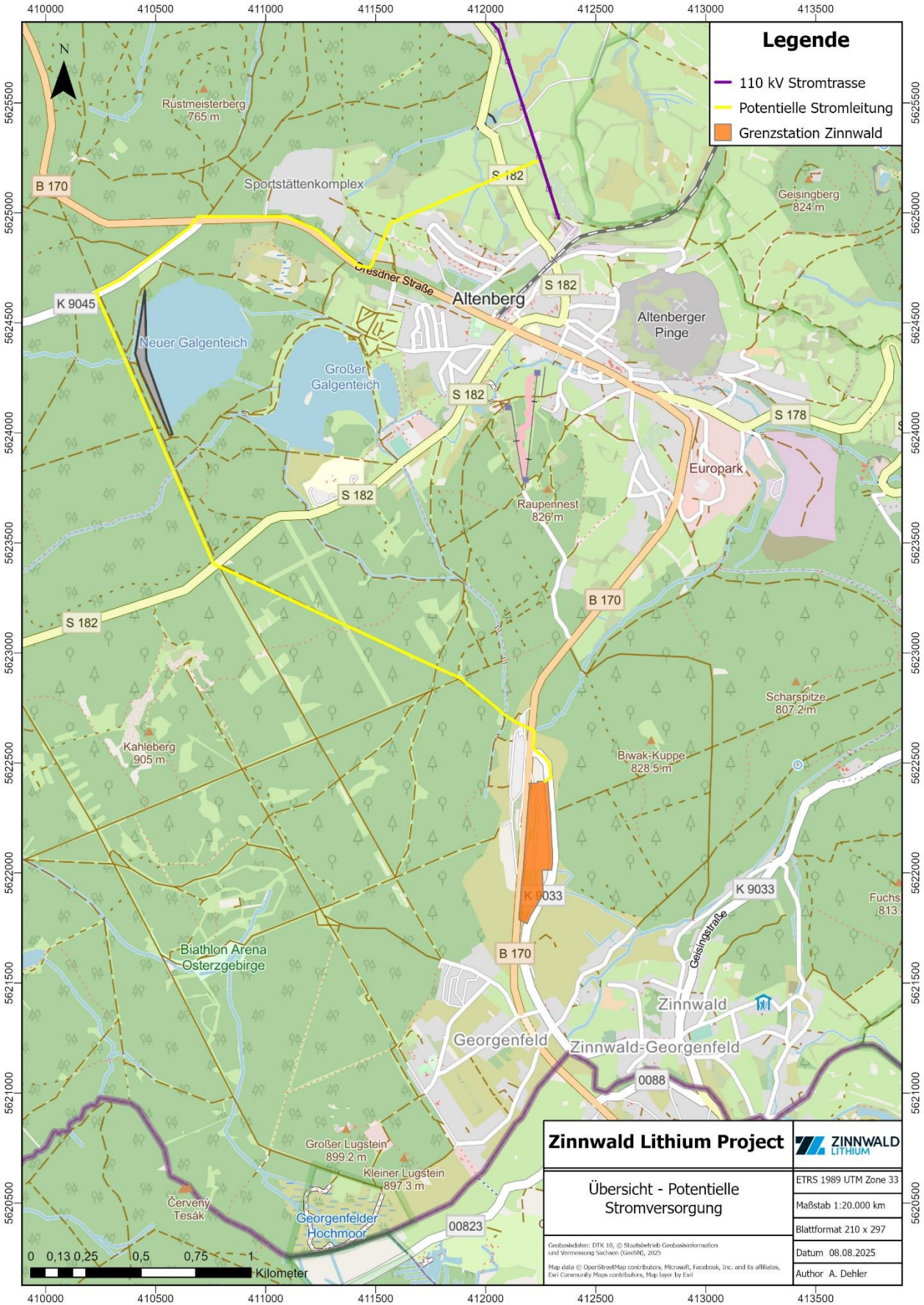


ABBILDUNG 3-20 POTENZIELLE STROMVERSORGUNGSROUTE

Alternative Stromerzeugungsoption in der PFS 2025

Im Bereich der erneuerbaren Energien wurde eine Absichtserklärung mit der Solar-Bau GmbH unterzeichnet, die eine Photovoltaikanlage (PV-Anlage) in Waltersdorf, etwa 1 km vom Standort Liebenau entfernt, errichten will. Dadurch kann der Einsatz von Generatoren während des Baus des Stollens möglicherweise vermieden werden.

Die PV-Anlage in Waltersdorf wurde als potenzieller Standort für die Zusammenschaltung des elektrischen Verteilungssystems der Prozessanlage identifiziert. Die PV-Anlage in Waltersdorf wird über ein Verteilernetz auf 30 kV-Ebene verfügen, das wiederum mit einem 30 kV-Netz im Umspannwerk Meuscha-1, etwa 20 km nördlich von Liebenau, verbunden sein wird. Im Umspannwerk Meuscha-1 verfügt das 30-kV-Netz über ausreichende Redundanzen für weitere Stromlieferungen nach Waltersdorf und schließlich Liebenau.

In diesem Stromverteilungsszenario bleibt die elektrische Umspannwerksinfrastruktur und -ausrüstung am Standort Liebenau die gleiche wie im vorherigen Abschnitt für Szenario 1 definiert. Allerdings werden die 30-kV-Schaltanlagen im Werk Liebenau mit den 30-kV-Schaltanlagen im PV-Park Waltersdorf über 2 x 100 % redundante 30-kV-Erdkabelzuführungen für die Einspeisung der Massenstromversorgung verbunden. Die Prozessanlage Liebenau und das Bergwerk Zinnwald werden je nach Anlagenbedarf und Witterung entweder den aus der PV erzeugten Strom oder den aus dem Netz oder alternativ beide Stromquellen nutzen.

Die Verbindung zwischen der Verarbeitungsanlage Liebenau und dem Bergwerk Zinnwald bleibt dieselbe wie in Szenario 1, d.h. sie besteht aus redundanten 30-kV-Kabeln, die über den Liebenauer Stollen geführt werden. Da dieses Kabel jedoch nur den Leistungsbedarf der untertägigen Grubenanlagen (11,1 MW) decken muss, können die Kabelstärke und -größe erheblich reduziert werden. Im Bergwerk können diese 30-kV-Kabel direkt an der Primärseite von 30/10-kV-Transformatoren angeschlossen werden, die von den Entwicklern der Bergwerksanlagen geliefert werden, ohne dass eine 30-kV-Schaltanlage erforderlich ist.

3.5.9.2 ERDGAS

Die nächstgelegene größere Gasleitung verläuft südlich von Dresden. Die örtliche Verteilung erstreckt sich bis Zinnwald und Lauenstein, wobei der nächstgelegene Anschluss zum Standort Liebenau etwa 3 km entfernt ist. Nach Angaben des örtlichen Versorgers SachsenEnergie AG kann der Standort Liebenau über das Ortsnetz mit einer maximalen Leistung von 65 MW (5,0 bar) über eine 3,2 km lange Stahlrohrleitung (DN 150 St) nach Lauenstein mit Erdgas versorgt werden. Abbildung 3-21 zeigt eine mögliche Trasse für eine solche neue Gasleitung.

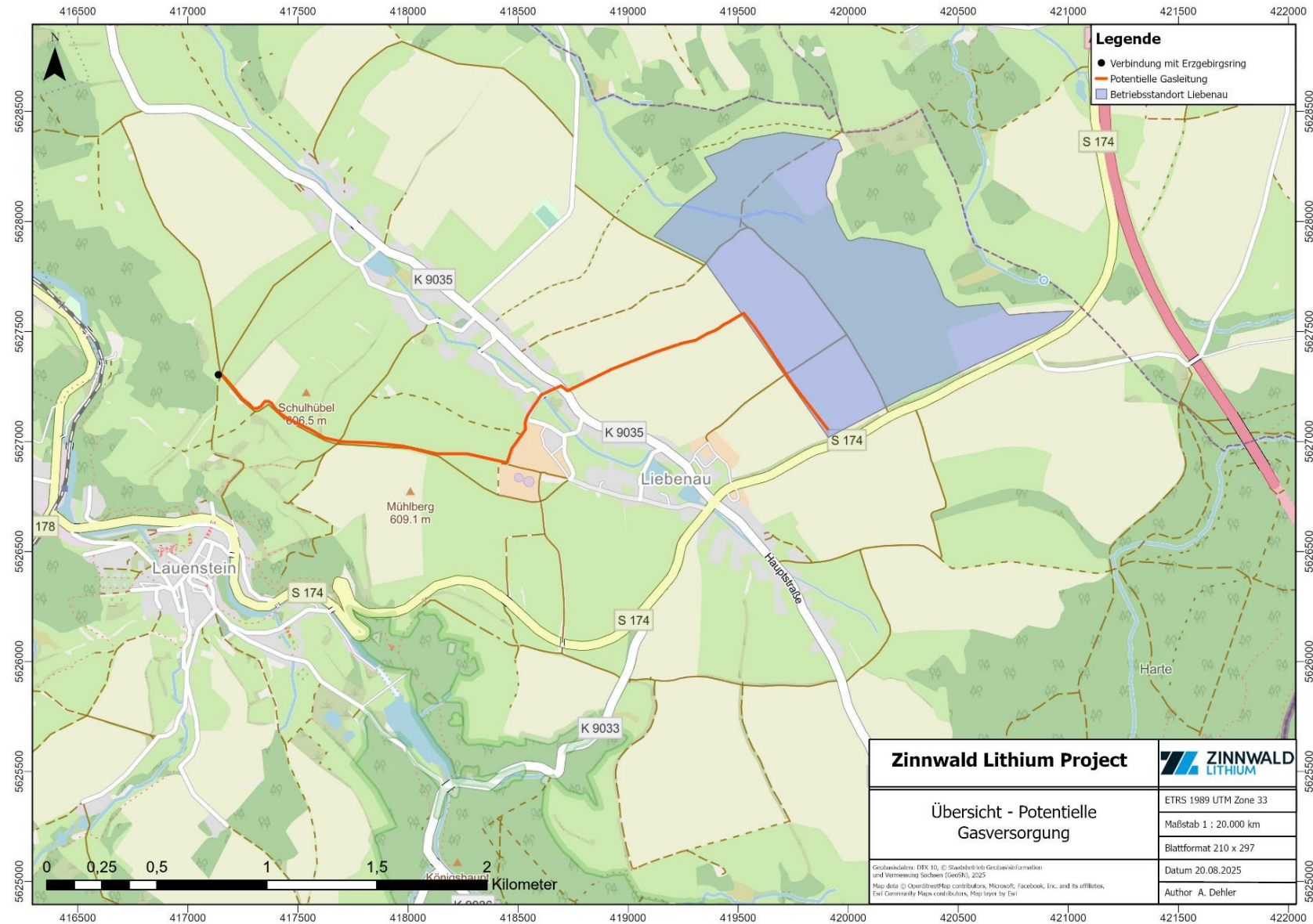


ABBILDUNG 3-21 POTENZIELLES GASANGEBOT

3.5.9.3 TRINKWASSERVERSORGUNG UND ABWASSERENTSORGUNG

Die nächstgelegenen Anschlüsse an das örtliche Wasserversorgungsnetz sind die Ortschaften Zinnwald und Liebenau. Die Wasserversorgung Weißeritzgruppe ist für die Trinkwasserversorgung in der Gemeinde zuständig. Sie hat Informationen über die Einschränkungen der Wasserversorgung in Liebenau sowie Zinnwald zur Verfügung gestellt.

Nach Angaben von WW kann für die Standorte Liebenau und Zinnwald eine durchschnittliche Entnahme von maximal 0,7 m³/h Trinkwasser gewährleistet werden. Um diese Kapazität voll auszuschöpfen, ist derzeit die Installation von Wassertanks geplant. Die ZLG geht davon aus, dass das örtliche Abwassernetz in der Nähe des Standortes Liebenau nicht über ausreichende Kapazitäten verfügt, um das Sanitärabwasser aufzunehmen. Stattdessen ist der Bau einer eigenen Kläranlage am Standort Liebenau geplant.

Die Gemeinde Altenberg ist für die lokale Abwasserentsorgung zuständig. Das Projekt hat sich mit der zuständigen Abteilung in Verbindung gesetzt, und es wurden noch keine endgültigen Anforderungen oder Entsorgungsbeschränkungen mitgeteilt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das örtliche Abwassernetz in Liebenau nicht über die für das Projekt erforderliche Kapazität verfügt und wahrscheinlich eine Behandlung vor Ort erforderlich sein wird. In der nächsten Phase der Machbarkeitsstudie wird auch die Möglichkeit der Unterstützung der Aufrüstung/Verbesserung der bestehenden Anlagen in Betracht gezogen werden. Am Standort Zinnwald kann das von der ehemaligen Zollgrenzanlage vorhandene Abwassernetz genutzt werden. In der nächsten Projektphase muss geprüft werden ob die Kapazitäten der öffentlichen Kläranlage die Sanitärabwässer vom Standort Zinnwald aufnehmen kann.

3.5.10 ARBEITSKRÄFTE

Die Region Sachsen gilt als historisches Bergbaurevier, wobei das letzte und nächstgelegene Bergwerk in Altenberg (Zinnerz Altenberg) 1991 geschlossen wurde. Gegenwärtig ist die lokale Bevölkerung in anderen Industrien und Unternehmen sowie in der Landwirtschaft und anderen damit verbundenen Dienstleistungen beschäftigt. Sachsen und Deutschland können jedoch auf eine lange Bergbaugeschichte zurückblicken und der Bergbau ist immer noch aktiv. Auch wenn in der Region kein erfahrenes Bergbaupersonal zur Verfügung steht, so ist doch davon auszugehen, dass in der deutschen Bergbauindustrie geeignetes Personal rekrutiert werden kann. Insbesondere die nahegelegene Technische Universität Bergakademie Freiberg sowie die Julius Weisbach Schule in Freiberg werden bei der Einstellung von Ingenieuren und Technikern behilflich sein, während viele der zu schaffenden Arbeitsplätze nicht bergbauspezifisch sind und daher auch mit Fachkräften aus anderen Branchen besetzt werden können.

Auf Basis der PFS werden in der ersten Phase des Projekts voraussichtlich etwa 300 bis 400 Arbeitsplätze geschaffen. Darüber hinaus werden weitere 60 Arbeitsplätze in den zentralen Verwaltungsfunktionen des Projekts entstehen. Wenn das Projekt in Phase 2 übergeht, werden diese Zahlen voraussichtlich auf über 500 ansteigen.

Während der Bauphase werden ebenfalls Arbeitsplätze geschaffen, die jedoch größtenteils bei externen Auftragnehmern und nicht in festen Arbeitsverhältnissen angesiedelt sein werden.

Darüber hinaus werden in den örtlichen Gemeinden weitere indirekte Arbeitsplätze geschaffen - die Schätzungen darüber, wie viele indirekte Arbeitsplätze im Zusammenhang mit großen Bau- und Industrieprojekten angenommen werden können, schwanken, könnten aber bei 4 bis 5 pro direktem Arbeitsplatz liegen. Auch die Schaffung von Arbeitsplätzen in anderen

Bereichen der Batteriekette hat einen Dominoeffekt, wenn Zinnwald in Betrieb geht, z. B. die Möglichkeit, neue Kathoden-, Batterie- oder sogar Automobilwerke in Sachsen zu errichten.

3.5.10.1 AUSBILDUNG

Das betreffende Gebiet ist zwar ein historisches Bergbaugebiet, aber seit mehr als 30 Jahren wird kein Bergbau in großem Stil mehr betrieben. Daher werden im Rahmen des Projekts umfangreiche Schulungsprogramme durchgeführt, um die Menschen in modernen Bergbaumethoden auszubilden. Im Rahmen des Projekts müssen die Menschen auch in der Bedienung der Aufbereitungsanlagen geschult werden. Die betriebliche Effizienz wird ein wesentlicher Bestandteil sein, um die Kosten des Endprodukts so niedrig wie möglich zu halten und die finanzielle Tragfähigkeit des Projekts zu gewährleisten.

3.5.11 STEUEREINNAHMEN

Die wichtigsten Steuern, die für das Projekt gelten, teilen sich auf in eine an den Bund zu zahlende Körperschaftssteuer von 15,825 % und eine Gewerbesteuer von 13,65 %, die direkt an die Gemeinde Altenberg gezahlt wird.

Das Projekt kann verpflichtet sein, eine jährliche Förderabgabe für die im Laufe des Jahres abgebauten Mineralressourcen in Höhe von bis zu 10 % des Marktwerts dieser abgebauten Ressourcen zu zahlen. Der tatsächlich anzuwendende Satz wird ausschließlich vom Freistaat Sachsen festgelegt. Für die Zwecke des bisher vorgelegten Finanzmodells ist das Unternehmen der Ansicht, dass zum jetzigen Zeitpunkt kein konkreter Wert für eine Förderabgabe festgelegt werden kann.

Der Gesamtbetrag der gezahlten Steuern vor Zinsabzug wird über einen Zeitraum von 30 Jahren auf 5,3 Mrd. EUR geschätzt, davon 2,8 Mrd. EUR Körperschaftsteuer an die Bundesbehörden und 2,4 Mrd. EUR Gewerbesteuer an die Gemeinde Altenberg.

Es fallen auch andere Steuern wie bspw. Lohnsteuern an, welche an die Gemeinden, in denen die Beschäftigten wohnen fließen. Die Höhe dieser Steuern sind bisher schwer abschätzbar, werden aber einen wesentlich größeren Raum der Region als nur die Gemeinde Altenberg betreffen.

3.6 PROJEKTALTERNATIVEN

3.6.1 ZUSAMMENFASSUNG DER ALTERNATIVEN

In diesem Abschnitt werden die in der USVP zu prüfenden Alternativen und die Begründung für die Auswahl bestimmter Schlüsselalternativen bis zum Scoping-Stadium beschrieben. Nur technisch und finanziell realisierbare Alternativen werden für die Analyse in der vollständigen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und somit im Zulassungsverfahren berücksichtigt werden. Dies gilt auch für die USVP und ist dementsprechend in den internationalen Finanzierungsstandards vorgeschrieben.

Bei der Analyse der Alternativen wurden folgende Kriterien bei der Identifizierung und Auswahl der Alternativen berücksichtigt: Akzeptanz durch die Umwelt, die Gesellschaft und die Bevölkerung, die Interessengruppen und die Regulierungsbehörden sowie technische und finanzielle Faktoren. Bei der Analyse der Alternativen wird die Hierarchie der Schadensbegrenzung angewandt, d. h. Auswirkungen werden nach Möglichkeit vermieden, dann werden

Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen und zur Wiederherstellung angewandt, und als letztes Mittel wird eine Entschädigung für den Verlust gewährt.

Die nachstehende Tabelle 3-5 gibt einen Überblick über die in der PFS-Phase ermittelten Alternativen, die in der USVP analysiert werden sollen. In diesem Abschnitt werden auch die Faktoren zusammengefasst, die zur Auswahl bestimmter bevorzugter Alternativen in der PFS-Phase führten, einschließlich der Alternative "Kein Projekt". Diese werden in diesem USVP-Scoping-Bericht aufgenommen, um den Beteiligten die wichtigsten Projektentscheidungen zu erläutern.

Nach der Offenlegung und Konsultation zum USVP-Scoping-Bericht und zur Aufgabenstellung werden die für die Analyse in der USVP identifizierten Alternativen überprüft.

TABELLE 3-5 ZUSAMMENFASSUNG DER IM RAHMEN DER USVP ZU ANALYSIERENDEN HAUPTALTERNATIVEN

Hauptalternativen:	Beschreibung / Kurzzusammenfassung:
Alternative 'Kein Projekt'	Die Alternative "kein Projekt" (oder "ohne Projekt") beinhaltet den Verzicht auf den Abbau der Mineralien, den Verzicht auf die Entwicklung der Projektinfrastruktur und letztlich auf die Herstellung des Lithiumhydroxidprodukts. Es ist eine Anforderung der Projektstandards, diese Alternative zu prüfen. Abschnitt 3.6.2 fasst die wichtigsten Faktoren zusammen, die zu der Entscheidung führten, das Projekt anstelle der Alternative "Kein Projekt" durchzuführen.
Bergbauverfahren	Es wurden zwei Hauptalternativen für den Abbau des Erzes in Betracht gezogen. Dabei handelt es sich um ein Tagebauverfahren und einen vollständigen Untertagebau mit anschließender Verfüllung. In Abschnitt 3.6.3 werden die wichtigsten Faktoren zusammengefasst, die zu der Entscheidung für den Untertagebau mit Versatz führten.
Erztransportweg und Infrastruktur	Für den Transport des zerkleinerten Erzes vom untertägigen Bergwerk zum ausgewählten Standort der Aufbereitungsanlage bei Liebenau wurden drei Hauptalternativen in Betracht gezogen. Dabei handelt es sich um einen ca. 3 km langen untertägigen Stollen mit einem Überlandförderer für die verbleibenden ca. 7 km, einen untertägigen Stollen, der die gesamte Strecke zwischen dem Bergwerk und dem Aufbereitungsstandort abdeckt, oder die langfristige Nutzung der bestehenden Straßeninfrastruktur. In Abschnitt 3.6.4 werden die wichtigsten Faktoren zusammengefasst, die zu der Entscheidung führten, die Option eines untertägigen Stollens über die gesamte Strecke als bevorzugte Lösung zu wählen.
Bauweise eines Erzförderstollens	Es gibt zwei alternative Bauverfahren für den untertägigen Erztransportstollen: die Tunnelbohrmaschine (TBM) oder das Bohr- und Sprengverfahren (B&S). In Abschnitt 3.6.5 werden die wichtigsten Faktoren zusammengefasst, die zur Entscheidung für die TBM-Methode führten.
Standort der Aufbereitungsanlage und des Depots (TSF)	Für den Standort der Aufbereitungsanlage und des Depots (TSF) wurden bisher drei Hauptalternativen in Betracht gezogen. Diese alternativen Standorte liegen in der Nähe der Ortschaften Altenberg, Bärenstein und Liebenau. In Abschnitt 3.6.6 werden die wichtigsten Faktoren zusammengefasst, die zu der Entscheidung führten, den Standort bei Liebenau als bevorzugte Option auszuwählen.
Aufbereitungsmöglichkeiten	Im Rahmen des Projekts wurden zwei Hauptoptionen für die Wahl des pyrometallurgischen und hydrometallurgischen Aufbereitungsablaufs bewertet. Dabei handelt es sich um ein sulfatisches und ein alkalisches Laugungsverfahren. Der alkalische Laugungsprozess wurde derzeit ausgewählt, um weitergeführt zu werden. Abschnitt 3.6.7 fasst die wichtigsten Faktoren zusammen, die zu der Entscheidung für dieses Verfahren geführt haben.

Hauptalternativen:	Beschreibung/Kurzzusammenfassung:
Zwei Einzelprojekte (Zinnwald und Cínovec) stehen einer grenzüberschreitenden integrierten Projektalternative gegenüber	Zinnwaldithaltige Erzkörper befinden sich auf beiden Seiten der Grenze zwischen Deutschland und der Tschechischen Republik. Die ZLG plant in diesem Projekt den Abbau der Lithiumlagerstätte auf der deutschen Seite der Grenze. Ein separates tschechisches Projekt plant ebenfalls den Abbau der Lithiumlagerstätte auf der tschechischen Seite der Grenze. Einige Interessengruppen haben ein grenzüberschreitendes integriertes Projekt als Alternative zu zwei getrennten Projekten ins Gespräch gebracht. Abschnitt 3.6.8 fasst die wichtigsten Faktoren zusammen, die zu der Entscheidung des Unternehmens geführt haben, das eigenständige Projekt Zinnwald ausschließlich auf der deutschen Seite der Grenze durchzuführen.

Ermittelte Alternativen für die weitere Analyse in der USVP:

Alternativen zum Zerkleinern von Erzen	Die Primärzerkleinerung des Erzes wird untertägig erfolgen, um den Transport des Erzes über Förderbänder zu ermöglichen. Dadurch wird das Potenzial für Störungen der Umwelt und der örtlichen Gemeinden durch Staub, Lärm, Luftqualität und visuelle Auswirkungen verringert. Die erforderlichen Risikobewertungen zur Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz werden durchgeführt und entsprechende Schutzmaßnahmen für die Mitarbeiter unter Tage festgelegt. Diese Vorkehrungen werden in den weiteren Studien und den entsprechenden Managementplänen und Genehmigungen dargelegt.
Rückstands-Management und Optionen für Nebenprodukte	Der Großteil der Nebenprodukte des Aufbereitungsprozesses sind die in der mechanischen Aufbereitungsanlage anfallenden Quarzsande und die Laugungsrückstände aus der hydrometallurgischen Aufbereitung. Der in der PFS beschriebene Plan sieht vor, die durch den Abbau des Erzkörpers entstandenen Hohlräume mit einer Mischung aus diesen beiden Nebenprodukten zu verfüllen; der Rest soll auf einem Depot (TSF) am Verarbeitungsstandort gelagert werden. Die gewählten Alternativen für die Aufbereitungsmethode und die Vorgehensweise bei der Verfüllung des Bergwerks zielten darauf ab, die Abraumengen zu minimieren, die im Depot gelagert werden müssen. Bei der Auswahl der Aufbereitungsmethode wurde auch darauf geachtet, dass sowohl umweltverträgliche Abfälle als auch vermarktungsfähige Nebenprodukte anfallen. Das Hauptziel des Projekts besteht darin, dass ein erheblicher Teil der Materialien, die nicht zur Verfüllung verwendet werden können, verkauft wird. In der PFS wurde jedoch eine dauerhafte Lagerung in einem Depot berücksichtigt, um Unsicherheiten beim möglichen Absatz dieses Materials Rechnung zu tragen. Letztendlich wird die Menge, die dem Depot zugeführt werden muss, von den weiteren Testarbeiten an Nebenprodukten während der Machbarkeitsstudie und der Menge des verkauften Nebenprodukts abhängen. Eine weitere Analyse der Optionen für das Abraummanagement und die Nebenprodukte wird in der USVP vorgelegt. Dazu gehört auch eine Zusammenfassung der wichtigsten Faktoren, die zur Auswahl einer trockenen Einlagerung in das Depot geführt haben, sowie der wichtigsten Konstruktionsaspekte, die auf den Eigenschaften des Bergematerials beruhen (z. B. Abdichtung des Depots).
Optionen für die Wasserversorgung	Mögliche Optionen für die Wasserversorgung der Aufbereitungsanlage in der Nähe von Liebenau sind die Wiederverwendung von Prozesswasser, die Entwässerung aus dem Bergwerk und dem Förderstollen nach Liebenau, die Sammlung und Speicherung von Regenwasser aus dem Anlagenbereich und dem Depot, sowie bei Bedarf die Errichtung von Wasserbrunnen. Dies könnte auch die Entnahme von Wasser aus den örtlichen Flüssen/Bächen und dem Hochwasserrückhaltebecken im Müglitztal oder der Talsperre Bad Gottleuba umfassen. Die standortweite Wasserbilanz der PFS-Phase deutet darauf hin, dass der Prozesswasserbedarf unter durchschnittlichen Bedingungen

Hauptalternativen:	Beschreibung / Kurzzusammenfassung:
	durch Prozesswasserrecycling, Entwässerung des Bergwerkes und des Förderstollen sowie den Regenwasserzuflüssen am Standort Liebenau gedeckt werden kann. Die Niederschlagszuflüsse können saisonal (und jährlich) erheblich schwanken, so dass eine zusätzliche Wasserbevorratung auf dem Gelände der Aufbereitungsanlage und des Depotstandortes erforderlich sein werden. Eine weitere Analyse einer effizienten und ressourcenschonenden Wasserversorgung sowie damit zusammenhängende technische Studien zur Verbesserung des Verständnisses der regionalen hydrologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten, z. B. in Bezug auf die Grundwasserzuflüsse und damit die Entwässerungsmengen, werden im Rahmen der Machbarkeitsstudie eingehender untersucht werden. Eine Zusammenfassung der wichtigsten Faktoren, die zur Auswahl der Wasserversorgung geführt haben, wird in der USVP dargestellt.
Optionen für die elektrische Versorgung	Altenberg ist über eine 110-kV-Freileitung an das nationale Stromnetz angeschlossen, was die nächstgelegene Verbindung für das Projekt darstellt. Derzeit gibt es zwei mögliche Optionen für die Stromversorgung. Die erste besteht darin, die 110-kV-Freileitung in Altenberg abzuzweigen und eine 110-kV-Verbindung zum Standort Zinnwald zu bauen, wo ein 110-kV/30-kV-Umspannwerk errichtet werden soll. Von dort aus werden 30-kV-Kabel über den Zugangsstollen, das untertägige Bergwerk und den Liebenau-Stollen zum Standort bei Liebenau verlegt, um beide Standorte mit elektrischer Energie zu versorgen. Eine Variante dieser Anschlussmöglichkeit kann der Bau eines 110-kV/30-kV-Umspannwerk in der Nähe der 110-kV-Freileitung in Altenberg und ein Anschluss des Bergwerkzuganges am Standort Zinnwald mittels eines neu zu verlegenden 30-kV-Kabels sein. Es gibt eine zweite Option für die Stromversorgung durch Anschluss an eine geplante Photovoltaikanlage in Waltersdorf (bei Liebenau). Diese Option könnte einige Vorteile gegenüber der Stromleitung von Altenberg bieten, wie etwa geringere Investitionskosten und mögliche Stromversorgung schon während der Bauphase. Sie ist jedoch abhängig von der Entwicklung der PV-Anlage durch einen Dritten. Die Entwicklung beider Optionen würde letztlich auch für eine redundante Versorgung des gesamten Betriebes sorgen. Die Stromversorgungsoptionen für jede Projektanlage werden im Rahmen der Durchführbarkeitsstudie genauer untersucht, und eine Zusammenfassung der wichtigsten Faktoren, die zur Auswahl der Stromversorgung geführt haben, wird in der USVP zusammengefasst.

Die Machbarkeitsstudie und weitere Grundlagenstudien für die USVP werden die Identifizierung, Analyse und Auswahl von Alternativen vergleichen und verfeinern. Während der Machbarkeitsstudie und der vollständigen USVP-Phase werden wahrscheinlich weitere Alternativen ermittelt, z. B. für die Versorgung mit Versorgungsgütern, die Einstellung von Personal und Arbeitskräften, den Verkauf von Nebenprodukten, die Stilllegung und den Abschluss. Weitere Testarbeiten und technische Studien können auch die Abbaumethode, die Aufbereitung und das Abraummanagement verfeinern.

3.6.2 ALTERNATIVE OHNE PROJEKT

Die lokale Gewinnung von Lithium in Deutschland ist von strategischer Bedeutung für die Energiewende und die wirtschaftliche Widerstandsfähigkeit des Landes. Lithium ist ein entscheidender Bestandteil von Lithium-Ionen-Batterien, die für Elektrofahrzeuge und Speichersysteme für erneuerbare Energien unverzichtbar sind - Schlüsseltechnologien zur Erreichung der deutschen Klimaziele und zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen. Die lokale Gewinnung verringert

die Abhängigkeit von Lithiumimporten und erhöht die Sicherheit der Lieferkette angesichts der wachsenden weltweiten Nachfrage und geopolitischer Unsicherheiten. Außerdem wird die Entwicklung einer heimischen Batterieproduktionsindustrie unterstützt, die hochqualifizierte Arbeitsplätze schafft und Innovationen im Bereich sauberer Energietechnologien fördert.

Darüber hinaus ermöglicht die Gewinnung von Lithium in Deutschland im Vergleich zu einigen internationalen Quellen eine strengere Einhaltung von Umwelt- und Sozialstandards, wodurch sichergestellt wird, dass die Abbaupraktiken nachhaltiger sind und mit dem Engagement des Landes für eine verantwortungsvolle Ressourcennutzung übereinstimmen. Durch die Nutzung seiner eigenen Ressourcen kann Deutschland seine Ambitionen im Bereich der grünen Energie vorantreiben und gleichzeitig einen Beitrag zu einer stabilen und nachhaltigen europäischen Batterielieferkette leisten. Studien und Artikel bspw. des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI) haben die Abhängigkeit Deutschlands von Rohstoffen aus dem Ausland, einschließlich Lithium, aufgezeigt, und die Bewältigung dieses Risikos muss dringend eine Priorität der Industriepolitik sein.

Im Jahr 2024 veröffentlichte die ZLG ihre aktualisierte Mineralressourcenschätzung, aus der hervorging, dass es sich bei dem Projekt um eine der größten Festgesteins-Lithiumlagerstätten in der EU und in Europa handelt. Die PFS im Jahre 2025 zeigt eine geplante schrittweise Produktion von 18.000 Tonnen Lithiumhydroxid (ausreichend für ca. 500.000 Elektrofahrzeuge pro Jahr), die auf mehr als 30.000 Tonnen pro Jahr skaliert werden kann, und eine Lebensdauer des Projekts von mehr als 40 Jahren. Das Zinnwald-Projekt hat somit die Größe und den Umfang, die erforderlich sind, um einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung der heimischen Lieferkette in Deutschland und der EU zu leisten. Dies wurde auch durch die EU-Kommission zur Bewerbung des Projektes unter der Kritischen Rohstoffverordnung (CRMA – Critical Raw Materials Act) festgestellt.

Daher würde die Alternative "Kein Projekt" dazu führen, dass die wirtschaftlichen Vorteile, die sich aus der Lithiumproduktion für die deutsche Wirtschaft insgesamt ergeben, entfallen. Durch die Umsetzung des Projekts kann Deutschland nicht nur den Wert seiner Ressourcenbasis maximieren, sondern auch seine Abhängigkeit von Lithiumimporten verringern und so eine nachhaltigere und unabhängigere Lieferkette für strategisch wichtige Materialien fördern.

Die Alternative "Kein Projekt" würde keine Änderung für die Region bedeuten, diese jedoch um die Vorteile der Schaffung direkter und indirekter Arbeitsplätze und anderer positiver direkter und indirekter wirtschaftlicher Effekte durch das Projekt bringen. Außerdem würden Steuereinnahmen (bspw. Gewerbesteuern), welche direkt an die Gemeinde gezahlt werden, in der der Betrieb angesiedelt ist (Altenberg im Fall der ZLG) verloren gehen. Diese würden u. a. dafür sorgen, dass die am stärksten betroffene Region, in den kommenden Jahrzehnten direkt von einem wesentlichen und regelmäßigen Einkommensstrom profitieren kann.

3.6.3 ABBAU- UND GEWINNUNGSMETHODE

Eine Lagerstätte ist naturgemäß standortgebunden. Ein Tagebau ist im Allgemeinen die effizienteste und kostengünstigste Art, einen Erzkörper abzubauen, wenn er nahe an der Oberfläche liegt. Die Lagerstätte Zinnwald befindet sich jedoch unmittelbar unter sensiblen Gebieten, darunter historische Untertagebaue, die Gemeinden Zinnwald (Deutschland) und Cínovec (Tschechische Republik), die Pufferzone des nahe gelegenen Welterbes und verschiedene nahe gelegene Natura-2000-Gebiete.

Das Projekt sieht daher ein Untertagebergwerk mit anschließendem Versatz vor. Es wurden technische Studien durchgeführt, um die geologischen und geotechnischen Bedingungen zu ermitteln, wobei der Schwerpunkt auf Parametern lag, die für die Abbauplanung, das Senkungsrisiko, die Stabilität der historischen Grubenbaue und die Betriebssicherheit entscheidend sind. Diese Studien bildeten die Grundlage für die Auswahl der Abbaumethode und die anschließende Versatzwirtschaft. Weitere bergbautechnische Untersuchungen sind für die nächste Phase der Machbarkeitsstudie geplant.

3.6.4 ERZTRANSPORTWEG UND INFRASTRUKTUR

Der langfristige Straßentransport des gebrochenen Erzes vom Bergwerk zum Aufbereitungsstandort bei Liebenau und der Rücktransport des Materials zum Versatz wurde nicht in Betracht gezogen, obwohl dies unter dem Gesichtspunkt der anfänglichen Kapitalkosten die kostengünstigste Option war. Die Hauptgründe dafür sind die potenziellen Risiken für die Umwelt und die Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung, die sich aus der großen Zahl schwerer Lastwagen ergeben, die durch die örtlichen Gemeinden fahren.

Für den Transport des gebrochenen Erzes vom Untertagebergwerk zur Aufbereitungsanlage in der Nähe von Liebenau und die Rückführung des Versatzes zum Bergwerk wurden zwei weitere Alternativen geprüft:

- **Option 1 - Untertägiger Stollen über die gesamte Strecke vom Bergwerk zur Aufbereitungsanlage (bevorzugte Option):** Die ZLG prüfte den Bau eines untertägigen Stollens von etwa 9 km Länge mit einem Förderband, das innerhalb des Stollens vom untertägigen Bergwerk zum Standort bei Liebenau verläuft. Dieser Ansatz würde zu einer geringeren Beeinträchtigung der Umgebung führen, insbesondere während der Betriebsphase.
- **Option 2 - Teilweise untertägiger Stollen verbunden mit einem teilweisen Überlandbandtransport:** In Anbetracht der natürlichen Topografie in der Region hat die ZLG die Machbarkeit des Baus eines kürzeren untertägigen Teilstollens t (ca. 3 km vom Bergwerk bis zum Ortsteil Geising) in Verbindung mit einem Überlandförderband zur Überwindung der restlichen Strecke von 6-7 km geprüft. Für diese Option wurden zwei Routen in Betracht gezogen

Die ZLG überprüfte die vergleichenden technischen, wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Faktoren der beiden Optionen, einschließlich der visuellen Auswirkungen und der anzunehmenden Bedenken der Bevölkerung, um sicherzustellen, dass die gewählte Lösung mit den Grundsätzen der Nachhaltigkeit und der Akzeptanz der Interessengruppen übereinstimmt. Der 9 km lange untertägige Stollen wurde als bevorzugte Lösung für den Erztransport identifiziert. Eine Zusammenfassung der wichtigsten Gründe sind:

- Aufwendiger Zugang übertage und notwendige Landrechte für eine sehr hohe Zahl an betroffenen Grundstücken für die Überlandtransportstrecke stehen einem 9 km langen untertägigen Stollen gegenüber, welcher keine, nicht schon anderweitig vom Projekt betroffene Eigentumsrechte, berührt.
- Die Bandtrasse würde durch naturschutzfachlich wertvolle Gebiete, nationale und europäische Schutzgebiete und geschützte Lebensräume verlaufen. Die Beeinträchtigung der Oberfläche durch das übertägige Förderband kann sich auf diese sensiblen Gebiete auswirken und die Luftqualität und Landschaft beeinträchtigen.

- Die Genehmigung für das übertägige Förderband erscheint komplexer und führt möglicherweise zu Konflikten mit den Planungszielen.
- Die vollständige Stollenlösung (Option 1) ist mit höheren Investitionskosten verbunden als ein Teilstollen und ein übertägiges Förderband (Option 2). Allerdings werden die ökologischen und sozialen Auswirkungen sowie die Akzeptanz der Interessengruppen bei Option 2 als erhebliches Risiko angesehen. Die bevorzugte Lösung für den Erztransport ist daher ein 9 km langer untertägiger Stollen (Option 1).

3.6.5 BAUWEISE EINES ERZFÖRDERTUNNELS

Die ZLG hat zwei im Festgesteinstunnelbau gebräuchliche Vortriebsmethoden untersucht: die Tunnelbohrmaschine (TBM) und den Bohr- und Sprengvortrieb (B&S):

- **Option 1 - Die Tunnelbohrmaschine (TBM)** ist eine Maschine für den Tunnelvortrieb, welche sich mit einem Fräskopf kontinuierlich durch das Gebirge gräbt und eignet sich daher gut für die Granitgeologie in der Region. Diese Vortriebsmethode kommt der Umwelt zugute, indem sie die Beeinträchtigung der Oberfläche durch einen einzigen Zugang minimiert, den Wasserbedarf reduziert und den Zugang ohne Beeinträchtigung der Ökosysteme ermöglicht.
- **Option 2 - Sprengvortrieb** ist eine traditionelle Vortriebsmethode, bei der Löcher in den Fels gebohrt, mit Sprengstoff gefüllt und gesprengt werden, um das Material für den Abtransport zu brechen. Für diese Option sind mehrere Zugangspunkte an der Oberfläche entlang der Stollentrasse erforderlich. Bei dieser Variante hat die ZLG den Bau von zwei Rampen entlang der Stollentrasse in Giesing und Müglitztal für den Zugang in Betracht gezogen. Dies ist zwar ein effektives Verfahren für den schnellen Vortrieb, verursacht jedoch zusätzlichen Lärm, Erschütterungen, Staub und ein erhöhtes Verkehrsaufkommen während der Bauarbeiten. Weiterhin kann es in der Nähe der Zugänge auch zu Beeinträchtigungen der Oberfläche und Auswirkungen auf den Naturschutz kommen.

Während des PFS-Prozesses wurde eine Analyse der Optionen angefertigt, welche die TBM-Methode (Option 1) als die bevorzugte Wahl herausgestellt hat. Die beiden Optionen sind in Bezug auf Kosten und Entwicklungszeit vergleichbar. Der Vortrieb mit der TBM hat jedoch das Potenzial, mit einem einzigen Zugang eine gleichwertige Vortriebsrate zu erzielen. Um mit dem B&S eine ähnliche Zeitspanne zu erreichen, wären mehrere Zugänge über seitliche Rampen erforderlich, was zu zusätzlichen Baustellen entlang der Stollentrasse führen würde. Dies würde zu einem höheren Bedarf an Arbeitskräften und Grunderwerb führen und somit größere ökologische und soziale Auswirkungen haben, möglicherweise auch in Gebieten mit Naturschutz- und Landschaftswert. Folglich ist die TBM-Methode das bevorzugte Vortriebsverfahren, das auf einem einzigen Zugang von der Baustelle bei Liebenau bis zum Bergwerk in Zinnwald basiert.

Für die Zwecke dieses Dokumentes konzentrierte sich die Bewertung auf die Option eines vollständig untertägigen Stollens mit der TBM-Methode, um eine umfassende Bewertung der technischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen zu gewährleisten.

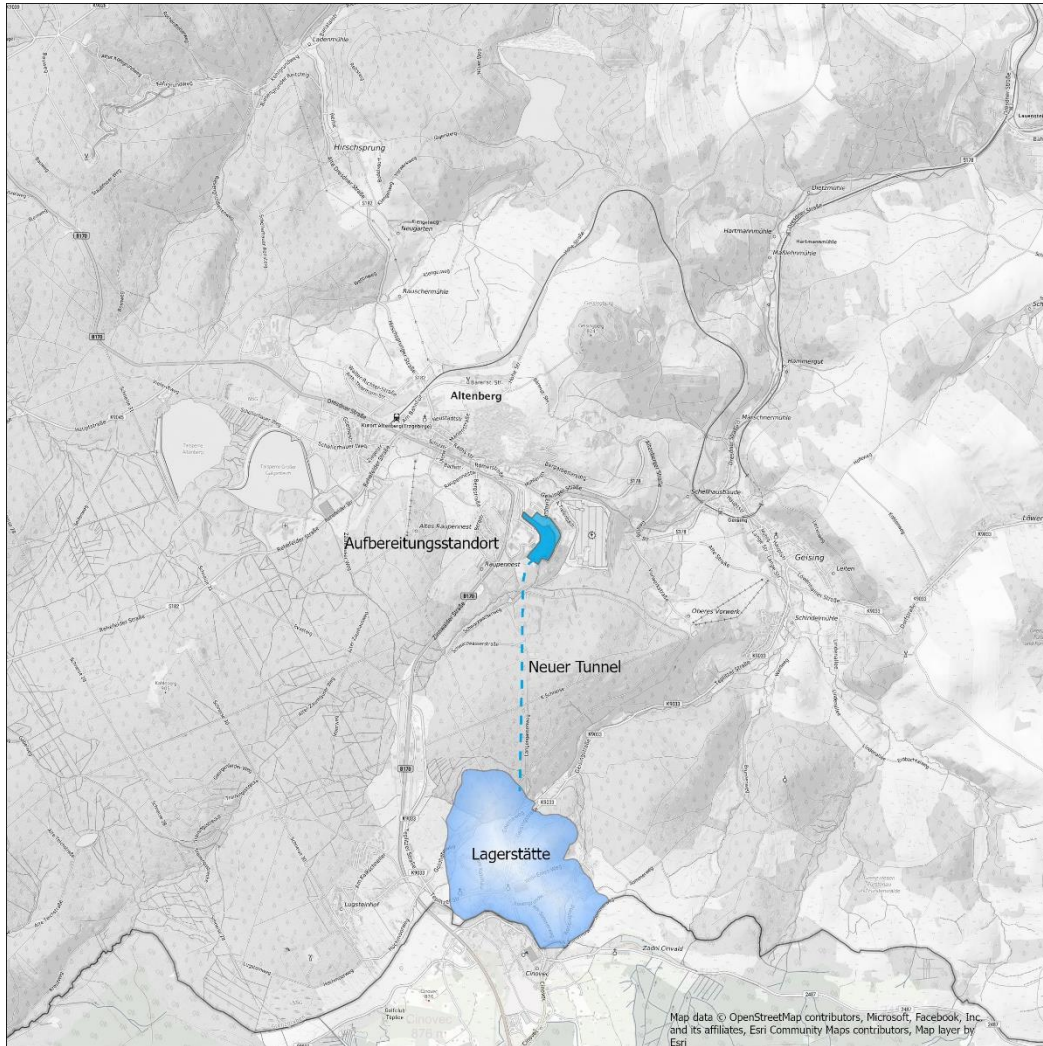
3.6.6 STANDORT DER AUFBEREITUNGSANLAGE UND DER ABRAUMLAGERUNGSANLAGE

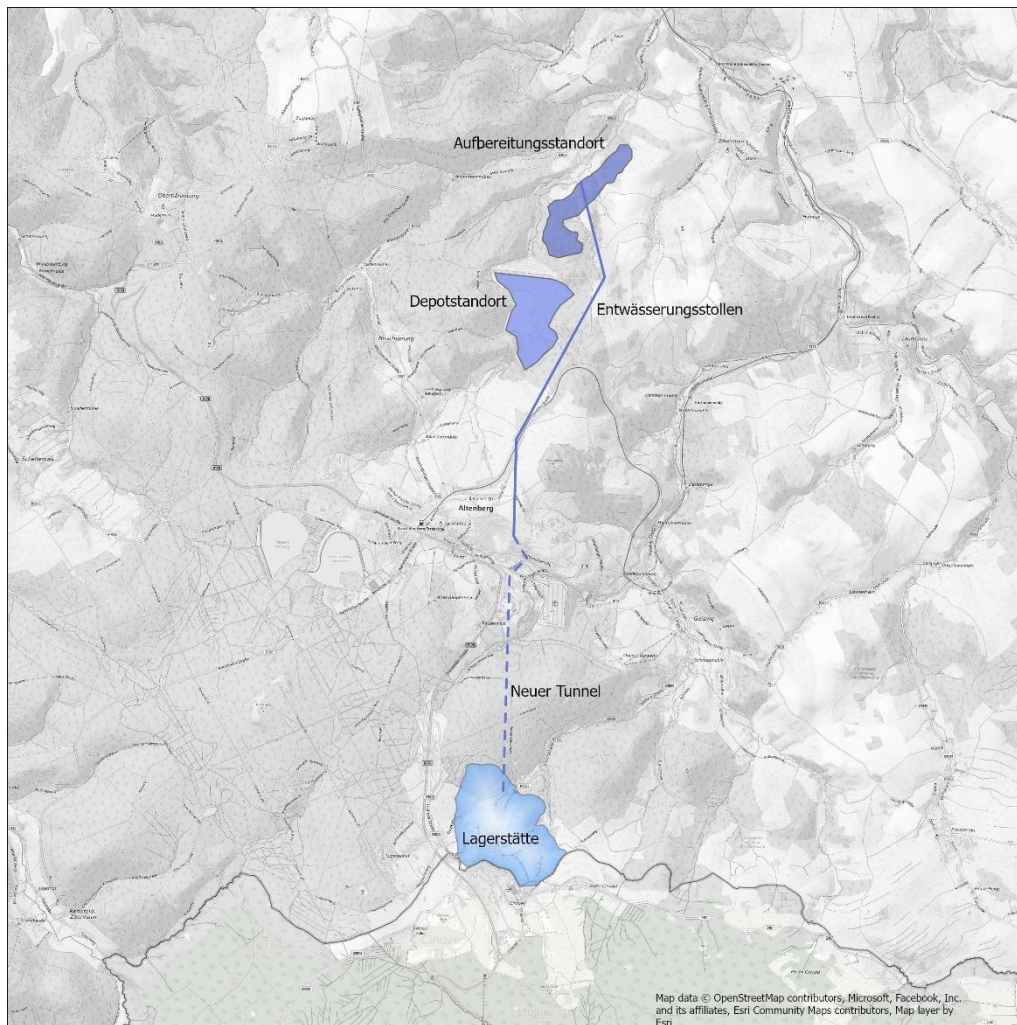
Die Aufbereitungsanlage in Liebenau wird an einem einzigen Standort das Portal für den Förderstollen, die mechanische, die pyrometallurgische und hydrometallurgische Aufbereitung,

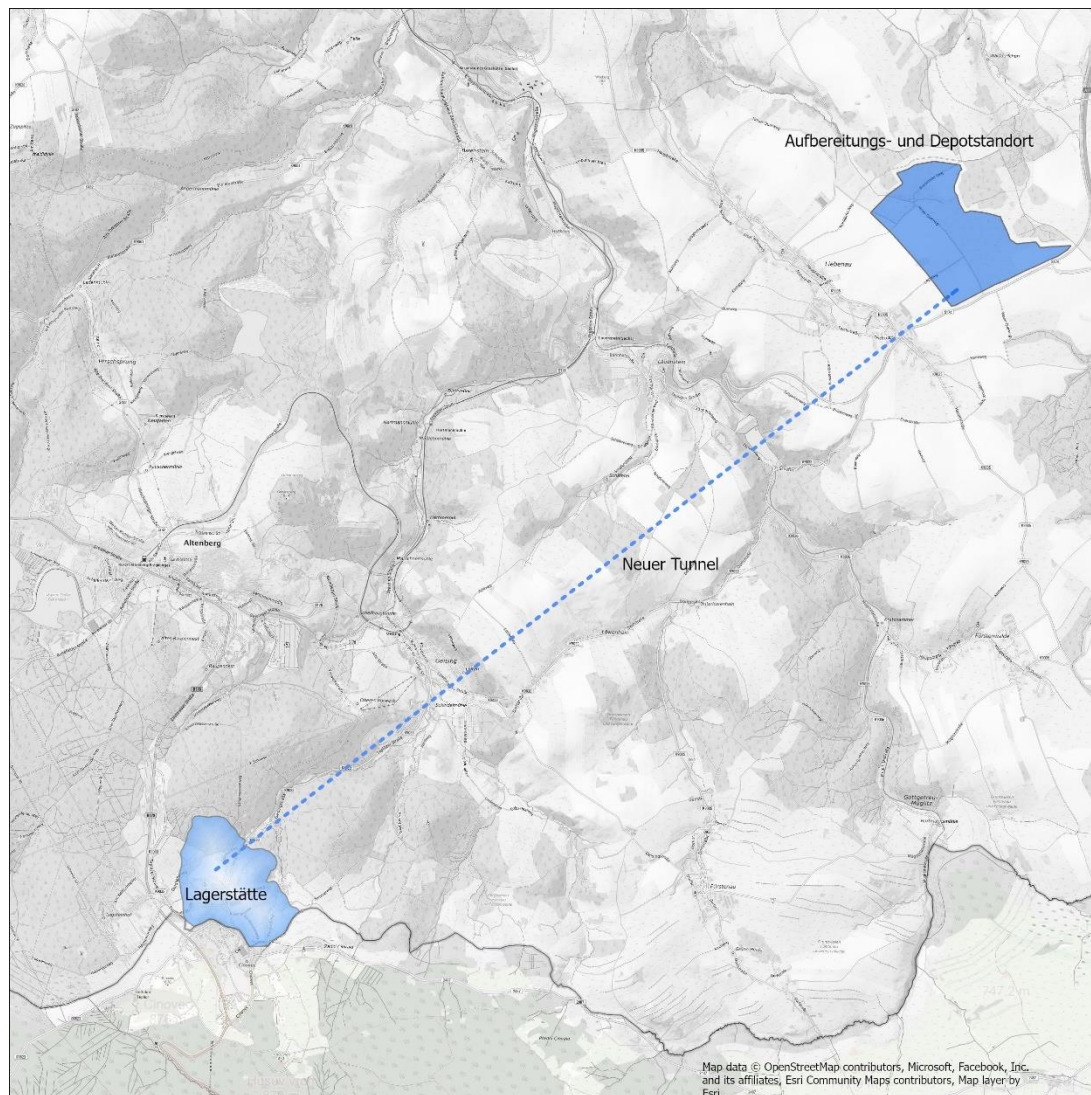
das Depot (TSF), die Lagerhallen, Werkstätten und die zugehörigen Nebenanlagen für die Aufbereitung sowie die Büro- und Verwaltungseinrichtungen umfassen.

Im Rahmen des Projekts wurden drei alternative Standorte für einige oder alle dieser Teile des Projekts in Betracht gezogen (siehe Abbildung 3-22)

Option 1: Standort Altenberg



Option 2: Standort Bärenstein

Option 3: Standort Liebenau**ABBILDUNG 3-22 STANDORTOPTIONEN FÜR DIE VERARBEITUNGSANLAGE****Option 1 - Standort Altenberg:**

Einer der zuvor in Betracht gezogenen möglichen Standorte war, die mechanische Aufbereitungsanlage nur in Altenberg zu errichten und das Konzentrat zur pyro- und hydrometallurgischen Aufbereitung an einen anderen Ort zu transportieren. Diese Option beinhaltet den Bau einer Rampe vom Standort am Rande der Stadt Altenberg, um die Lagerstätte zu erreichen. Dies bietet den Vorteil eines relativ kurzen Zugangs zur Lagerstätte. Ein zweiter Zugang zur Lagerstätte müsste ebenfalls in der Umgebung der Ortschaft Zinnwald angelegt werden.

Diese Option bringt jedoch Einschränkungen hinsichtlich des begrenzten Platzes für die Anlage und etwaige Zwischenlager mit sich. Die Anlage würde innerhalb der Ortschaft Altenberg in unmittelbarer Nähe von Wohnhäusern, Lebensmittelgeschäften und denkmalgeschützten Gebäuden liegen. Die Ansiedlung eines wichtigen Teils der Anlage in Altenberg würde auch die Gesamtgröße der Anlage, die gebaut werden könnte, begrenzen. Der gesamte Transport, einschließlich des Schwerlastverkehrs, müsste durch Altenberg und die anderen Gemeinden der Region führen, wobei viele der zum Teil I

Option 1 - Standort Altenberg:

engen und kurvenreichen Straßen genutzt werden müssten. Die begrenzten Lagermöglichkeiten an diesem Standort würden den Bedarf an Transporten erhöhen. Die übertägige, international geschützte und als Welterbe ausgewiesene Stätte und ihre Pufferzone liegen in dem Bereich, der von dieser Option potenziell direkt betroffen ist.

Option 2 - Standort Bärenstein:

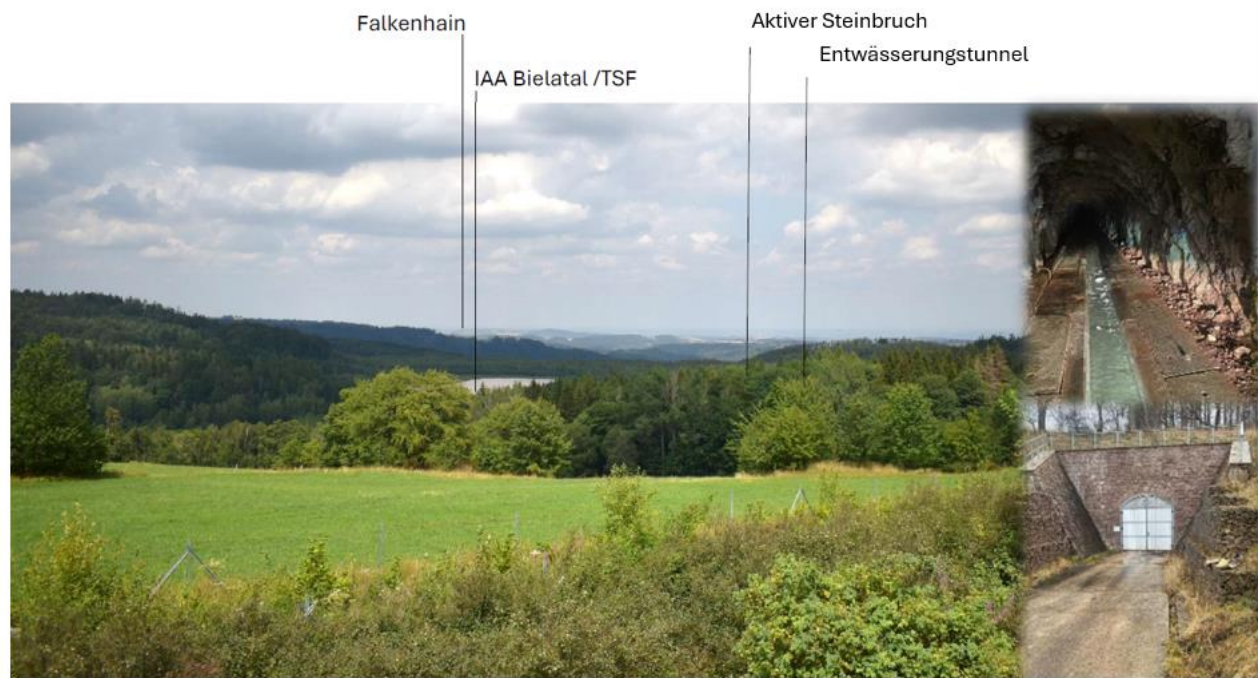
Bei der Option Bärenstein handelt es sich um eine Projektentwicklung, bei der zu einem wesentlichen Teil ehemalige und teils noch bestehende bergbauliche Einrichtungen der Region Altenberg genutzt werden würden. Dieser Standort wurde ursprünglich aufgrund seiner umfangreichen bestehenden Infrastruktur, die die langjährige Bergbautätigkeit in der Region widerspiegelt, als bevorzugter Standort ausgewählt. Zu den wichtigsten Merkmalen gehören:

- die ehemalige "Industrielle Spülhalde Bielatal" (IAA) der damaligen Zinnerz Altenberg, welche unter Bergaufsicht stehend heute zum Betrieb der LMBV gehört,
- ein unter Bergaufsicht im Abbau befindlicher Steinbruch der VEF und
- ein 4 km langer Entwässerungstollen (ebenfalls Betriebsteil der LMBV), welcher bis in das Bergwerksfeld der ehemaligen Zinnerzlagertstätte Altenberg reicht und dessen Endpunkt somit ca. 3 km von der Lagerstätte in Zinnwald entfernt liegt.

Die Einbeziehung dieser bestehenden bergbaulichen Anlagen könnte die Errichtung eines Bergwerkbetriebes inklusive Aufbereitung und Depot erheblich vereinfachen. Vorgesehen war den bestehenden Entwässerungstollen durch eine Verlängerung mit der Lithiumlagerstätte unter der Ortschaft Zinnwald zu verbinden, um diesen als Förderstollen zu nutzen und somit einen effizienten Erztransport zu gewährleisten. Das Vorhandensein einer möglichen Anbindung an die Bahnstrecke Altenberg - Heidenau wäre ein weiterer logistischer Vorteil die Aufbereitungsanlage in der Nähe des Mundloches des bestehenden Entwässerungstollen zu errichten. Die entstehenden Berge sollten auf der bestehenden IAA deponiert werden. Alle diese Faktoren zusammengenommen unterstreichen die Zweckmäßigkeit und die potenzielle Kosteneffizienz der Umnutzung dieses historisch bedeutsamen Bergbaugebiets für den modernen Betrieb.

Angesichts der potenziellen Vorteile führte das Unternehmen Umwelt-, Technologie- und Infrastrukturstudien für diese Option durch. Die Ergebnisse zeigten, dass das Gebiet, das in großen Teilen nach wie vor für die Öffentlichkeit unzugänglich ist, eine erfolgreiche natürliche Sukzession von Flora und Fauna erfahren hat. Seine ökologische Bedeutung wird durch zahlreiche umliegende Schutzgebietsausweisungen unterstrichen, darunter auch im Rahmen von Natura 2000 anerkannte Gebiete. Diese Schutzgebiete spielen eine entscheidende Rolle für die Erhaltung der biologischen Vielfalt und die Schaffung wichtiger Lebensräume für eine Vielzahl von Arten in der Region (siehe Abbildung unten).

Option 2 - Standort Bärenstein:



Das Tal der Kleinen Biela in dem sich das Mundloch des Entwässerungstollen und somit zukünftigen Förderstollens befindet, ist ein enges von steilen Hängen und Hügellandschaften umgebenes Mittelgebirgstal. Die Errichtung einer Aufbereitungsanlage mit der zugehörigen Infrastruktur würde erhebliche topografische Eingriffe benötigen.

Nach § 6 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 15.1 besteht eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für die Errichtung eines untertägigen Bergbaubetriebes, wenn das Bergbauvorhaben eine Fläche für die überirdischen Betriebsanlagen von 10 ha oder mehr nach der auf der Grundlage von § 57c Nr. 1 des Bundesberggesetzes (BBergG) erlassenen Rechtsverordnung (UVP-V Bergbau) erfordert.

Mit Datum vom 22. Juni 2023 legte die ZLG dem SOBA Scoping-Unterlagen vor, die die Erschließung des Bergwerks über den Standort Bärenstein beschreiben. Im August 2023 führte das SOBA einen Scoping-Termin durch, in dem relevante Informationen zur Abstimmung der Unterlagen für den UVP-Bericht und der Antragsunterlagen für das Planfeststellungsverfahren bei den zuständigen Behörden und Institutionen abgefragt wurden. Als Ergebnis dieses Scoping-Termins wurde u.a. in einem Anweisungsschreiben an die ZLG vom 29. Januar 2024 darauf hingewiesen, alternative Standorte für die Aufbereitungsanlage und die Errichtung eines Depots zu prüfen, u.a. wegen der topographischen Herausforderungen und des hohen Naturschutzwertes des Bärensteingebietes.

In der 2024 veröffentlichten aktualisierten MRS wurde die Größe der Lagerstätte hervorgehoben und darauf hingewiesen, dass sowohl die Altenberg- als auch die Bärenstein-Variante in Bezug auf die Möglichkeit einer Ausweitung der Produktion auf eine Phase 2 wahrscheinlich zu klein sein würden.

Auf Grund der beschriebenen naturschutzrechtlichen, topografischen und projektentwicklungsbezogenen Restriktionen und der geprüften alternativen Standorte (darunter auch den in der Nähe von Liebenau) schätzt die ZLG den möglichen Standort Bärenstein als überwiegend nicht umsetzbar ein.

Option 3 - Standort Liebenau (*bevorzugter Standort*):

Im Rahmen des Projekts wurde ein potenzieller Standort für eine Aufbereitungsanlage und ein Depot in der Nähe der Ortschaft Liebenau als Alternativstandort ermittelt. Dieser 115 ha große Standort, der derzeit als landwirtschaftliche Fläche für den überwiegenden Anbau von Futterpflanzen für die Viehhaltung genutzt wird, bietet ausreichend Platz für die Entwicklung einer neuen bergbaubezogenen Infrastruktur, einschließlich einer Aufbereitungsanlage sowie des erforderlichen Depots. Die Größe des Geländes ist ggf. ausreichend, um eine Erweiterung der Produktion in Phase 2 zu ermöglichen, vorbehaltlich der erforderlichen zusätzlichen Genehmigungs- und USVP-Verfahren. Der Standort liegt verkehrsgünstig in unmittelbarer Nähe der Bundesautobahn 17, die Dresden und Prag verbindet, und erleichtert den Zugang für den Verkehr, wodurch die Auswirkungen auf die umliegenden Gemeinden und Anwohner minimiert werden. Obwohl in dem Waldgebiet in der Nähe des Standorts und in der Siedlung Breitenau einige Gebäude vorhanden sind, gibt es auf dem Gelände keine Gebäude oder Wohnhäuser, und der Standort liegt weitgehend außerhalb der Sichtweite der umliegenden Ortschaften. Darüber gewerbliche industrielle Nutzung eingestuft, was sein Potenzial für eine Neuentwicklung unterstützt (siehe Abbildung unten).



Die Alternativen für das Projekt werden parallel zum Genehmigungsverfahren laufend bewertet, um sicherzustellen, dass die am besten geeignete Option ausgewählt wird, wobei technische, finanzielle, ökologische und soziale Erwägungen abgewogen werden. Während diese Bewertung noch andauert, wurde der Standort in der Nähe von Liebenau in dieser Phase als die bevorzugte Option identifiziert und wird in diesem Dokument als Grundlage für die Analyse und Diskussion verwendet.

3.6.7 VERARBEITUNGSOPTIONEN

Im Rahmen des Projekts wurden zwei Optionen für die Wahl des pyrometallurgischen und hydrometallurgischen Aufbereitungsablaufs untersucht (siehe

Abbildung 3-23). Erstens ein Sulfatlaugungsverfahren, das von ZLG in Zusammenarbeit mit K-Utec für die Anwendung auf Zinnwaldit entwickelt wurde, und zweitens ein von Metso entwickeltes alkalisches Laugungsverfahren. Beide Verfahren entsprechen bereits dem technischen Standard für die Gewinnung von Lithium Hydroxid aus Festgesteinen, wurden jedoch bisher nicht für Zinnwaldit genutzt, da dieser Erztyp derzeit weltweit noch nicht industriell abgebaut wird.

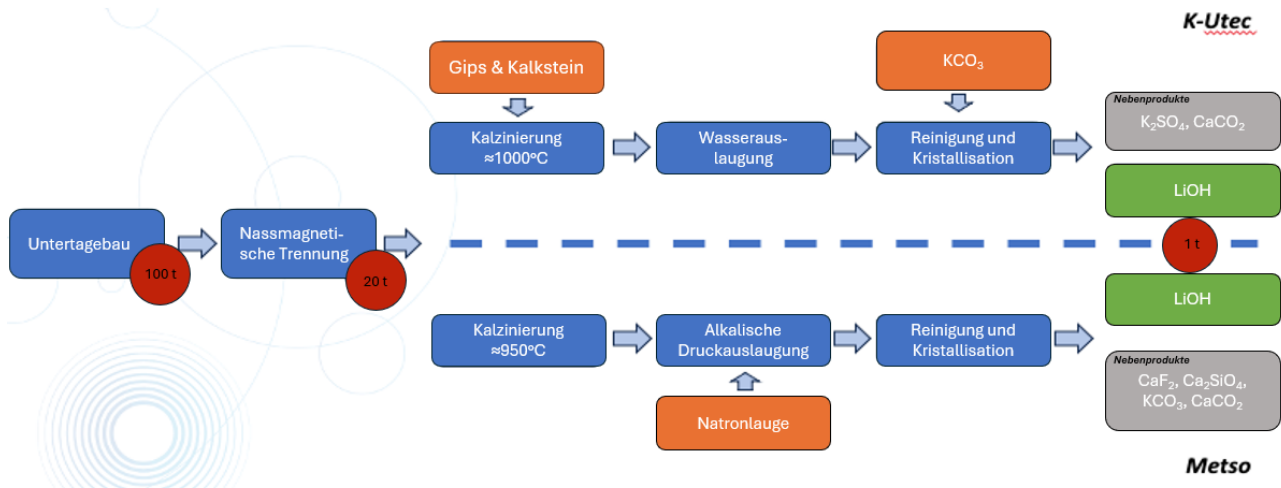


ABBILDUNG 3-23 VERARBEITUNGSOPTIONEN (STARK VEREINFACHT)

Sulfatlaugungsverfahren (K-Utec):

Das zusammen mit K-Utec entwickelte Verfahren umfasst zunächst eine Kalzinierungsstufe, in der das Zinnwaldit-Konzentrat in einem Ofen mit einem etwa gleichen Volumen an Reagenzien, Gips (Kalziumsulfat) und Kalkstein (Kalziumkarbonat), geröstet wird. Das so kalzinierte Material wird dann mit Wasser ausgelaugt, mit Kaliumkarbonat kombiniert sowie anschließend gereinigt und zu Lithiumhydroxid (LiOH) kristallisiert.

Die wichtigsten verkaufsfähigen Nebenprodukte aus diesem Verfahren sind ein hochwertiger Kaliumsulfatdünger und gefälltes Kalziumkarbonat, das in der Papierindustrie verwendet wird. Der Laugenrückstand aus diesem Verfahren sollte als Versatzmaterial im Bergbau verwendet werden. Erste Tests ergaben, dass weitere Arbeiten erforderlich sind, um die Eignung des Materials für die Verfüllung unter Tage zu ermitteln.

Zu den betrieblichen Vorteilen des K-Utec-Fließschemas gehört, dass dieses Verfahren bereits in vielen Anlagen weltweit angewandt wird, wenn auch für andere Erztypen. Im Pilotanlagenmaßstab konnte nachgewiesen werden, dass das Verfahren auf Zinnwaldit anwendbar ist und somit die PFS-Standards erfüllt. Wie bereits erwähnt, erzeugt das Verfahren außerdem große Mengen an wertvollen Nebenprodukten, die von anderen Industrien in der Region benötigt werden.

Nachteilig ist der hohe Einsatz an Zuschlagsstoffen, Wasser und Energie/Gas, was somit zu einem hohen Ressourcen- und Logistikaufwand sowie erhöhtem Aufkommen von Rückständen führt.

Alkalisches Laugungsverfahren (Metso):

Das alkalische Metso-verfahren umfasst zunächst eine Kalzinierungsstufe, in der das Zinnwaldit-Konzentrat in einem Ofen ohne Zusatz von Reagenzien geröstet wird. Das resultierende kalzinierte Material wird dann in Kombination mit Natronlauge (Natriumhydroxid) druckgelaugt und anschließend gereinigt und zu LiOH kristallisiert.

Die wichtigsten Nebenprodukte dieses Prozesses sind Calciumsilikat, Calciumcarbonat und Calciumfluorid. Der in dieser Phase anfallende Laugenrückstand besteht im Wesentlichen aus Analcim, einem Material mit porzellanartigen Eigenschaften, das derzeit als Klinkerersatz für eine mögliche Verwendung in der Zementindustrie geprüft wird.

Metso ist ein international anerkannter Technologielieferanten der Prozesse auf höchstem Stand der Technik garantiert. Das alkalische Verfahren wurde von Metso bereits für andere Erztypen zur Gewinnung von Lithium Hydroxid entwickelt. Zu den betrieblichen Vorteilen des Verfahrens gehört, dass die benötigte Menge an Reagenzien wesentlich geringer ist als beim Sulfatverfahren, was sowohl den direkten Gas-, Energie- und Wasserverbrauch als auch die Kosten und die Komplexität des Transports großer Mengen zum Standort reduziert. Das bei diesem Verfahren anfallende Laugenrückstandsprodukt (LRP) kann nicht nur als Zementersatz verwendet werden, sondern ist auch ein geeigneteres Produkt für den geplanten Versatz. .

Von 2023 bis 2024 wurden umfassende Tests im Labormaßstab durchgeführt, um das gesamte Prozessfließbild und die Kriterien für die Prozessgestaltung für das Projekt festzulegen. Die Ziele des Programms bestanden darin, die neuesten Prozesskonzepte bis zur PFS-Ebene zu entwickeln. Dazu gehörten auch umfangreiche Pilottests zur Gewinnung von Lithium aus kalzierten Konzentraten.

Der alkalische Laugungsprozess (Metso) wurde aufgrund seiner signifikanten ressourcenschonenden Vorteile als bevorzugte Prozessoption ausgewählt. Die Entwicklung dieses Verfahrens soll daher in der Machbarkeitsstudie weitergeführt werden und die Basis des in diesem Dokument beschriebenen Aufbereitungsprozesses bilden.

3.6.8 GRENZÜBERSCHREITENDE INTEGRIERTE PROJEKTALTERNATIVE

Da möglicherweise grenzüberschreitende Auswirkungen zu erwarten sind, gelten die Bestimmungen des ESPOO-Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen, einschließlich der grenzüberschreitenden Anforderungen für die Notifizierung und Konsultation von Projekten mit potenziell grenzüberschreitenden Auswirkungen. Die zuständigen Zulassungsbehörden haben und werden die Behörden auf der tschechischen Seite über alle Belange zu möglichen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen konsultieren. ZLG wird grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfungen als Teil des ESIA-Prozesses berücksichtigen, wie es der gesetzliche Rahmen vorschreibt und in diesem Dokument beschrieben wird.

Ein weiteres Lithiumprojekt befindet sich jenseits der Grenze in Tschechien und wird von dem tschechischen Unternehmen Geomet s.r.o. entwickelt. Die ZLG arbeitet mit Geomet in relevanten technischen Bereichen zusammen, z. B. bei der Erstellung eines grenzüberschreitenden hydrogeologischen Modells. Die ZLG ist jedoch nicht in die detaillierten technischen Aspekte des tschechischen Projekts eingeweiht.

Es sind gemeinsame Gewinnungs- und Aufbereitungsszenarien besprochen wurden, welche jedoch teils erhebliche technische, wirtschaftliche und auch umweltrelevante Nachteile hervorgebracht haben.

Die ZLG weist darauf hin, dass sich die Bergbau-, Bau- und Betriebsgenehmigungen sowie andere Genehmigungen der deutschen Aufsichtsbehörden nur auf Bodenschätze und Betriebe innerhalb Deutschlands beziehen. Die Behörden der Tschechischen Republik sind für die Bodenschätze in der Tschechischen Republik und die damit verbundenen Genehmigungen zuständig.

Die Entwicklung eines grenzüberschreitenden Projekts, das den Abbau und die Verarbeitung von Erzen aus beiden Ländern umfasst, wäre sehr komplex, um die erforderlichen Genehmigungen zu erhalten. Es wäre ein spezielles zwischenstaatliches Abkommen zwischen den Ländern und ein Abkommen zwischen der Projektgesellschaft und dem jeweiligen Staat erforderlich. Möglicherweise sind auch Änderungen und/oder Ausnahmen von bestimmten rechtlichen Anforderungen erforderlich, was ein langwieriger Prozess sein kann. Auch die Steuer- und Lizenzgebührenstrukturen wären wahrscheinlich komplex. Darüber hinaus würde die Entwicklung eines technischen Konzepts, das beide Projekte und ihr Lieferpotenzial als strategischer Rohstoff für die europäische Selbstversorgung kombiniert, durch topografische, infrastrukturelle und naturschutzfachliche Zwänge eingeschränkt werden. Der Zeitrahmen für den Abschluss solcher Vereinbarungen kann sich über viele Jahre erstrecken und zu einer erheblichen Verzögerung bei der Markteinführung von LiOH-Produkten führen. Die Komplexität wird wahrscheinlich erhebliche Auswirkungen auf die Kosten der Projektentwicklung und -umsetzung haben und dadurch entsprechende notwendige Projektfinanzierungen erschweren.

4. DER EINWIRKUNGSBEREICH DES PROJEKTS

Dieser Begriff wird verwendet, um die räumlichen Grenzen zu beschreiben, in denen die Projektauswirkungen spürbar werden können. Der zu bewertende Einwirkungsbereich kann je nach Art der betrachteten Auswirkung und den Eigenschaften der potenziell betroffenen Schutzgüter (bspw. Umwelt, Mensch, Kulturgut etc.) variieren und kann sich auch über Verwaltungsgrenzen hinweg erstrecken. In jedem Fall umfasst der Einwirkungsbereich alle Gebiete, in denen signifikante Auswirkungen auftreten können, unter Berücksichtigung der:

- Physischen Ausdehnung der vorgeschlagenen Arbeiten, definiert durch die Grenzen der Grundstücke, die durch das Projekt erworben oder (vorübergehend oder dauerhaft) genutzt werden sollen; und
- Art der Ausgangssituation der Umwelt und die Art und Weise, wie sich die Auswirkungen wahrscheinlich über die Projektgrenzen hinaus ausbreiten werden.

Der Einwirkungsbereich wird folgende Bereiche umfassen:

- Der Hauptstandort des Projekts und die zugehörigen Einrichtungen.
- Zugehörige Einrichtungen, deren Lebensfähigkeit und Existenz ausschließlich von dem Projekt abhängen.
- Gebiete, die möglicherweise durch die Gewinnung von Rohstoffen oder den Bau von Anlagen zur Herstellung von Beton oder Bauprodukten für den Einsatz im Projekt betroffen sind.
- Gebiete, die potenziell von den kumulativen Auswirkungen der weiteren geplanten Entwicklung des Projekts betroffen sind.
- Gebiete, die potenziell von noch nicht quantifizierbaren Auswirkungen betroffen sind

Es ist wichtig zu berücksichtigen, dass die in diesem Abschnitt für die verschiedenen Themenbereiche dargelegten Einwirkungsbereiche von den derzeit zugänglichen Projektinformationen abgeleitet sind. In Fällen, in denen keine ausreichenden Planungsinformationen verfügbar waren, wurde ein vorsorgender Ansatz gewählt, der zur Festlegung größerer Einwirkungsbereiche führte. Diese werden mit dem Fortschreiten des Projekts und der Durchführung der Auswirkungsmodellierung verfeinert.

4.1.1 EINWIRKUNGSBEREICH FÜR DIE PHYSISCHE UMWELT

Der Projekt-Einwirkungsbereich wurde in verschiedenen Entfernungen definiert, die sich nach der Art der potenziellen Auswirkungen der verschiedenen Wirkfaktoren und der Art der Anlage (unter- oder übertägig) richten:

Schutzgut	Einwirkungsbe- reich für Untertage- einrichtun- gen	Einwirkungsbe- reich für oberirdi- sche An- lagen	Quelle																																																								
Luftqualität	10 km für untertägige Be- wetterungssysteme und übertägige Aufbereitungs- anlagen für Abraum.		IFC EHS Guidelines on Air Emissions and Ambient Air Quality ⁶ , ERM-Erfahrung mit ähnlichen Projek- ten																																																								
Lärm und Vib- ration	1 km vom Eingang des Erkundungs- und späteren Zugangsstol- len	1 km	Beste internationale Praxis :⁷ c. Ground vibration (peak particle velocity) shall neither exceed 5 mm/second on 9 out of 10 consecuti- ve blasts, nor exceed 10 mm/second at any time. Kriterien für Gebäudeschäden berücksichtigt: <table><tr><th colspan="6">Tabelle 3: Erschütterungsgrenzwerte im Bauwesen gemäß DIN 4150-3:1999</th></tr><tr><th rowspan="3">Gebäudetyp</th><th colspan="5">PPV-Vibrationsschwelle</th></tr><tr><th colspan="3">Kurzfristig</th><th colspan="2">Langfristig</th></tr><tr><th colspan="3">Am Fundament</th><th>Oberste Etage</th><th>Oberste Etage</th></tr><tr><th></th><th>0 bis 10 Hz</th><th>10 bis 50 Hz</th><th>50 bis 100 Hz</th><th>Alle Frequenzbereiche</th><th>Alle Frequenzbereiche</th></tr><tr><td>Gewerblich/Industriell</td><td>20</td><td>20 bis 40</td><td>40 bis 50</td><td>40</td><td>10</td></tr><tr><td>Wohngebäude</td><td>5</td><td>5 bis 15</td><td>15 bis 20</td><td>15</td><td>5</td></tr><tr><td>Sensible/historische Gebäude</td><td>3</td><td>3 bis 8</td><td>8 bis 10</td><td>8</td><td>2.5</td></tr></table> Hinweis: Wenn ein Bereich angegeben ist, steigt die Grenze linear über den Frequenzbereich an. Kriterien für menschliche Beeinträchtigungen be- rücksichtigt: <table><tr><th colspan="2">Tabelle 7: Vibrationen, die menschliche Störungen verursachen, gemäß BS 5228-2: 2009</th></tr><tr><th>PPV (mm/s)</th><th>Auswirkungen</th></tr><tr><td>0.3</td><td>Vibrationen könnten in Wohngebieten gerade noch wahrnehmbar sein</td></tr><tr><td>1.0</td><td>Wahrscheinlich Beschwerden in Wohngebieten verursachend, aber tolerierbar, wenn vorherige Warnung und Erklärung den Bewohnern gegeben wird</td></tr><tr><td>10.0</td><td>Vibrationen wahrscheinlich bei mehr als sehr kurzer Exposition unerträglich</td></tr></table>	Tabelle 3: Erschütterungsgrenzwerte im Bauwesen gemäß DIN 4150-3:1999						Gebäudetyp	PPV-Vibrationsschwelle					Kurzfristig			Langfristig		Am Fundament			Oberste Etage	Oberste Etage		0 bis 10 Hz	10 bis 50 Hz	50 bis 100 Hz	Alle Frequenzbereiche	Alle Frequenzbereiche	Gewerblich/Industriell	20	20 bis 40	40 bis 50	40	10	Wohngebäude	5	5 bis 15	15 bis 20	15	5	Sensible/historische Gebäude	3	3 bis 8	8 bis 10	8	2.5	Tabelle 7: Vibrationen, die menschliche Störungen verursachen, gemäß BS 5228-2: 2009		PPV (mm/s)	Auswirkungen	0.3	Vibrationen könnten in Wohngebieten gerade noch wahrnehmbar sein	1.0	Wahrscheinlich Beschwerden in Wohngebieten verursachend, aber tolerierbar, wenn vorherige Warnung und Erklärung den Bewohnern gegeben wird	10.0	Vibrationen wahrscheinlich bei mehr als sehr kurzer Exposition unerträglich
Tabelle 3: Erschütterungsgrenzwerte im Bauwesen gemäß DIN 4150-3:1999																																																											
Gebäudetyp	PPV-Vibrationsschwelle																																																										
	Kurzfristig			Langfristig																																																							
	Am Fundament			Oberste Etage	Oberste Etage																																																						
	0 bis 10 Hz	10 bis 50 Hz	50 bis 100 Hz	Alle Frequenzbereiche	Alle Frequenzbereiche																																																						
Gewerblich/Industriell	20	20 bis 40	40 bis 50	40	10																																																						
Wohngebäude	5	5 bis 15	15 bis 20	15	5																																																						
Sensible/historische Gebäude	3	3 bis 8	8 bis 10	8	2.5																																																						
Tabelle 7: Vibrationen, die menschliche Störungen verursachen, gemäß BS 5228-2: 2009																																																											
PPV (mm/s)	Auswirkungen																																																										
0.3	Vibrationen könnten in Wohngebieten gerade noch wahrnehmbar sein																																																										
1.0	Wahrscheinlich Beschwerden in Wohngebieten verursachend, aber tolerierbar, wenn vorherige Warnung und Erklärung den Bewohnern gegeben wird																																																										
10.0	Vibrationen wahrscheinlich bei mehr als sehr kurzer Exposition unerträglich																																																										
Grundwasser	2 km		Auf der Grundlage des derzeit prognostizierten Aus- maßes der Grundwasserabsenkung und damit des Ausmaßes der potenziellen direkten Auswirkungen auf das Grundwasser.																																																								
Geologie und Böden	Nur auf die Projektfläche beschränkt		ERM-Erfahrung in ähnlichen Projekten, beste inter- nationale Praxis																																																								
Landschaft und Topographie	Kein Einwirkungs- bereich, da das Berg- werk und der Förderstollen untertägig sind	5 km, um die meis- ten Dörfer in der Um- gebung des Standorts Liebenau einzube- ziehen	ERM-Erfahrung, beste internationale Praxis																																																								
Oberflächen- wasser	2 km		Auf der Grundlage des derzeit prognostizierten Aus- maßes der Grundwasserabsenkung und damit des Ausmaßes der potenziellen direkten Auswirkungen auf Oberflächengewässer.																																																								

Da jedes Thema einen bestimmten Einwirkungsbereich abdeckt, kann eine einzige Karte nicht die gesamte Ausdehnung aller Einwirkungsbereiche darstellen. Daher wurden für jedes

⁶ Endgültig - Allgemeine EHS-Richtlinien APRIL 29.doc

⁷ IRMA-Standard Juni 2018

physikalische Umweltthema einzelne Karten erstellt, die in den Abschnitten 5.1.1 bis 5.1.8 enthalten sind.

4.1.2 EINWIRKUNGSBEREICH FÜR BIODIVERSITÄT

Der Einwirkungsbereich für die biologische Vielfalt wurde anhand ökologischer Kriterien ermittelt und definiert, wobei hier eine Zusammenfassung präsentiert wird und die Einzelheiten im Anhang enthalten sind.

Der Biodiversitäts-Einwirkungsbereich umfasst sowohl den eigentlichen physischen Fußabdruck im Bereich der Projektanlagen und der angrenzenden Gebiete, in denen direkte Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu erwarten sind, als auch ein breiteres "Puffer"-Gebiet, das das Potenzial für indirektere Auswirkungen im Zusammenhang mit Störungen wie Sicht-, Lärm- und Vibrationsstörungen für die Fauna (insbesondere Wildtiere) berücksichtigt, sowie eine Verbindung zu potenziellen hydrologischen Auswirkungen (z. B. Grubenentwässerung) auf Oberflächenwasser-Ökosysteme und aquatische Lebensräume/Arten.

Der Einwirkungsbereich basierte auf einer von ERM durchgeführten Literaturrecherche, bei der typische Einwirkungsbereiche für die biologische Vielfalt im Zusammenhang mit terrestrischen Bergbauprojekten untersucht wurden, sowie auf Literatur, die die "Wirkungsdistanz" für Rezeptoren wie bestimmte Tierarten (z. B. Brutvögel, Säugetiere usw.) berücksichtigt.

Aufgrund der Art des Projekts und der verschiedenen Aktivitäten und Infrastrukturen sowie der ökologischen Schutzziele in dem Gebiet sind zwei getrennte Umweltverträglichkeitsbetrachtungen für die biologische Vielfalt erforderlich, eine für die terrestrischen Ökosysteme, Lebensräume und Arten und eine zweite für die aquatischen:

- Der empfohlene vorläufige **Einwirkungsbereich für die terrestrische Biodiversität ist ein Pufferradius von 1 km um** die Grundfläche der Projektinfrastruktur;
- Der empfohlene vorläufige **Einwirkungsbereich für die aquatische Biodiversität ist ein Pufferradius von 2 km** (abgestimmt auf den hydrologischen/Oberflächenwasser-Einwirkungsbereich).

Die Karte in Abbildung 4-1 gibt einen Überblick über die vorläufigen Biodiversitäts-Einwirkungsbereiche für terrestrische (1 km) und aquatische (2 km) Ökosysteme.

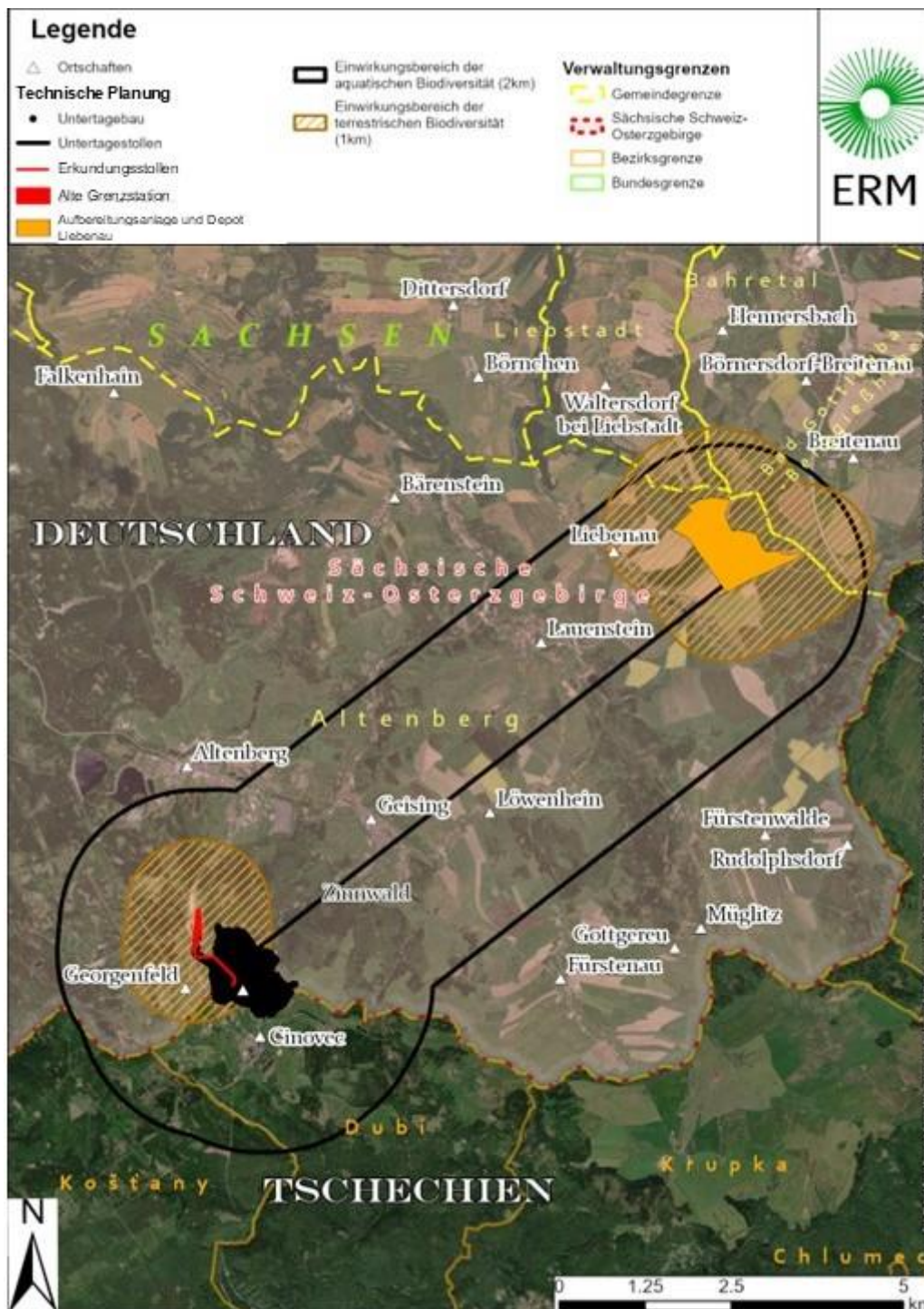
Eine Sinnhaftigkeitsprüfung der Einwirkungsbereiche erfolgte auch durch die Berücksichtigung der von den örtlichen Gutachtern empfohlenen Untersuchungsräume für die geplanten faunistischen Grundlagenerhebungen/Untersuchungen für die Aufbereitungsanlage und das Depot am Standort Liebenau.

Die Untersuchungsräume für die verschiedenen Artengruppen werden in Anlehnung an den nationalen Ansatz und die Methodik mit der fachlichen Vorgabe der UNB und der Methodik aus dem Bericht "*Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeiträgen*" des BMV (2014⁸) wie folgt festgelegt:

Faunistische Gruppe		Effektiver Untersuchungsraum
Herpetofauna	Reptilien	50 m
	Amphibien	500 m
Vögel	Brütende Vögel	500 m
	Zugvögel und rastende Vögel	500 m
	Eulen, kleine Vögel	500 m
	Wachtelkönig	500 m
	Raubvögel, Uhu, Greifvögel	1000 m
	Wasservögel (Störche, Kraniche)	1000 m
Säugetiere	Fledermäuse	200 m
	Otter, Iltis	200 m
	Siebenschläfer, Spitzmäuse	100 m
Wirbellose Tiere	Schmetterlinge	200 m
	Motten	Direkter Fußabdruck
	Libellen	Nahe gelegene/abwärts gelegene Wasserläufe
	Laufkäfer	Umgebung des Depotgeländes in Liebenau
	Makrozoobenthos (z. B. Krebse, Wasserschnecken, Flusskrebse)	Nahe gelegene/abwärts gelegene Wasserläufe

Dies legt nahe, dass der für die terrestrische Biodiversität empfohlene maximale Einwirkungsbereich (1 km Pufferradius) mit den Untersuchungsgebieten für die Fauna übereinstimmt, um das maximale Untersuchungsgebiet von 1000 m für Wasser- und Raubvögel zu berücksichtigen. Auf diese Weise beziehen sich die für den Standort Liebenau bereits erhobenen oder noch zu erhebenden Ausgangsdaten für die biologische Vielfalt auf denselben räumlichen Bereich und können daher als Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen auf die biologische Vielfalt im Rahmen der USVP herangezogen werden. Es ist jedoch zu beachten, dass im Rahmen der USVP die Istzustands-Betrachtung und die Folgenabschätzung die jeweiligen artgruppenspezifischen Entfernungen des Untersuchungsgebiets berücksichtigen werden, um jede Faunengruppe separat zu bewerten (z. B. für Brutvögel werden die Istzustands-Betrachtung und die Folgenabschätzung einer Entfernung von bis zu 500 m berücksichtigen).

⁸ BMV (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung), 2014. Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. [Übersetzung aus dem Englischen: *Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeiträgen*].



Quellen der Daten: ZLG (Layout), Einwirkungsbereich für Biodiversität definiert durch ERM

ABBILDUNG 4-1 EINWIRKUNGSBEREICH DER BIOLOGISCHEN VIELFALT FÜR TERRESTRISCHE (1 KM) UND AQUATISCHE ÖKOSYSTEME (2 KM)

4.1.3 SOZIOÖKONOMISCHER UND GESUNDHEITLICHER EINWIRKUNGSBEREICH

Der sozioökonomische und gesundheitliche Einwirkungsbereich für das Projekt wird verwendet, um die Grenzen des Ausmaßes zu beschreiben, in dem die direkten oder indirekten sozioökonomischen und gesundheitlichen Auswirkungen während der Bau-, Betriebs- und Stilllegungsphase des Projekts zu spüren sein können. Der Einwirkungsbereich kann je nach Art der betrachteten Auswirkung und den Eigenschaften der potenziell betroffenen Rezeptoren variieren. Bei der Erörterung des sozioökonomischen und gesundheitlichen Umfelds wird auf vier getrennte Untersuchungsbereiche verwiesen (Land, Landkreis, Gemeinde und Kommune), die zusammen den direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich und den indirekten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich bilden. Insgesamt umfassen die direkten und indirekten Einwirkungsbereiche alle Bereiche, in denen signifikante sozioökonomische und gesundheitliche Auswirkungen möglich sind, wobei Folgendes zu berücksichtigen ist:

- Physische Ausdehnung der vorgeschlagenen Arbeiten, definiert durch die Grenzen der Grundstücke, die durch das Projekt erworben oder (vorübergehend oder dauerhaft) genutzt werden sollen
- Art des sozioökonomischen Ausgangsumfelds und die Art und Weise, wie sich die Auswirkungen wahrscheinlich über die Projektgrenzen hinaus ausbreiten werden

Die direkten und indirekten Einwirkungen umfassen die folgenden Bereiche:

- den primären Projektstandort
- Zugehörige Einrichtungen, deren Lebensfähigkeit und Existenz ausschließlich von dem Projekt abhängen (falls zutreffend)
- Gebiete, die potenziell von den kumulativen Auswirkungen weiterer bestehender und/oder geplanter Entwicklungen in dem Gebiet betroffen sind
- Gebiete, die potenziell von noch nicht quantifizierbaren Auswirkungen betroffen sind

Die unmittelbare sozioökonomische und gesundheitliche Auswirkung eines Projekts wird im Allgemeinen als ein geografisches Gebiet beschrieben, das von einem Projekt und den Aktivitäten und Einrichtungen des Projektträgers betroffen sein könnte, die sich direkt in seinem Besitz befinden, von ihm betrieben oder verwaltet werden (einschließlich von Auftragnehmern) und die Bestandteil des Projekts sind (IFC Performance Standards, 2012). Zu den möglichen Auswirkungen gehören u. a. die Zunahme der Beschäftigung und des lokalen Beschaffungswesens, die Zunahme der Umweltverschmutzung (Lärm, Luft, Wasser), der verstärkte Zustrom von Fahrzeugen/Maschinen in das betreffende Gebiet und der Zustrom von Arbeits- und Wohnraumsuchenden. Der direkte Einwirkungsbereich umfasst auch empfindliche soziale Rezeptoren und kritische Infrastruktur (wie Schulen, Krankenhäuser, Märkte, Kirchen, Wohnraum usw.) innerhalb des Einwirkungsbereich-Radius, den Wirkungsbereich potenzieller Notfallszenarien und die von den direkten Auswirkungen des Projekts betroffene Bevölkerung. Der direkte Einwirkungsbereich umfasst Haushalte, Gemeinden und Unternehmen, die von den Auswirkungen des Projekts betroffen sein können, aufgrund:

- ihres Standortes innerhalb des Projektgebietes
- ihrer Nähe zu Gebieten, in denen Umweltauswirkungen wie Veränderungen der Luft- oder Wasserqualität, Lärm und Vibrationen sowie visuelle und landschaftliche Auswirkungen auftreten können

- potenzieller Auswirkungen auf die Existenzgrundlagen, die durch das Projekt beeinträchtigt werden könnten (z. B. Landwirtschaft, Fischerei, Tourismus)
- ihrer Verbindung zu kulturellen, sozialen, gesundheitlichen oder wirtschaftlichen Ressourcen, einschließlich landwirtschaftlicher Flächen, die durch das Projekt beeinträchtigt werden könnten

Die indirekte Umweltauswirkung kann als ein weiter entfernter Bereich charakterisiert werden, in dem indirekte sozioökonomische und gesundheitliche Auswirkungen auftreten bzw. zu spüren sein können. Bei der indirekten Umweltauswirkung werden die Auswirkungen sekundär wahrgenommen und ergeben sich aus verschiedenen Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Projekt. Die indirekten Auswirkungen beziehen sich in der Regel auf Bevölkerungsgruppen, die indirekte oder induzierte Auswirkungen erfahren werden, die nicht direkt durch das Projekt beeinflusst werden können. Zu den möglichen Auswirkungen gehören:

- Wirtschaftliche Möglichkeiten in Verbindung mit Beschäftigung und Wirtschaftsausgaben
- Interaktion mit den Arbeitnehmern
- Inanspruchnahme von Dienstleistungen durch die Arbeitskräfte
- Potenzielle Zuwanderung

Der Einwirkungsbereich für indirekte Auswirkungen kann geographisch weitaus umfangreicher sein als für direkte Auswirkungen.

Auf der Grundlage der Überprüfung der verfügbaren Informationen hat ERM für diese Scoping-Phase die direkte sozioökonomische und gesundheitliche Auswirkung des Projekts vorläufig auf einen Radius von 5 km um die Projektkomponenten festgelegt. Die Siedlungen innerhalb des direkten Einwirkungsbereichs sind in Tabelle 4-1 aufgeführt.

Etwa 10 Haushalte befinden sich in der Nähe des Standorts des Depots und der Aufbereitungsanlage in Liebenau (jedoch abgeschirmt durch einen Wald) und werden die nächstgelegenen empfindlichen Empfänger sein. Landeigentümer und Landnutzer (z. B. ein Milchviehbetrieb) in dem direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich werden ebenfalls vom Landerwerb für die übermäßige Infrastruktur betroffen sein, einschließlich etwa 115 ha für den Standort der Aufbereitungsanlage und des Depots.

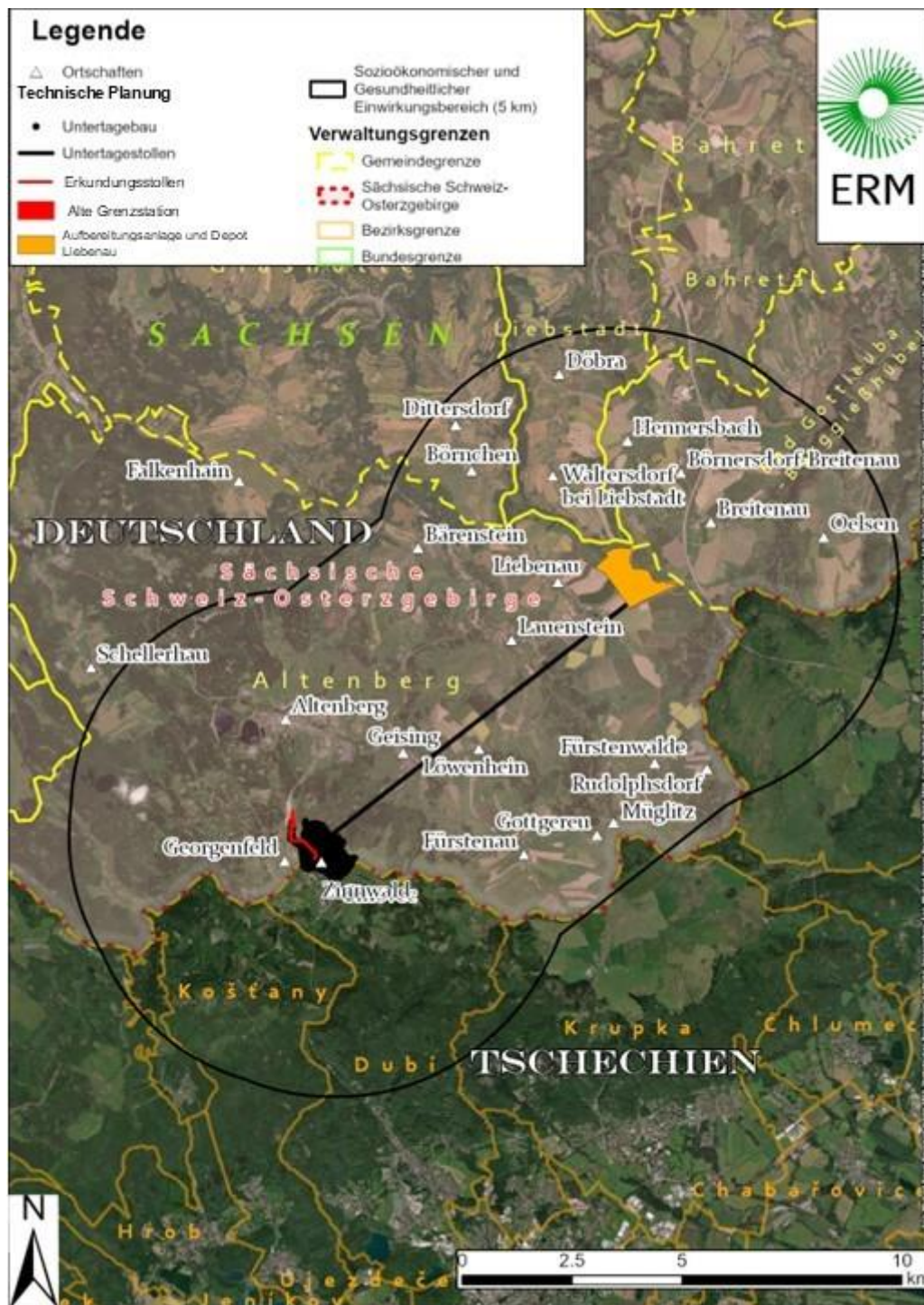
TABELLE 4-1 SIEDLUNGEN INNERHALB DES SOZIOÖKONOMISCHEN UND GESUNDHEITLICHEN EINWIRKUNGSBEREICHS

Bundesland	Landkreis	Stadt/Gemeinde	Ortsteile
Sachsen (Deutschland)	Sächsische Schweiz-Osterz- gebirge	Altenberg	Zinnwald-Georgenfeld
			Fürstenau
			Gottgereu
			Lauenstein
			Rudolphsdorf
			Müglitz
			Fürstenwalde
			Bärenstein
			Geising

Bundesland	Landkreis	Stadt/Gemeinde	Ortsteile
			Liebenau
		Bad Gottleuba-Berggießhübel	Börnersdorf-Breitenau
			Hennersbach
			Breitenau
			Oelsen
		Liebstadt	Waltersdorf
			Döbra
		Glashütte	Dittersdorf
			Börnchen
		Bahretal	k.A.
Tschechische Republik	Bezirk Teplice (Ústí nad Labem oder Ústecký Region)	Dubí	Cínovec

Quelle: ERM 2024

Abbildung 4-2 veranschaulicht die sozioökonomischen und gesundheitlichen direkten Auswirkungen. Die allgemeinen Bereiche sind farblich gekennzeichnet, um den Gemeinden zu entsprechen, in denen sich das Projekt befindet, wobei gelbe Linien die Grenzen zwischen den Gemeinden anzeigen. Es ist wichtig anzumerken, dass das Projekt voraussichtlich keine Siedlungen im Gemeindegebiet Bahretal betreffen wird. Daher kann es vorbehaltlich weiterer Bewertungen in der Phase der Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung vorläufig von der direkten USVP ausgeschlossen werden. Außerdem ist zu beachten, dass es sich hierbei nur um eine vorläufige Karte der direkten Umweltauswirkungen handelt, die in der vollständigen USVP aktualisiert wird, um mögliche Änderungen der Definition der direkten Umweltauswirkungen in den Bereichen Sozioökonomie und Gesundheit zu berücksichtigen.



Quelle: ERM 2025

ABBILDUNG 4-2 VORLÄUFIGER SOZIALER, WIRTSCHAFTLICHER UND GESUNDHEITLICHER DIREKTER EINWIRKUNGSBEREICH

Die **indirekten** sozioökonomischen und gesundheitlichen Auswirkungen des Projekts umfassen:

- Deutschland und die Tschechische Republik, die als nationale Ebene bezeichnet werden (unter Berücksichtigung des breiteren nationalen Kontexts von Deutschland und der Tschechischen Republik, unter Einbeziehung der nationalen Gesetzgebung, der Branchentrends und der wirtschaftlichen Bedingungen, die das Projektgebiet beeinflussen oder sich mit ihm überschneiden können, um ein ganzheitliches Verständnis der potenziellen Auswirkungen und Zusammenhänge zu ermöglichen).
- Der Freistaat Sachsen (Deutschland) und die Region Ústecký (Tschechische Republik), die als regionale Ebene bezeichnet wird (unter Berücksichtigung der regionalen Politik, der sozioökonomischen Faktoren und der Regionalplanung, die sich auf das Gebiet auswirken).
- Sächsische Schweiz-Osterzgebirge (Deutschland) und Teplice (Tschechische Republik), die als Kreisebene bezeichnet werden (unter Berücksichtigung wichtiger wirtschaftlicher, kultureller und infrastruktureller Zentren, die den direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich beeinflussen).

Der Einwirkungsbereich kann während der USVP-Phase auf der Grundlage einer verbesserten Projektbeschreibung und des Verständnisses der potenziellen Projektauswirkungen weiter verfeinert werden.

5. ÖKOLOGISCHE UND SOZIOÖKONOMISCHE AUSGANGSSITUATION

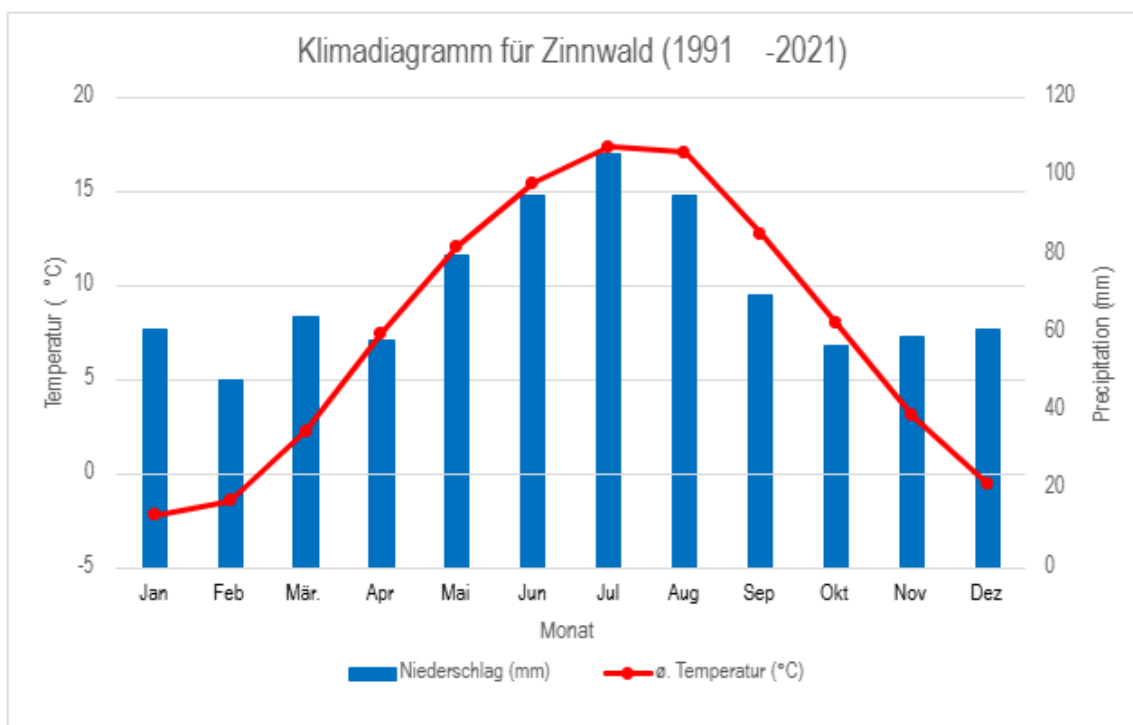
Dieser Abschnitt beschreibt die ökologischen, biologischen, sozioökonomischen und gesundheitlichen Ausgangsbedingungen im Einwirkungsbereich des Projekts.

5.1 BASISINFORMATIONEN ZUR PHYSISCHEN UMWELT

Die physischen Basisinformationen für den Scoping-Bericht wurden durch eine Durchsicht von Literatur und öffentlich zugänglichen Daten sowie durch Informationen, die während der Besichtigung vor Ort gesammelt wurden, und durch Daten, die ERM von der ZLG erhalten haben, zusammengetragen. Dieser Abschnitt enthält Hintergrundinformationen über das Projektgebiet und seine Umgebung auf staatlicher und regionaler Ebene.

5.1.1 KLIMA

Das Projekt befindet sich in Sachsen im Erzgebirge, das zu den Mittelgebirgen in Deutschland gehört.⁹ Abbildung 5-1 zeigt das Klimadiagramm für die Ortschaft Zinnwald. Die durchschnittliche Jahrestemperatur in Zinnwald beträgt 7,6 Grad Celsius (°C). Im Juli, dem wärmsten Monat, erreichen die Durchschnittswerte 17,4 °C und der kälteste Monat ist der Januar mit -2,2 °C. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge beträgt 854 mm. Der meiste Niederschlag fällt in den Sommermonaten (Juni, Juli, August), wobei Juli der niederschlagsreichste Monat ist (106 mm). Der Februar ist mit 48 mm der Monat mit dem geringsten Niederschlag. Die Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger für Zinnwald ist ozeanisches Klima (Cfb).



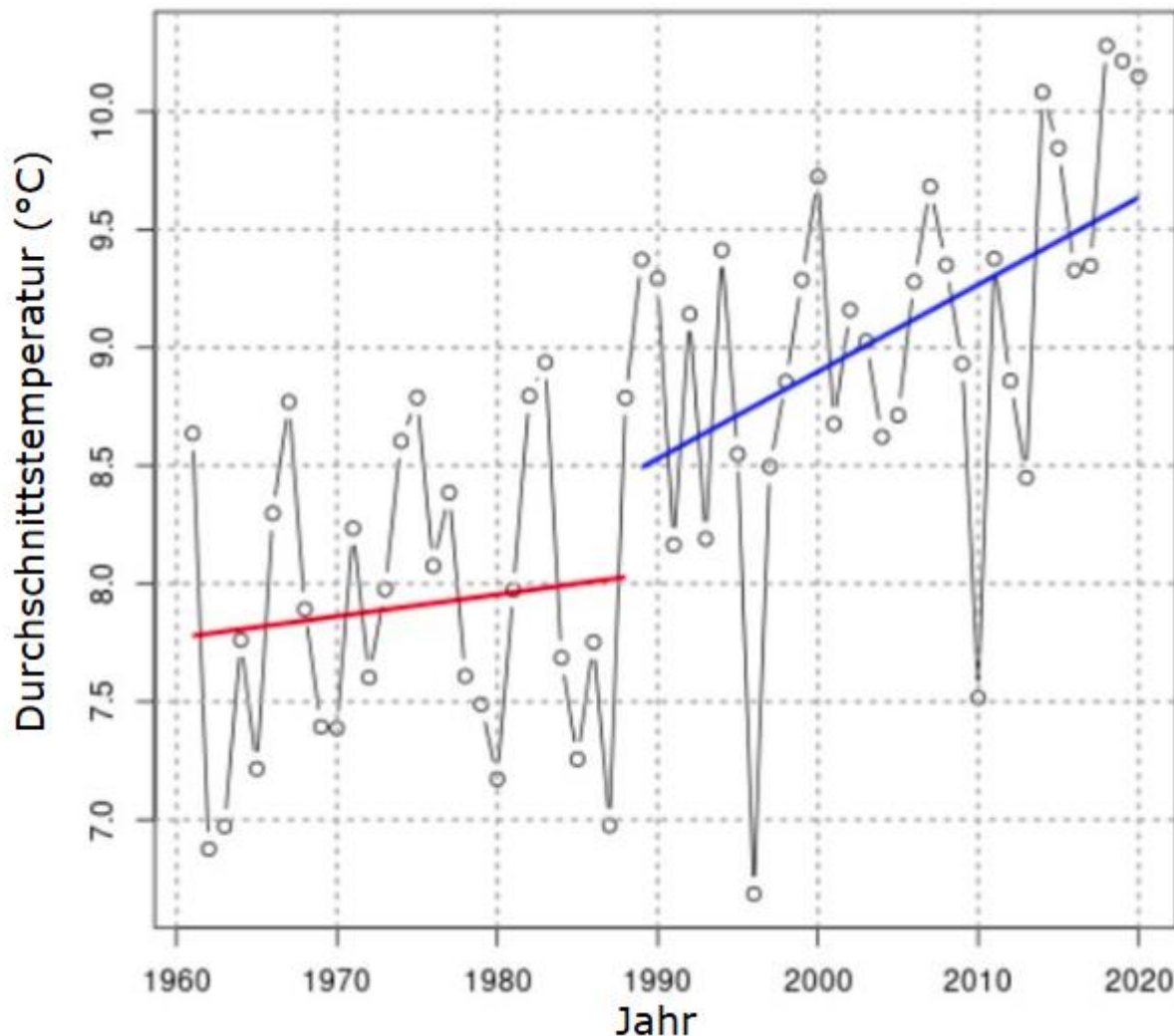
Quelle: Klimadaten.org

ABBILDUNG 5-1 KLIMADIAGRAMM FÜR ZINNWALD (1991-2021)

⁹ <https://www.zinnwald-im-erzgebirge.de/portrait.html>

5.1.2 KLIMAWANDEL

Abbildung 5-2 zeigt die Jahresmitteltemperaturen zwischen 1961 und 2020 für 370 Wetterstationen in Sachsen. Die Abbildung wurde aus dem Klimareferenzdatensatz Sachsen 1961-2020 abgeleitet.¹⁰ Seit 1989 ist ein Trend zu steigenden Jahresmitteltemperaturen zu beobachten, weshalb in der Abbildung zwei Trendlinien (rot und blau) dargestellt sind. Seit 1961 sind die Jahresmitteltemperaturen stetig angestiegen, wobei sich der Anstieg seit 1989 beschleunigt hat.



Quelle: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 2022.

ABBILDUNG 5-2 JAHRESMITTELTEMPERATUREN IN SACHSEN VON 1960 BIS 2020

Relevante Klimagefahren, die derzeit in Sachsen und speziell in der Region Dresden bestehen, sind in Tabelle 5-1 dargestellt. Diese sind der ThinkHazard-Website der Global Facility for Disaster Risk Reduction and Recovery (GFDRR) entnommen.¹¹

¹⁰ Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 2022. Klima-Referenzdatensatz Sachsen 1961-2020.

¹¹ <https://thinkhazard.org/en/report/16560-germany-sachsen-dresden>

TABELLE 5-1 KLIMAGEFAHREN IN SACHSEN - REGION DRESDEN

Gefährdung	Bewertung der Gefährdungsstufe
Waldbrand	Hoch
Flussüberschwemmung	Niedrig
Städtisches Hochwasser	Niedrig
Wasserknappheit	Niedrig
Extreme Hitze	Niedrig

Quelle: GFDRR, ThinkHazard

Aufgrund der Lage und der geografischen Merkmale der Projektkomponenten sind die relevanten Klimagefahren für das Projekt Waldbrände, Überschwemmungen, Wasserknappheit und extreme Hitze. Das Hauptaugenmerk wird jedoch auf Waldbränden liegen, da diese als sehr gefährlich eingestuft werden.

5.1.3 TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Die Länderarbeitsgemeinschaft Energiebilanzen ermittelt jährlich die Kohlendioxid-Emissionen (CO₂) der einzelnen Bundesländer.¹² Die letzten verfügbaren Daten für die CO₂-Emissionen der Bundesländer nach Sektoren stammen aus dem Jahr 2022. Die CO₂-Emissionsquellen nach Sektoren stellen sich für Sachsen im Jahr 2022 wie folgt dar:

- Bergbau und verarbeitende Industrie: 7.845.000 Tonnen (t) CO₂
- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, sonstige Verbraucher: 12.105.000 t CO₂
- Verkehr (Schiene, Straße, Luft): 7.624.000 t CO₂

Die gesamten CO₂-Emissionen für Sachsen im Jahr 2022 belaufen sich somit auf 27.574.000 t CO₂.

Die möglichen zukünftigen CO₂-Emissionen während der verschiedenen Phasen des Vorhabens fallen in die Kategorie "Bergbau und verarbeitendes Gewerbe". Gemäß SOBA ist in bergrechtlichen Genehmigungsverfahren das Abwägungsgebot des § 13 Abs. 1 Satz 1 des Klimaschutzgesetzes (KSG) im erforderlichen Umfang anzuwenden.¹³ Im Hinblick auf das Vorhaben bedeutet dies konkret:

1. **Quantifizierung der Klimaauswirkungen:** Der Projektentwickler muss die durch das Projekt verursachten Treibhausgasemissionen (während des Baus, des Betriebs usw.) sorgfältig ermitteln.
2. **Bezug zu den Sektorzielen:** Die Auswirkungen des Vorhabens sind im Zusammenhang mit den Sektorzielen des KSG zu bewerten. Es muss geprüft werden, ob die Einhaltung der vorgegebenen Jahresmengen gefährdet ist.
3. **Gewichtung der Ergebnisse:** Die Ergebnisse müssen entsprechend ihres Einflusses auf die Klimaziele in den Entscheidungsprozess einbezogen werden.

Es sind nur die Emissionen zu berücksichtigen, die direkt auf das Projekt zurückgeführt werden können (Kausalzusammenhang). Emissionen aus anderen Quellen werden nicht berücksichtigt.

¹² Ergebnisse des Datenabrufs - Länderarbeitskreis Energiebilanzen

¹³ Sächsisches Oberbergamt, 2024. Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen gemäß § 15 UVPG.

Die genauen Anforderungen an die Methodik und den Umfang der Bewertung sind in den Aufgabenbeschreibungen für die USVP in Abschnitt 7 dieses Berichts aufgeführt.

5.1.4 LUFTQUALITÄT

Das Projekt befindet sich in einem ländlichen Gebiet, in dem keine industriellen Aktivitäten stattfinden. Nach Angaben des Umweltbundesamtes ist die Luftqualität an der Station Zinnwald (DESB052) auf einer fünfteiligen Skala von sehr schlecht bis sehr gut als sehr gut und weitestgehend unbeeinflusst von durch Menschen verursachte Schadstoffquellen ausgewiesen (<https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftdaten>, abgerufen am 26.10.2015). Die Einstufung erfolgt auf der Grundlage des aus den Messgrößen Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}), Ozon (O₃) und Stickstoffdioxid (NO₂) ermittelten Luftqualitätsindex für den Zeitraum Januar bis Oktober 2025.

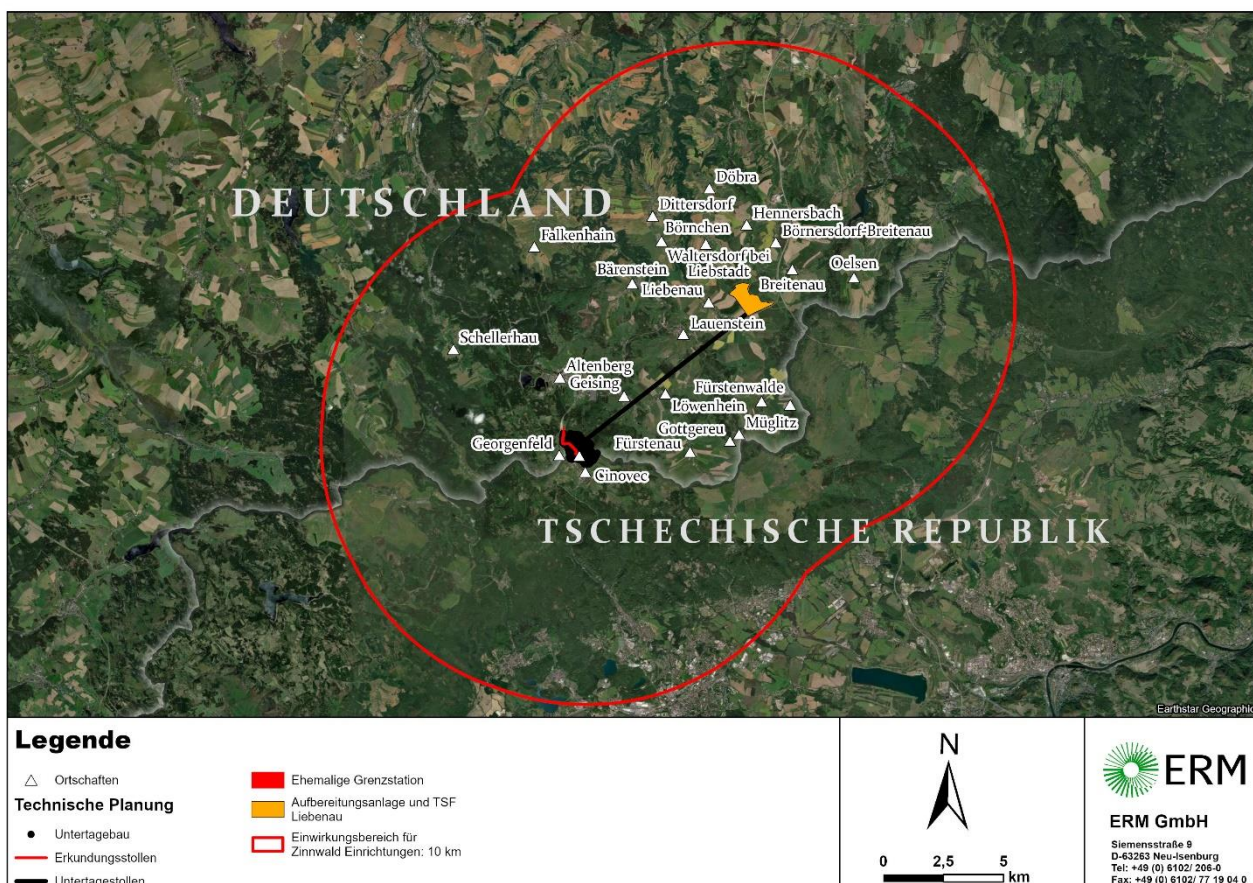


ABBILDUNG 5-3 EINWIRKUNGSBEREICH DES PROJEKTS FÜR LUFTQUALITÄT

Es ist festzustellen, dass für die Aufbereitungsanlage aufgrund der Wahrscheinlichkeit der Schadstoffausbreitung ein größerer Einwirkungsbereich vorgeschlagen wurde. Luftschadstoffe können sich über beträchtliche Entfernungen von ihrem Ursprungsort ausbreiten, Regionen jenseits der Abbaustätte beeinflussen und sich auf empfindliche Rezeptoren auswirken, darunter Anwohner und geschützte Lebensräume.

Im Allgemeinen ist die Luftqualität in Zinnwald sehr gut bis gut. Die folgenden Jahresmittelwerte für das Jahr 2022 wurden vom Umweltbundesamt an der Luftgütemessstation in Zinnwald ermittelt:

TABELLE 5-2 LUFTQUALITÄTSDATEN FÜR ZINNWALD

Schadstoff	Jährlicher Mittelwert	Schwellenwert (Richtlinie der Europäischen Union (EU) über die Luftqualität (2008/50/EG))
Feinstaubpartikel 10 (PM ₁₀)	<10 Mikrogramm pro Kubikmeter (µg/m ³)	40 µg/m ³
Feinstaub 2,5 (PM _{2,5})	<7,5 µg/m ³	25 µg/m ³
NO ₂	<5 µg/m ³	40 µg/m ³
Schadstoff	Anzahl der Tage mit maximalen 8-Stunden-Mittelwerten der Ozonkonzentration über 120µg/m ³ , gemittelt über 3 Jahre	Schwellenwert (Richtlinie der Europäischen Union (EU) über die Luftqualität (2008/50/EG))
O ₃	15-20 Tage	25 Tage
Schadstoff	Jährlicher Mittelwert	Schwellenwert
Feinstaubpartikel 10 (PM ₁₀)	<10 Mikrogramm pro Kubikmeter (µg/m ³)	40 µg/m ³
Feinstaub 2,5 (PM _{2,5})	<7,5 µg/m ³	25 µg/m ³
NO ₂	<5 µg/m ³	40 µg/m ³
Schadstoff	Anzahl der Tage mit maximalen 8-Stunden-Mittelwerten der Ozonkonzentration über 120µg/m ³ , gemittelt über 3 Jahre	Schwellenwert (Richtlinie der Europäischen Union (EU) über die Luftqualität (2008/50/EG))
O ₃	15-20 Tage	25 Tage

Quelle: Umweltbundesamt, 2023. Luftschadstoffbelastung in Deutschland

Tabelle 5-2 zeigt, dass die Werte der Schadstoffe PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ und O₃ den vom Umweltbundesamt festgelegten Schwellenwert nicht überschreiten.

Zu beachten ist, dass das Projekt mit zusätzlichen Emissionen verbunden sein kann, die im nationalen Monitoringnetz nicht erfasst werden. Diese werden im Folgenden zusammen mit dem potenziellen Bedarf an maßgeschneiderten Basiserhebungen erörtert.

5.1.5 UMGEBUNGSLÄRM

Das Gebiet, in dem sich das Projekt befindet, fällt nicht unter die Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG. Die Umgebungslärmrichtlinie sieht vor, dass die Lärmbelastung in Ballungsräumen, an Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und in der Nähe von Großflughäfen in Lärmkarten dokumentiert werden muss.¹⁴ Da das Projekt außerhalb von Ballungsräumen, Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken sowie Großflughäfen liegt, gibt es keine Lärmkarten für die Umgebung des Projekts.

Das Projekt befindet sich in einem ländlichen Gebiet ohne größere Lärmquellen in der Nähe. Daher wird davon ausgegangen, dass die Lärmpegel typisch für ländliche Gebiete sind.

5.1.6 GRUNDWASSER

Das Projektgebiet umfasst drei Grundwasserkörpern, in erster Linie der Müglitz-Grundwasserkörper (DEGB_DESN_EL 1-8), wobei die östliche Ausdehnung des Standorts Liebenau dem Gottleuba-Grundwasserkörper (DEGB_DESN_EL-1-7) und ein Gebiet westlich des geplanten Bergwerks dem Weißeritz-Grundwasserkörper (DEGB_DESN_EL-1-9) umfassen. Die relevanten Grundwasserkörper sind in Abbildung 5-4 dargestellt.

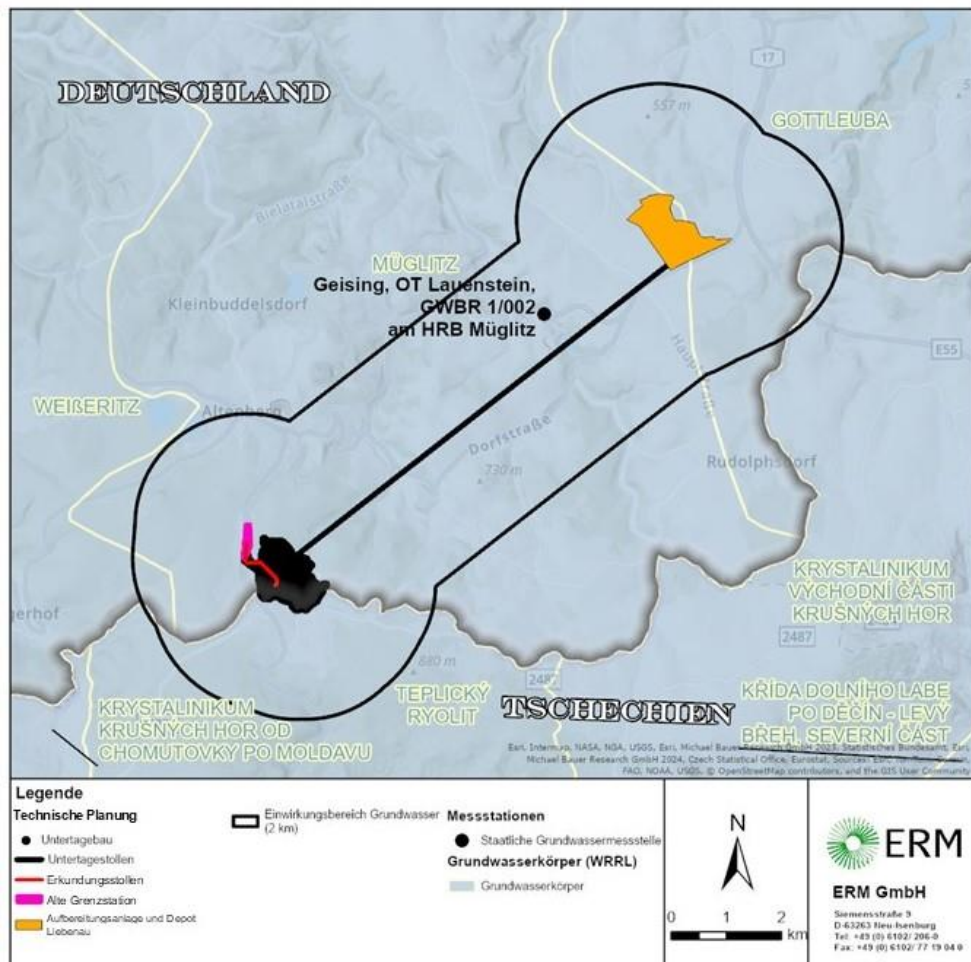


ABBILDUNG 5-4 GRUNDWASSERVORKOMMEN IM EINWIRKUNGSBEREICH DES PROJEKTS

¹⁴ Umgebungslärmrichtlinie - Lärm, Licht, Erschütterungen, elektromagnetische Felder - sachsen.de

Die historischen Bergbauaktivitäten haben einen erheblichen Einfluss auf das aktuelle hydrogeologische Regime. Das lokale Grundwasserregime in Zinnwald ist erheblich gestört und wird durch die Überreste des historischen Bergbaus in diesem Gebiet beeinflusst, zu denen historische Grubenbaue, Oberflächeninfrastruktur, Stollen und Abraumhalden gehören. Die Grundwasserneubildung, der lokale Grundwasserspiegel und die Fließrichtung werden durch die historischen Grubenbaue und Entwässerungsstollen beeinflusst. Die historische Bergbautätigkeit und die historischen Abraumhalden haben sowohl die Grundwasser- als auch die Oberflächenwasserqualität beeinflusst, wobei in den entnommenen Wasserproben erhöhte Konzentrationen von Metallen festgestellt wurden.¹⁵ Die historischen untertägigen Grubenbaue und Stollen/Drainagestollen erstrecken sich über die Grenze zwischen Deutschland und der Tschechischen Republik und sind hydraulisch miteinander verbunden. Gegenwärtig fließt das Grundwasser aus den historischen Grubenbauen von Cínovec über Stollen, die sich über die Grenze erstrecken, in die Vorflut in Deutschland ab.

Das Grundgestein in Zinnwald und Liebenau besteht aus geklüftetem Granit, Rhyolith und Gneis, die Grundwasserleiter mit geringer bis mittlerer Durchlässigkeit (hydraulische Leitfähigkeit) und sekundärer Durchlässigkeit (Brüche/Risse) bilden. Die Häufigkeit von Brüchen und Klüften und die Öffnung nehmen mit der Tiefe ab, was zu einer Verringerung der hydraulischen Leitfähigkeit in der Tiefe führt. In Zinnwald hat die Alteration des Granits die hydraulische Leitfähigkeit des Granits aufgrund der argillitischen Alteration verringert, und die Klüfte in dem alterierten Granit sind in der Regel mit Ton gefüllt.

Fluviale und glazifluviale Sedimente aus dem Quartär mit einer Mächtigkeit von bis zu etwa 10 m treten in Flusstälern auf, und Torf kommt in einigen Hochlandgebieten vor. Die quartären Ablagerungen bilden in der Regel flache Grundwasserleiter über dem regionalen Grundgestein. Örtliche anthropogene Ablagerungen, einschließlich der zu den historischen Bergwerken gehörenden Abraumhalden, kommen ebenfalls vor.

In Zinnwald führt die fortlaufende Entwässerung der historischen Grubenbaue über Entwässerungsstollen zu einer lokalen Entwässerung des gesättigten Granits/Rhyoliths und einer damit verbundenen lokalen Absenkung des Grundwasserspiegels. In Lauenstein befindet sich eine staatliche Grundwassermessstelle (52496001 Geising, OT Lauenstein, GWBR 1/002 am HRB). In Zinnwald wurden kürzlich hydrogeologische Messstellen eingerichtet, weitere Messstellen sind am Standort Liebenau und entlang der Stollentrasse geplant.

Die Grundwasserfließrichtungen spiegeln im Allgemeinen die lokale Topographie wider. Das Projekt befindet sich in der Nähe der vom Erzgebirgskamm gebildeten Wasserscheide. Auf der Nordseite des Gebirgskammes ist die regionale Grundwasserströmungsrichtung im Allgemeinen nach Norden gerichtet. Auf der Südseite des Gebirgskammes ist die regionale Grundwasserfließrichtung im Allgemeinen nach Süden gerichtet. Die lokalen Grundwasserfließrichtungen im Grundgebirgssystem werden durch die historischen Grubenbaue und Entwässerungsstollen beeinflusst.

Die Wiederauffüllung des Grundgesteins erfolgt durch das Eindringen von Niederschlag an den Stellen, an denen das Grundgestein zutage tritt, und durch die quartären Ablagerungen. Natürliche Grundwasserabflüsse erfolgen punktuell in lokale Oberflächengewässer (z. B. über

¹⁵ G.E.O.S, 2020. Hydrogeologisches Gutachten Lagerstätte Zinnwald

Quellen), Sickergruben und in begrenztem Umfang durch Wasser, das durch Bruchzonen vertikal nach unten in tiefere Teile des Massivs infiltriert.

Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper Müglitz und Gottleuba ist gut. Der Gesamtzustand der Wasserqualität für die Grundwasserkörper Müglitz und Gottleuba ist gut.¹⁶

Das Projekt befindet sich in einem Gebiet ohne nennenswerte Grundwasserressourcen.¹⁷ Es gibt keine Trinkwasserschutzgebiete innerhalb des Wasser-Einwirkungsbereichs.

HINWEIS AUF MÖGLICHE GRENZÜBERSCHREITENDE MERKMALE:

Es ist zu beachten, dass sich die gemäß der Wasserrahmenrichtlinie zu betrachtenden Grundwassereinzugsgebiete über die Grenze zur Tschechischen Republik erstrecken. Die historischen Grubenbaue erstrecken sich über die Grenze, und die Grundwasserzuflüsse in die historischen Grubenbaue von Cínovec fließen derzeit über Stollen, die sich über die Grenze erstrecken, in die Vorflut in Deutschland. Dies verdeutlicht das Potenzial für grenzüberschreitende Auswirkungen auf das Wasser, die sich auf Grundwasservorkommen jenseits der Grenze in der Tschechischen Republik auswirken könnten. Weitere Untersuchungen zu diesen potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen müssen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung berücksichtigt werden.

5.1.7 GEOLOGIE, GEOMORPHOLOGIE UND BÖDEN

5.1.7.1 GEOLOGIE UND GEOMORPHOLOGIE

Die Zinnwald-Lagerstätte befindet sich innerhalb des variszischen orogenen Gürtels, der sich vor 380-320 Millionen Jahren im Devon bis Unterkarbon gebildet hat. Das variszische Grundgebirge ist durch mittel- bis hochgradige regionale metamorphe Gesteine gekennzeichnet, insbesondere Gneise, Eklogite und Glimmerschiefer. Das variszische Grundgebirge wird bei Altenberg von Teplitze-Rhyolithen und anderen Granitporphyren überlagert. Die überlagernden Gesteine liegen diskordant auf dem Grundgebirge, das heißt sie lagern mit einer zeitlichen Lücke gegenüber den älteren Grundgebirge. Die überlagernden Gesteine umfassen Ablagerungen von vulkanischen Eruptionen und Sedimentschutt aus den erodierten variszischen Bergen. Sie wurden während des Oberkarbons und des Unterperms, also vor etwa 320 bis 260 Millionen Jahren, in Beckenstrukturen abgelagert.¹⁸ Die geologische Karte (1:400.000) des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie gliedert die geologischen Einheiten, welche an der Oberfläche zu Tage treten. Die in Zinnwald anstehenden Gesteine sind überwiegend der Teplitzer-Rhyolith und der Albit-Granit, welcher die Li-mineralisation beherbergt. Nordöstlich von Zinnwald, in der Nähe von Geising, besteht die Geologie aus intermediären Intrusivgesteinen, insbesondere Granitporphyr, Quarzporphyr und Gangporphyr in Gängen. Weiter nordöstlich, in Löwenhain, sind Muskovitgneise zu finden, die sich bis in den Raum Liebenau erstrecken.¹⁹ Eine Übersicht über die geologischen Einheiten innerhalb des Projektgebiets ist in Abbildung 5-5 dargestellt.

Bei der Zinnwald-Lagerstätte handelt es sich um eine Li-(Sn-W) Greisenlagerstätte, wobei das Lithium im Mineral Zinnwaldit vorkommt, welches wiederum Bestandteil des Albit-Granits und der Greiserzkörper ist. Der hochfraktionierte Albit-Granit ist in den Teplice-Rhyolith eingedrungen und bildete eine kuppelartige Struktur mit flach einfallenden Flanken Richtung Norden und Osten und einer steilen Westflanke. Li-(Sn-W) Greisenlagerstätten sind typisch für die

¹⁶ Karte - Zustand Grundwasserkörper 2022-2027 - sachsen.de

¹⁷ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

¹⁸ Der geologische Aufbau Sachsens - Geologie - sachsen.de

¹⁹ Geologische Karten - LUIS - Landwirtschaft- und Umweltinformationssystem für Geodaten - sachsen.de

Erzgebirgsprovinz. Dessen Granite zeichnen sich durch hohe Fluorgehalte und niedrige Phosphorgehalt aus, welche in ältere Rhyolite oder Granite eindringen²⁰.

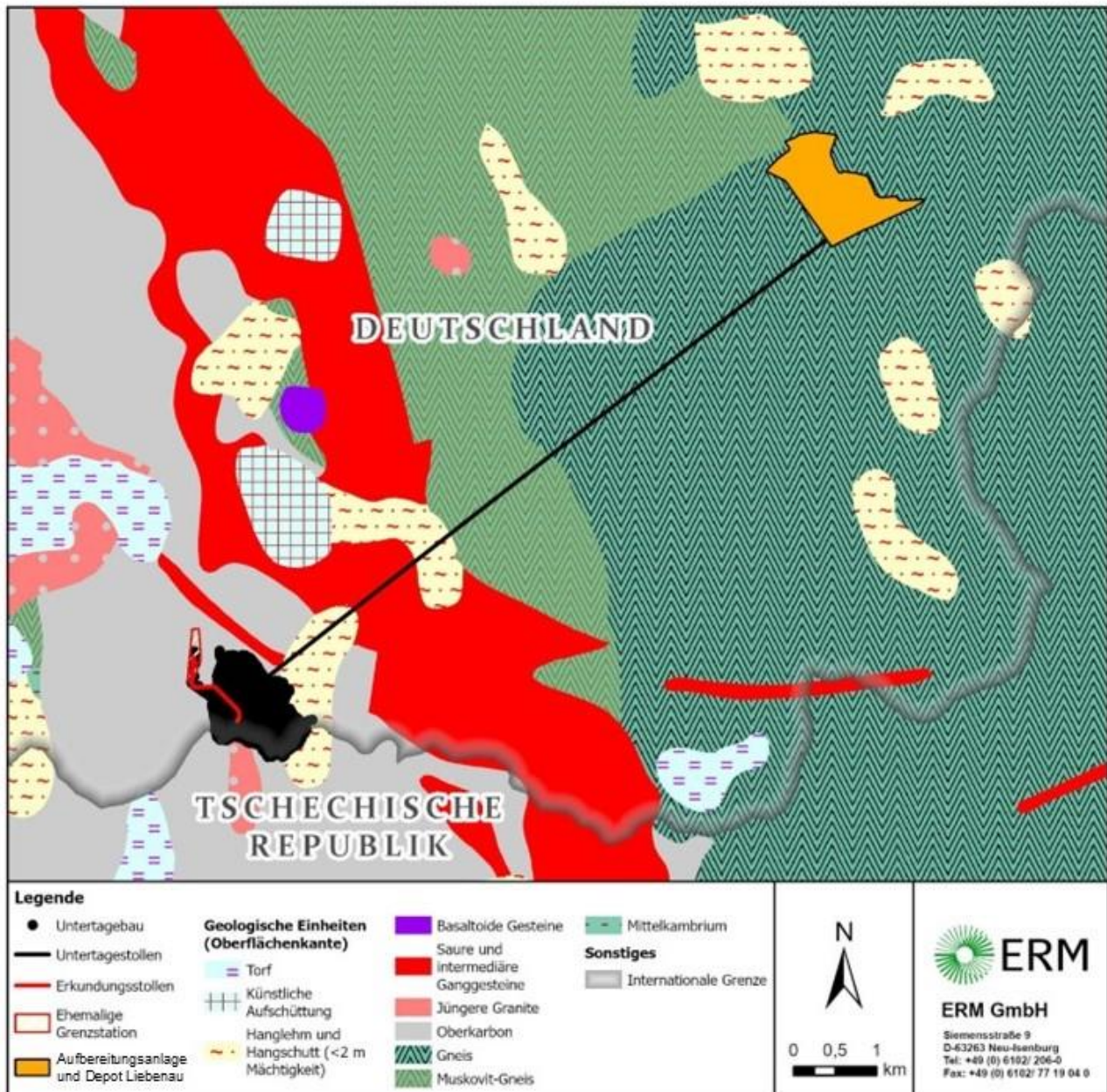


ABBILDUNG 5-5 GEOLOGISCHE EINHEITEN AN DEN PROJEKTSTANDORTEN

5.1.7.2 BODEN

Nach der Bodenkarte (1:50.000) des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie bestehen die Böden in Zinnwald und Liebenau aus Böden mit einem A/C-Horizont, genauer gesagt einem Lockersyrosem-Regosol aus Grus führendem Sand über anderen Sedimenten. Weitere Bodentypen in Zinnwald sind Podsole aus periglazialelem Grussand über periglazialelem Sand sowie Gleyböden, genauer gesagt Auengley aus fluvilimnogenem Kies führendem Lehm über periglazialelem Sandkies. Zu den anderen Bodentypen in Liebenau gehören Braunerde aus periglazialelem Sandgrus über periglazialelem Grussand, und in Tälern

²⁰ Burisch, et al., 2025; Snowden Optiro, Juni 2024

wassergesättigte Böden, die durch Pseudogley gekennzeichnet sind, der aus periglazialen Grus führendem Lehm über periglazialen Schutt führendem Lehm gebildet wird.²¹ Eine Übersicht über die Bodentypen im Einzugsbereich des Projekts ist in Abbildung 5-6 zu finden.

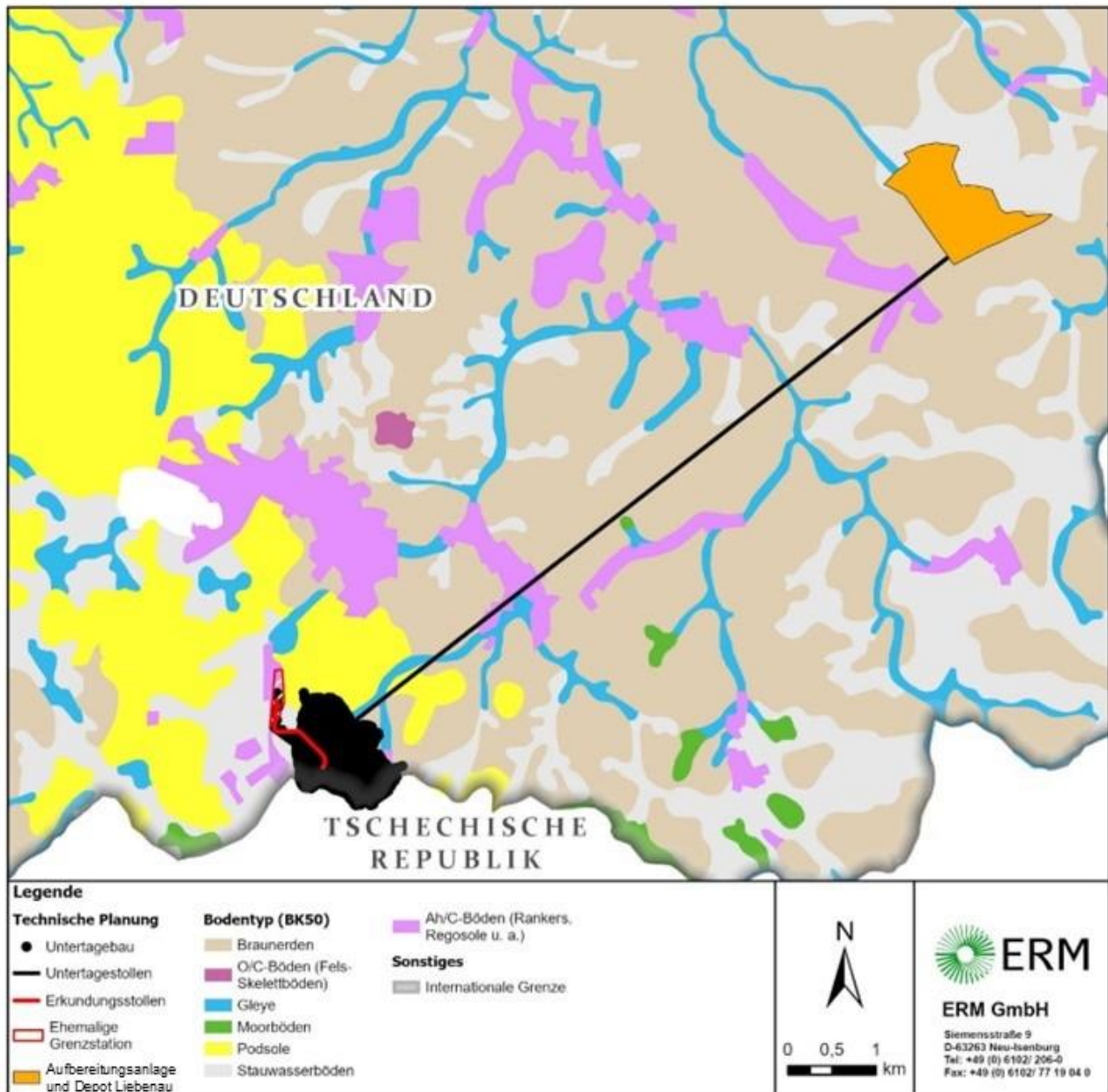


ABBILDUNG 5-6 ÜBERSICHTSKARTE DER BODENTYPEN

Im geologischen Gutachten für den Erkundungsstollen ab der Grenzzollanlage Zinnwald wurden vom Ingenieurbüro Baugrund und Umwelt Pabst 2024 sieben Rammkernbohrungen (RKB 5, RKB 14, RKB 20-1, RKB 20-2, RKB 25, RKB 27, RKB 29) und vier Kernbohrungen (BauGr.001- BauGr.004) durchgeführt. Aufgrund von Bohrhindernissen in Form von Geröll, Beton oder dem Auftreffen auf Fels in größeren Tiefen wurden die Bohrungen bei 1,1 bis 5,4 m

²¹ Karte: Bodenkarte 1 : 50.000 - iDA

unter GOK beendet. Daraufhin wurden vier Kernbohrungen entlang der Achse des Stollenabschnittes im Rotationskernbohrverfahren bis in eine Tiefe von 10,0 m unter GOK abgeteuft.²²

Aus den Bohrungen des geologischen Berichts wurden folgende Ergebnisse gewonnen:

Aufgeschütteter Boden (0,7 - 4,0 m unter dem Bodenniveau):

- Zusammensetzung:
 - **Sandige Schluffe:** Bis 0,5-0,6 m unter GOK in BauGr.-002, RKB 5 und RKB 14.
 - **Kieselige Sande:** Bis zu 0,5 m unter der Erdoberfläche im RKB 25.
 - **Gemische aus Schotter und gebrochenem Gestein:** Restflächen, gemischt mit Asphalt, Ziegeln, Beton, Kohle und Wurzeln.
- Merkmale:
 - Schluff: Leicht plastische, steife bis halbfeste Konsistenz.
 - Sand/Kies: Dicht bis mitteldicht gelagert.

Natürlich vorkommende lockere Böden (1,3 - 6,4 m unter der Erdoberfläche):

- Zusammensetzung:
 - Sandig-kieselige Schluffe (homogenes Gebiet 4): In RKB 20-2 und RKB 29.
 - Schluffige, leicht kieselige Sande (homogenes Gebiet 5): In BauGr.-003.
 - Kies-Kiesel-Gemisch (homogenes Gebiet 6): Restliche Flächen, teilweise sandig, schluffig oder lehmig.
- Merkmale:
 - Schluff: leicht plastische, steife bis halbfeste Konsistenz.
 - Sand/Kies: dicht gelagert.

Grundgestein (angetroffen von 2,1-6,4 m bis 10,0 m unter der Erdoberfläche):

- Zusammensetzung:
 - Verwitterungsgestein: in BauGr.-004 (Kluftabstand 0,01-0,15 m).
 - Verwitterungsgestein: in den Baueinheiten BauGr.-001 bis -003 (Kluftabstand 0,01-0,30 m).²³

Natürlich vorkommende Strahlung

Nach Angaben des Bundesamtes für Strahlenschutz liegt das Projektgebiet in einem ausgewiesenen Radon-Vorsorgegebiet.²⁴ Radon stellt im Freien kein nennenswertes Problem dar, da es sich in der Umwelt schnell verflüchtigt. Allerdings kann Radon in Gebäude eindringen und sich in der Innenraumluft anreichern. Eintrittsstellen können zum Beispiel Risse im Fundament oder undichte erdberührte Kabel- und Rohrschächte sein. Das Geoportal des Bundesamtes für Strahlenschutz zeigt, dass Radon-222 im Boden Werte bis zu 404 Kilobecquerel pro Kubikmeter (kBq/m³) erreicht, was über dem Referenzwert von 300 kBq/m³ für die

²² Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst, 2024. Geotechnischer Bericht. Erkundungsstollen in Altenberg OT Zinnwald.

²³ Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst, 2024. Geotechnischer Bericht. Erkundungsstollen in Altenberg OT Zinnwald.

²⁴ Bundesamt für Strahlenschutz, [GEOPORTAL | Bundesamt für Strahlenschutz](#)

jahresdurchschnittliche Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft liegt (Artikel 124 und 126 des Strahlenschutzgesetzes).²⁵

5.1.8 LANDSCHAFT UND TOPOGRAPHIE

Das Projekt befindet sich in der Gemeinde Altenberg im Erzgebirge, das eine natürliche Grenze zwischen Deutschland und der Tschechischen Republik bildet. Das Erzgebirge ist ein markantes topografisches Merkmal in der Region Sachsen, wobei die höchste Erhebung etwa 1.200 Meter über dem Meeresspiegel liegt. Dieses Gebirge erstreckt sich von Südwesten nach Nordosten über eine Länge von 150 Kilometern und eine Breite von etwa 40 Kilometern. Das Projekt befindet sich im östlichen Teil des Erzgebirges, der durch ein großes, sanft ansteigendes Plateau gekennzeichnet ist (siehe Abbildung 5-7 und Abbildung 5-8). Dieses Gebiet steht im Gegensatz zum westlichen und mittleren Erzgebirge, die zerklüfteter und durch Flusstäler zerschnitten sind.²⁶ Auf die kulturelle Bedeutung des Erzgebirges wird in Kapitel 5.5 dieses Berichts eingegangen.



Quelle: Vormachbarkeitsstudie 03/2025

ABBILDUNG 5-7 ÜBERBLICK ÜBER DIE TOPOGRAPHIE DES OSTERZGEBIRGES

²⁵ BMUV, 2023. Radon. Verfügbar unter: [BMUV: Radon](#)

²⁶ Zinnwald, 2024. Entwurf einer Machbarkeitsstudie.

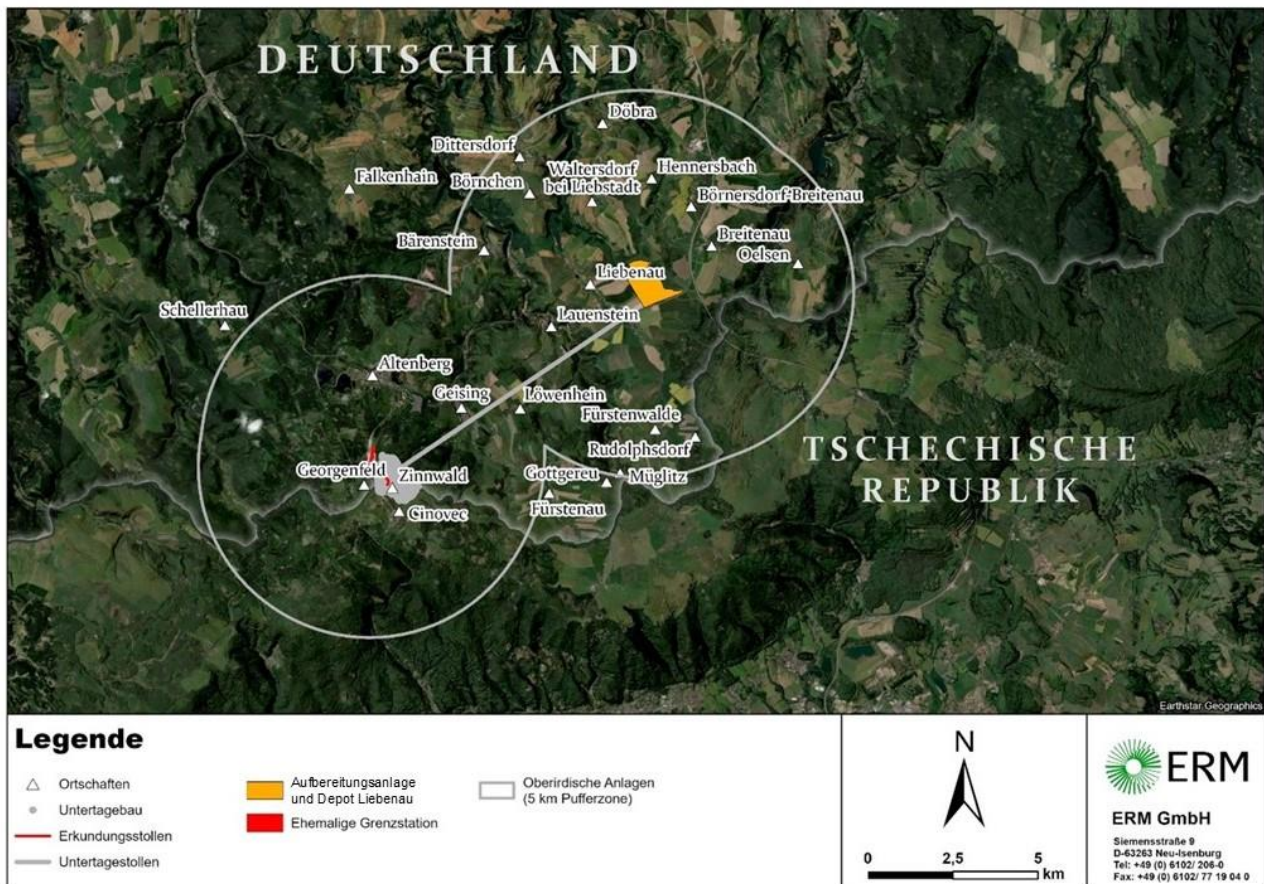


ABBILDUNG 5-8 PROJEKT EINWIRKUNGSBEREICH AUF DIE LANDSCHAFT

Das Dorf Liebenau befindet sich südlich der geplanten Aufbereitungsanlage und des Depot-Standorts. Liebenau liegt nordöstlich von Altenberg auf einer Höhe zwischen 625 und 530 m NHN. Das Gebiet um Liebenau zeichnet sich durch ein hügeliges Gelände aus, das zu einem kühleren Gebirgsklima beiträgt. Im Norden und Osten geht die Landschaft in landwirtschaftlich genutzte Felder und Wälder über, während im Westen das Gelände in Richtung Altenberg ansteigt. Für die Aufbereitungsanlage und das Depot-Standort wurden rund 115 ha landwirtschaftliche Flächen ausgewiesen. Für die Anlagen in der Nähe von Liebenau müssen keine Wälder gerodet werden, und auf dem Gelände gibt es keine bestehenden Gebäude oder Strukturen.²⁷

5.1.9 OBERFLÄCHENWASSER

Das Projekt befindet sich im Einzugsgebiet der Elbe (Labe), wobei das Erzgebirge (Krušné Hory) die Wasserscheide zwischen den Einzugsgebieten der Elbe in Deutschland und dem Einzugsgebiet der Bílina in der Tschechischen Republik bildet. Die wichtigsten hydrologischen Merkmale des Projektgebiets sind im Folgenden dargestellt. Das Projekt befindet sich innerhalb des Hochwasserentstehungsgebiets "Geising-Altenberg", siehe Abbildung 5-9.

²⁷ Zinnwald, 2024. Entwurf einer Durchführbarkeitsstudie.

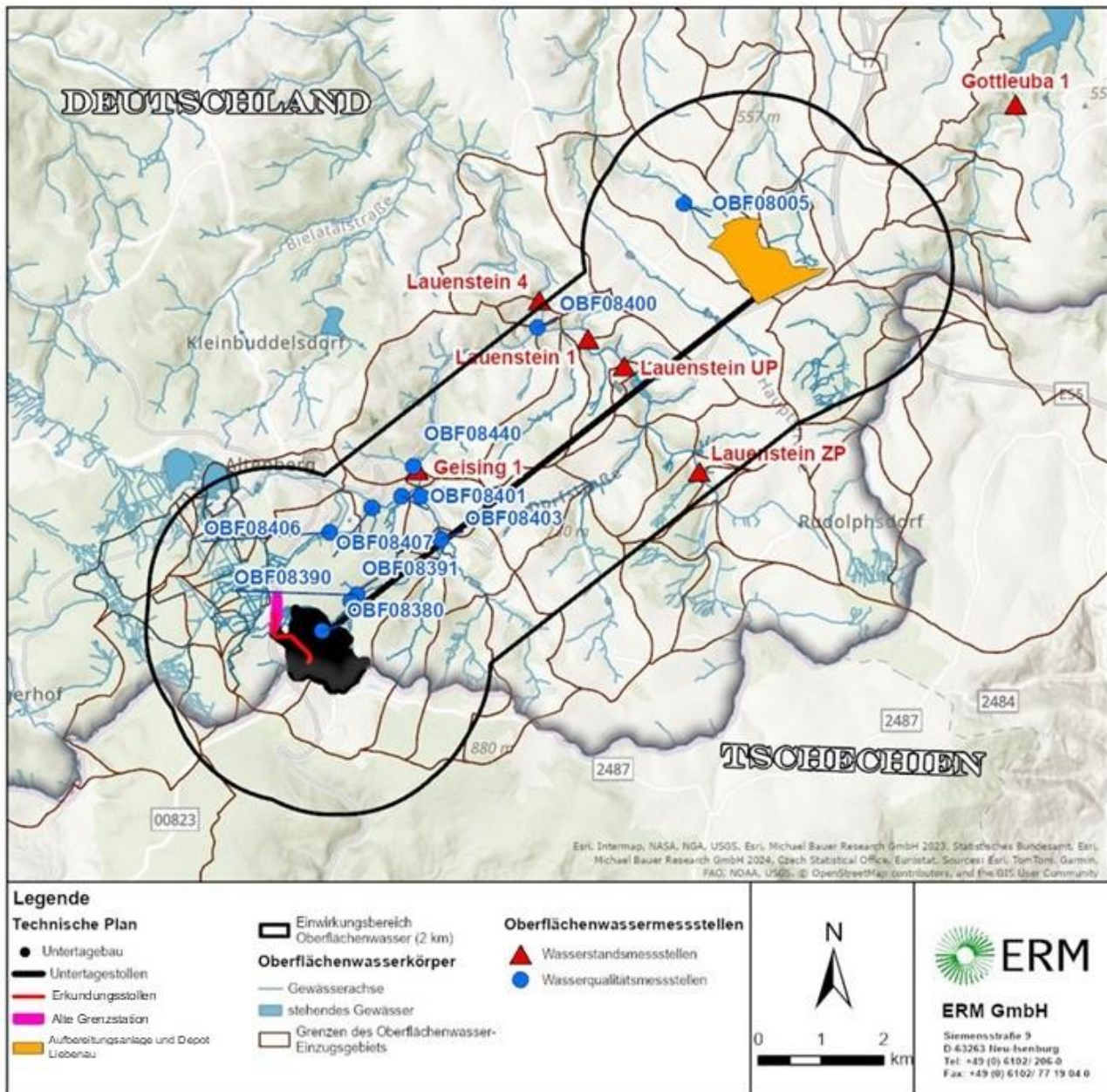


ABBILDUNG 5-9 OBERFLÄCHENGEWÄSSER IM EINZUGSGEBIET DES PROJEKTS

Das Gebiet, das die Zinnwald-Lagerstätte überlagert, entwässert nach Norden zum Aschergraben und nach Osten zum Heerwasserbach. Diese Bäche sind Nebenflüsse des Roten Wassers. Der Aschergraben vereinigt sich mit dem Schwarzwasser und dem Tiefenbach, bevor er in den Hüttenbach mündet und bei Geising zum Roten Wasser wird. Das Heerwasser vereinigt sich mit dem Pfarrwasser, bevor es in den Hüttenbach mündet. Stollen, die mit historischen Bergwerken verbunden sind, leiten Grubenwasser in das Einzugsgebiet des Heerwassers ein.

Südlich des geplanten Untertagebergwerks in der Tschechischen Republik entwässert der südliche Teil von Cinovec nach Süden in den Bach Bystřice. Der Bach Bystřice fließt in südlicher Richtung in den Fluss Bílina, bevor dieser in östlicher Richtung in die Elbe mündet.

Westlich des geplanten Untertagebaus (westlich der Zinnwalder Straße) verläuft der Quergraben, ein Nebengewässer der Roten Weißeritz. Der Quergraben fließt nordwärts zum Großen Galgenteich und zur Talsperre Altenberg. Der Quergraben ist ein Nebengewässer der Roten Weißeritz. Der Quergraben befindet sich innerhalb der Quellschutzzone der Talsperren Großer Galgenteich und Altenberg, die zur Trinkwasserversorgung genutzt werden.

Östlich des geplanten Untertagebergwerks befinden sich Nebenflüsse der Weiße Müglitz, darunter der Löwenbach und der Fürstenbach, die unmittelbar südlich des Regenrückhaltebeckens Lauenstein in die Weiße Müglitz münden. Das Regenrückhaltebecken Lauenstein ist Teil eines Regenrückhaltesystems im östlichen Teil des Erzgebirges. Es reguliert den Hochwasserabfluss zur Müglitz. Das Rote Wasser vereinigt sich mit der Weißen Müglitz und wird nördlich von Lauenstein zum Fluss Müglitz.

Weiter östlich entwässert der westliche Teil von Liebenau nach Westen und Norden in den Liebenaubach bzw. den Triebnitzbach. Diese Bäche vereinigen sich etwa 2,5 km nordwestlich des Geländes und münden bei Schlottwitz in die Müglitz. Der östliche Teil des Standortes Liebenau entwässert zur Seidewitz.

Das Einzugsgebiet der Gottleuba liegt südlich des Standortes Liebenau. Die Zuflüsse südlich des Standortes Liebenau liegen im Quellschutzgebiet der Talsperre Gottleuba, die der Trinkwasserversorgung und dem Hochwasserschutz dient.

Zu den Fluss-/Bachmessstellen im Projektgebiet gehören zwei Messstellen, die Teil des staatlichen Pegelnetzes sind, Geising 1 (Rotes Wasser) und Lauenstein 4 (Müglitz). Zusätzliche Monitoringdaten sind für Oberflächenwassermessstellen verfügbar, die mit der Staatlichen Talsperrenverwaltung verbunden sind, darunter Lauenstein 1, Lauenstein UP und Lauenstein ZP an der Weißen Müglitz und Gottleuba 1 an der Gottleuba. Langfristige Abflussdaten der Oberflächengewässer für die Messstellen sind in Tabelle 5-3 zusammengefasst.

TABELLE 5-3 LANGFRISTIGE DATEN ZUM MONITORING DES OBERFLÄCHENWASSERDURCHFLUSSES

Standort	Fluss	Rechtswert	Hochwert	Langfristiger durchschnittlicher Durchfluss (MQ) (m³/hr)	Langfristiger Niedrigwasserstand Durchfluss (MNQ) (m³/hr)
Geising 1	Rotes Wasser	414456	5624422	1,681	295
Lauenstein 4(1)	Müglitz	416427	5627103	3,260	291
Lauenstein 1	Weißer Müglitz	417128	5626446	2,606	360
Lauenstein UP	Weißer Müglitz	417710	5625999	2,477	345
Lauenstein ZP	Weißer Müglitz	418980	5624356	1,699	259
Gottleuba 1	Gottleuba	424021	5630275	1,451	122
k.A.	Bystrice (2)	413383	5618393	295.6	k.A.

1. Für diesen Standort sind nur kurzfristige Daten verfügbar, so dass die hydrologischen Werte als vorläufig und statistisch nicht zuverlässig angesehen werden.
2. Daten von Cesky hydrometeorologicky ustav (15. November 2021)

Die Wasserqualität der Flüsse und Nebenflüsse flussabwärts des geplanten Bergwerks (einschließlich des Roten Wassers, des Schwarzwassers und der Müglitz) wird durch die historischen Bergbauaktivitäten flussaufwärts beeinflusst. Die Wasserqualität der Müglitz wird auch durch kommunale Abwassereinleitungen, andere anthropogene Belastungen und atmosphärische Einträge beeinflusst. Die Messstellen des staatlichen Gewässermessnetzes sind in Abbildung 5-9 dargestellt und in Tabelle 5-4 zusammengefasst.

TABELLE 5-4 STANDORTE ZUM MONITORING DER OBERFLÄCHENWASSERQUALITÄT

Standort	Fluss	Rechtswert	Hochwert
OBF08380 Tiefer Bünaustolln	Aschergraben	412963	5621799
OBF08391 Tiefer Hilfe Gottes Stolln	Heerwasser	413421	5622273
OBF08390 Färse Gottes Stolln	Aschergraben	413521	5622376
OBF08403	Heerwasser	414853	5623266
OBF08404	Rotes Wasser	414536	5623956
OBF08406	Aschergraben	413070	5623376
OBF08407	Tiefenbach	413762	5623773
OBF08401	Tiefenbach	414226	5623955
OBF08440	Rotes Wasser	414411	5624423
OBF08400	Rotes Wasser	416396	5626644
OBF08005	Trebnitz	418736	5628634
OBF08450	Liebenauer Dorfbach	417575	5628234
OBF05500	Schönwalder Bach Falkenbach	422453	5626454

Der chemische Zustand des Roten Wassers und des Schwarzwassers ist nicht gut (6. Wasser-rahmenrichtlinie WRRL-Bewertung 2021). Es hat Konzentrationen von Arsen und Zink, die die Umweltqualitätsnormen (UQN) gemäß Anhang 6 der OGewV 2016 überschreiten, und Konzentrationen von bromierten Diphenylethern, Quecksilber und Verbindungen von Heptachlor und Heptachlorepoxyd, die die UQN-Werte für prioritäre Stoffe (gemäß Anhang 8 der OGewV 2016) überschreiten. Der ökologische Zustand ist mäßig.²⁸

Der chemische Zustand der Müglitz ist ebenfalls nicht gut (6. WRRL-Bewertung 2021) mit Konzentrationen von Arsen, Kupfer und Zink, die die UQN-Werte gemäß Anhang 6 der OGewV 2016 überschreiten. Auch die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter für Phosphate gemäß OGewV (2016) Anhang 7 werden nicht eingehalten. Die Konzentrationen von bromierten Diphenylethern, Quecksilber und -verbindungen von Heptachlor und Heptachlorepoxyd überschreiten die UQN-Werte für prioritäre Stoffe (gemäß Anhang 8 der OGewV 2016). Der ökologische Zustand ist mäßig.

²⁸ Karte - Zustand-Oberflächenwasserkoerper 2022-2027 - sachsen.de

Der chemische Zustand der Seidewitz ist nicht gut (6. WRRL-Bewertung 2021), wobei die Konzentrationen von Nicosulphuron die UQN-Werte gemäß Anhang 6 der OGewV 2016 überschreiten. Auch die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter für Phosphate, Orthophosphat und gelösten Sauerstoff gemäß OGewV (2016) Anhang 7 werden nicht eingehalten. Die Konzentrationen von bromierten Diphenylethern, Quecksilber und Verbindungen liegen über den UQN-Werten für prioritäre Stoffe (gemäß Anhang 8 der OGewV 2016). Der ökologische Zustand ist mäßig.

Der chemische Zustand der Trebnitz ist nicht gut (6. WRRL-Bewertung 2021) mit Konzentrationen von bromierten Diphenylethern, Quecksilber und Verbindungen, die die UQN-Werte für prioritäre Stoffe (gemäß Anhang 8 der OGewV 2016) überschreiten. Der ökologische Zustand ist gut oder gut und besser.

Der Einwirkungsbereich schneidet drei Oberflächenwasser-Trinkwasserschutzgebiete (Abbildung 5-9), die Talsperre Bad Gottleuba (T-5370018), das Speichersystem Altenberg (T-5370020) und das Talsperrensystem Klingenberg-Lehnmühle (T-5370019).

HINWEIS AUF MÖGLICHE GRENZÜBERSCHREITENDE MERKMALE:

Beachten Sie, dass sich die Oberflächenwassereinzugsgebiete innerhalb des Wasser-Einwirkungsbereichs über die Grenze zur Tschechischen Republik erstrecken. Dies verdeutlicht das Potenzial für grenzüberschreitende Auswirkungen für Wasser, die sich auf Oberflächengewässer jenseits der Grenze zur Tschechischen Republik auswirken könnten. Weitere Untersuchungen zu diesen potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen müssen im Rahmen der USVP berücksichtigt werden.

5.2 BIOLOGISCHE UMWELTBEDINGUNGEN

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die Basisinformationen bzw. den Status quo in Bezug auf die biologische Vielfalt im Rahmen des Projekts. Der Begriff "Biodiversität" bezieht sich auf die Vielfalt des pflanzlichen und tierischen Lebens auf der Erde und umfasst die Ökosysteme²⁹, die Lebensräume²⁹ und die Arten²⁹ sowie die Vielfalt innerhalb der Arten, zwischen den Arten und den Ökosysteme. Der Zweck dieses Abschnitts ist es, die anfänglichen Biodiversitätsbedingungen in dem für die Biodiversität definierten Projekt-Einwirkungsbereich zu dokumentieren (siehe Unterabschnitt 4.1.2 zum Biodiversitäts-Einwirkungsbereich), basierend auf verfügbaren globalen, regionalen (Europa) und nationalen/staatlichen (Deutschland, Sachsen) Datensätzen und öffentlich verfügbaren Informationen sowie der Analyse von Satellitenbildern in geografischen Informationssystemen (GIS). Mehrere Grundlagenerhebungen zur biologischen Vielfalt wurden bereits durchgeführt, um das deutsche Genehmigungsverfahren zu untermauern, oder befinden sich im Prozess der Fertigstellung, und die Informationen aus den bereits abgeschlossenen Studien wurden ebenfalls für die Grundlagenerhebung verwendet.

Eine Zusammenfassung der Ausgangssituation für die biologische Vielfalt wird wie folgt dargestellt, wobei der Anhang in Abschnitt 8.1 weitere detaillierte Zusatzinformationen enthält:

- Unterabschnitt 8.1.1 Einwirkungsbereich-Bestimmung für Biodiversität
- Unterabschnitt 8.1.2 Informationsquellen für die Baseline
- Unterabschnitt 8.1.3 Informationen über geschützte Gebiete
- Unterabschnitt 8.1.4 Informationen über andere international anerkannte Gebiete mit Biodiversitätswert

²⁹ <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/obere-lagen-des-osterzgebirges>

- Unterabschnitt 8.1.5 Informationen über Arten, die auf nationaler/staatlicher Ebene von Bedeutung für die Erhaltung sind
- Unterabschnitt 8.1.6 Während der Grundlagenerhebungen identifizierte Arten
- Unterabschnitt 8.1.7 Screening kritischer Habitate

Ein separater Scoping-Grundlagenbericht zur biologischen Vielfalt (ERM, 2025), der weitere detaillierte Informationen enthält, wurde ebenfalls als Referenzdokument zum Scoping-Bericht erstellt und kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

5.2.1 REGIONALES ÖKOLOGISCHES UMFELD

Das Projekt befindet sich in den Oberen Lagen des Osterzgebirges, nahe der Grenze zur Tschechischen Republik, in der Ökoregion "Westeuropäische Laubwälder", die Teil des Bioms der gemäßigten Laub- und Mischwälder ist, das sich über ganz Westeuropa erstreckt.

Einst war das Gebiet von einem Mosaik natürlicher Wälder und Torfmoore bedeckt, doch hat eine lange Geschichte der Landumwandlung dazu geführt, dass große Flächen für Städte, Industrie und Landwirtschaft erschlossen wurden. Infolgedessen dominieren sekundäre Fichtenwälder die nicht umgewandelten Gebiete, und primäre/ältere Laubwälder sind selten und finden sich konzentriert um Altenberg, wo sie besonders geschützt sind.²⁹

5.2.2 BESTEHENDE BEDROHUNGEN/BELASTUNGEN DER BIOLOGISCHEN VIelfALT

Die größten Bedrohungen für die biologische Vielfalt beziehen sich auf folgende Punkte:

- Lebensraumverlust und -fragmentierung (vor allem durch Altlasten);
- Torfabbau aus Feuchtgebieten (hauptsächlich Altlasten);
- hydrologische Veränderungen in Wassereinzugsgebieten;
- Verlust oder Störung von Brutplätzen der Tiere;
- Kollisions- und Stromschlagrisiken für Vögel im Zusammenhang mit übertägigen Stromleitungen;
- invasive gebietsfremde Arten und Beikräuter (in Verbindung mit landwirtschaftlichen Störungen); und
- die Auswirkungen des globalen Klimawandels (überlagert von lokalen/regionalen Bedrohungen der biologischen Vielfalt).

Große Säugetiere sind in der Region kaum noch anzutreffen, was vor allem auf Folgewirkungen im Zusammenhang mit dem großflächigen Verlust und der Verschlechterung/Fragmentierung von Lebensräumen zurückzuführen ist, obwohl der Eurasische Luchs (*Lynx lynx*) in mehreren Gebieten wieder angesiedelt wurde. Zudem gibt es ein bekanntes Wolfsrevier im Raum Liebenau. Die Schutzbemühungen in der Region konzentrieren sich in der Regel auf die Wiederherstellung von Feuchtgebieten und natürlichen Wäldern, die Sensibilisierung für den Luchs und die Verbesserung des grenzüberschreitenden Artenmanagements.

5.2.3 GEBIETE MIT ANERKANNTER GLOBALER UND NATIONALER BEDEUTUNG FÜR DIE BIOLOGISCHE VIelfALT

5.2.3.1 GESCHÜTZTE GEBIETE

Es gibt insgesamt 12 gesetzlich geschützte Gebiete (PAs) im Biodiversitäts-Einwirkungsbereich, wobei 11 der 12 identifizierten PAs auf deutschem Gebiet liegen und nur ein PA jenseits der Grenze in der Tschechischen Republik, nämlich das "Východní Krušné hory".

Dazu gehören regionale Schutzgebiete, die im Rahmen des Natura-2000-Netzes der Schutzgebiete in Europa ausgewiesen wurden, sowie nationale Schutzgebiete (NSG), von denen mehrere innerhalb der Grenzen der Natura-2000-Gebiete liegen.

Informationskasten: Das Natura 2000-Schutzgebietsnetz in Europa

Natura 2000 ist das größte koordinierte Netz von Schutzgebieten der Welt und bietet eine geschützte Landschaft für Europas wertvollste und bedrohte Arten und Lebensräume, die unter der EU-Vogelschutzrichtlinie, der Artenschutzrichtlinie und der Habitatrichtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) aufgeführt sind.) Dazu gehören in der Regel wichtige Fortpflanzungs- und Ruhestätten für seltene und bedrohte Arten sowie einige seltene natürliche Lebensraumtypen, die als solche geschützt sind (<https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/>).

Es gibt mehrere Kategorien von Natura 2000-Gebieten:

- Besondere Erhaltungsgebiete (Special Areas of Conservation - SAC), auch FFH-Gebiete genannt, werden im Rahmen der EU-Habitatrichtlinie (HD) für die in den Anhängen I und II der Richtlinie aufgeführten Lebensräume und Arten ausgewiesen, um die günstige Erhaltung der einzelnen Lebensraumtypen und Arten in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet zu gewährleisten. SACs ergänzen besondere Schutzgebiete und bilden zusammen ein Netz von Schutzgebieten in der gesamten Europäischen Union.
- Besondere Schutzgebiete (Special Protection Areas - SPAs), auch Vogelschutzgebiete (VSGs) genannt, werden im Rahmen der EU-Vogelschutzrichtlinie zur Erhaltung wichtiger Vogelarten ausgewiesen, die nach dieser Richtlinie geschützt sind.
- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) sind in der EU-Habitat-Richtlinie als Gebiete definiert, die einen erheblichen Beitrag zur Erhaltung oder Wiederherstellung der in Anhang I aufgeführten natürlichen Lebensraumtypen oder einer in Anhang II der Richtlinie aufgeführten Art leisten und auch einen erheblichen Beitrag zur Kohärenz von Natura 2000 leisten können und/oder einen erheblichen Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in der betreffenden biogeografischen Region oder den betreffenden Regionen leisten.

Natura 2000-Gebiete: FFH-Gebiete (Bedeutung für die Erhaltung von Lebensräumen/Arten)

Die Natura-2000-Gebiete, die als besondere Schutzgebiete im Sinne der EU-Habitat-Richtlinie ausgewiesen sind (FFH-Gebiete), schützen wichtige natürliche Lebensraumtypen wie z. B:

- mehrere natürliche terrestrische Waldtypen mit unterschiedlichen Strukturen und Vegetationszusammensetzungen,
- natürliche terrestrische Wälder,
- natürliches Grasland,
- Wiesen,
- sowie aquatische und Übergangs-/halbaquatische Lebensraumtypen einschließlich Feuchtgebiete (Moore), Moorwälder, Auwälder, Süßwasserseen, Teiche und andere Wasserläufe (z. B. Bäche).

Mehrere der Natura-2000-Gebiete (SAC) sind ebenfalls ausgewiesen, oft in Kombination mit Lebensräumen, um Arten zu erhalten, die gemäß der Habitat-Richtlinie der EU von Bedeutung sind (z. B. Fische, Amphibien, kleine Säugetiere, Fledermäuse, Wirbellose).

Zu den FFH-Gebieten gehören:

1. Georgenfelder Hochmoor
2. Bergwiesen um Schellerhau und Altenberg
3. Müglitztal
4. Osterzgebirgstäler
5. Trebnitztal
6. Mittelgebirgslandschaft um Oelsen
7. Fürstenauer Heide und Grenzwiesen Fürstenau

Natura 2000-Gebiete: Vogelschutzgebiete (VSGs)

Als VSGs ausgewiesene Gebiete sind:

8. Kahleberg und Lugsteingebiet
9. Geisingberg und Geisingwiesen
10. Trebnitztal
11. Fürstenau
12. Erzgebirge (Východní Krušné hory)

Weitere Einzelheiten zu den spezifischen Lebensräumen und Arten, die in den einzelnen Natura 2000-Gebieten geschützt werden (und die Grundlage für ihre Ausweisung als Schutzgebiet), finden sich in Anhang 8.1.3.

NSG (Naturschutzgebiete - national ausgewiesene PAs)

Einige der Natura-2000-Gebiete sind in nationale Schutzgebiete (NSG) eingebettet (in einigen Fällen überschneiden sie sich mit den Natura-2000-Grenzen, in anderen Fällen liegen sie innerhalb der größeren Grenzen des Natura-2000-Gebiets).

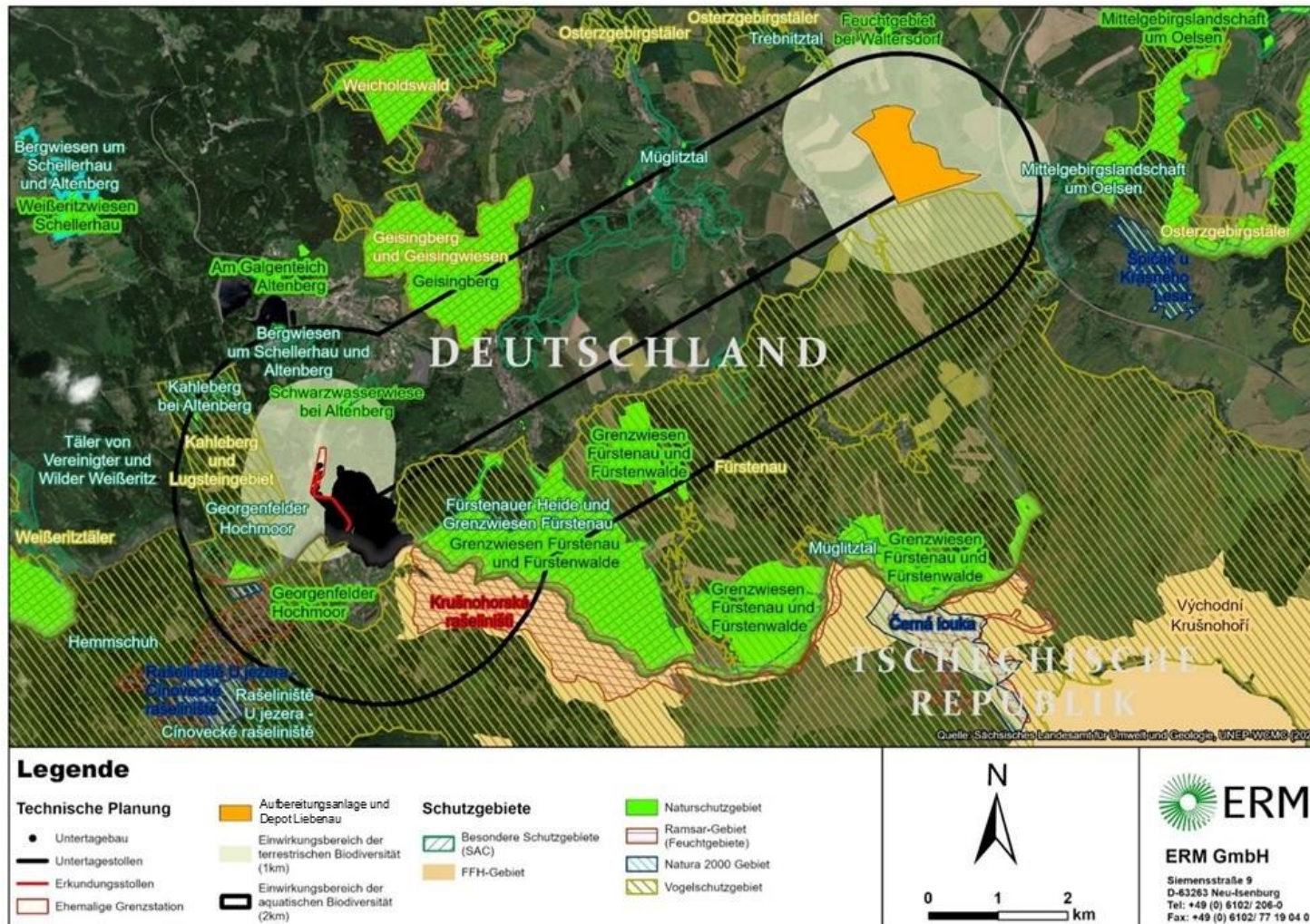
- Georgenfelder Hochmoor - in Verbindung mit dem gleichnamigen Natura 2000-Gebiet
- Schwarzwasserwiese bei Altenberg - in Verbindung mit dem Natura 2000-Gebiet 'Bergwiesen um Schellerhau und Altenberg'
- Geisingberg - in Verbindung mit dem Natura 2000-Gebiet 'Geisingberg und Geisingwiesen'
- Grenzwiesen Fürstenau und Fürstenwalde - in Verbindung mit dem Natura 2000-Gebiet 'Fürstenauer Heide und Grenzwiesen Fürstenau'

Zu beachten ist auch, dass ein weiteres Gebiet (Feuchtgebiet bei Waltersdorf) ein regionales Schutzgebiet in Sachsen ist, das jedoch nicht Teil des Natura 2000-Netzes ist. Dieses besondere Feuchtgebiet mit dem umgebenden sumpfigen Grünland und Waldlebensraum wurde regional unter Schutz gestellt und gilt als wichtiges Brutgebiet für verschiedene Amphibien, Reptilien, seltene Feuchtgebietspflanzen und als Nahrungsgebiet für Wasservögel einschließlich Störche.

Wichtig ist, dass sich die Projektinfrastruktur und -aktivitäten NICHT in einem dieser Gebiete befinden. Übertägige Einrichtungen befinden sich außerhalb der Grenzen des Schutzgebiets, und auch die untertägigen Aktivitäten und Infrastrukturen haben keine Berührungspunkte mit diesen Gebieten, da sie sich weit unter der Erde befinden.

HINWEIS AUF MÖGLICHE GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN:

Es ist zu beachten, dass die Lage des **Natura 2000**-Gebietes **Východní Krušné hory** innerhalb des Biodiversitäts-Einwirkungsbereichs das Potenzial für grenzüberschreitende Auswirkungen auf die biologische Vielfalt hat, die sich indirekt auf die Erhaltungswerte und -ziele des Schutzgebietes jenseits der Grenze zur Tschechischen Republik auswirken könnten. Dies bezieht sich auf mögliche Störungen durch Lärm, visuelle Geräusche und Vibrationen im Zusammenhang mit den überirdischen Aktivitäten und der Infrastruktur am Standort des unterirdischen Bergwerkseingangs sowie auf mögliche hydrologische Auswirkungen im Zusammenhang mit der Entwässerung des unterirdischen Bergwerks, die sich auf Lebensräume und Vogelarten auswirken könnten, die in dem Natura-2000-Gebiet geschützt sind (insbesondere aquatische Lebensräume und damit verbundene Arten). *Weitere Untersuchungen zur Überprüfung des Potenzials für grenzüberschreitende Auswirkungen auf Schutzgebiete müssen im Rahmen der USVP durchgeführt werden.*



Quellen der Daten: ZLG (Layout), von ERM definierten Einwirkungsbereich für biologische Vielfalt, Datenbank für Natura 2000-Gebiete, Datenbank für Ramsar-Gebiete, Datenbank für nationale Schutzgebiete (NSG)

ABBILDUNG 5-10 KARTE MIT DER LAGE DER SCHUTZGEBIETE IN BEZUG AUF DAS PROJEKTLAYOUT UND DEN BIODIVERSITÄTS-EINWIRKUNGSBEREICH

5.2.3.2 ANDERE INTERNATIONAL ANERKANNTE BEREICHE

Neben gesetzlich geschützten Gebieten (PAs) erkennen internationale Finanzinstitutionen (IFIs) wie die EBRD auch andere **"international anerkannte Gebiete" mit Biodiversitätswert** an, in denen sich die internationalen Standards typischerweise von der nationalen Gesetzgebung in Deutschland und europäischen Richtlinien unterscheiden.

Andere international anerkannte Gebiete werden ausschließlich im EBRD-ESR6 definiert und umfassen unter anderem UNESCO-Welterbestätten, UNESCO-Schutzgebiete für Mensch und Biosphäre, wichtige Gebiete der biologischen Vielfalt und Feuchtgebiete, die im Rahmen der Ramsar-Konvention über Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung ausgewiesen sind (IFC PS6, 2012; EBRD-ESR6, 2024).

Es gibt jedoch drei Schlüsselgebiete für die biologische Vielfalt, die sich mit großen Teilen des Natura-2000-Schutzgebietsnetzes überschneiden, darunter:

- **Osterzgebirge um Fürstena**u - im Umkreis von 100 m um das geplante Untertagebergwerk gelegen;
- **Geisingberg und Geisingwiesen** - nördlich des untertägigen Bergwerks gelegen; und
- **Vychodni Krusne hory** (Östliches Erzgebirge) - südlich des untertägigen Bergwerks und jenseits der Grenze zur Tschechischen Republik gelegen.

Die KBAs/IBAs gelten als wichtig für die Erhaltung mehrerer Vogelarten, einschließlich derjenigen, die unter die EU-Vogelschutzrichtlinie fallen.

Informationskasten: KBAs und IBAs

KBAs werden im Sinne des KBA-Programms und des Globalen Standards der IUCN ausgewiesen und "umfassen die weltweit wichtigsten Orte für Arten und ihre Lebensräume" (<https://www.key-biodiversityareas.org>). Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Gebiete, die wesentlich zum weltweiten Fortbestand der biologischen Vielfalt beitragen. Der KBA-Status ist ein wissenschaftlicher Identifizierungsprozess und hat daher nichts mit dem rechtlichen Status oder der Art der Verwaltung zu tun, daher gibt es keinen formellen oder rechtlichen Schutzstatus für KBAs, obwohl sich viele von ihnen mit gesetzlich geschützten Gebieten überschneiden.

IBAs sind von BirdLife International ausgewiesene Schlüsselgebiete für den Vogelschutz, die allgemein als Gebiete mit der größten Bedeutung für die Erhaltung der Vögel der Welt und der Lebensräume/Wildtiere, die sie zum Gedeihen benötigen, angesehen werden. Laut BirdLife International gilt dieses Netz von Gebieten als Mindestvoraussetzung für das langfristige Überleben von Vogelpopulationen in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet und während ihres gesamten Lebenszyklus und ist auch für andere Arten von Wildtieren wichtig, so dass die Erhaltung von IBAs auch das Überleben vieler anderer Tiere und Pflanzen gewährleistet.

Beachten Sie, dass KBAs, IBAs und Ramsar-Gebiete weder auf internationaler noch auf nationaler/lokaler Ebene einen formellen/rechtlichen Schutzstatus haben, wodurch sie sich von gesetzlich geschützten Gebieten (z. B. Natura 2000) unterscheiden.

Darüber hinaus gibt es ein Ramsar-Gebiet (Feuchtgebiet) von internationaler Bedeutung ("Krusnohorská raseliniste" - Krusnohorská-Gebirgsmoor), das sich innerhalb des Projekt-Einwirkungsbereich für die biologische Vielfalt befindet und über die Grenze hinweg auf dem Gebiet der Tschechischen Republik liegt (südöstlich des Bergwerks bei Zinnwald). Bei dem Ramsar-Gebiet handelt es sich um ein für das mitteleuropäische Mittelgebirge charakteristisches System von Torfmooren, in dem in der Vergangenheit Torf abgebaut wurde. Diese Torfmoore enthalten verschiedene wichtige Lebensraumtypen, die im Sinne der Habitat-Richtlinie der EU geschützt sind, und beherbergen außerdem mehrere bedrohte, seltene und/oder endemische Tier- und Pflanzenarten (vor allem Pflanzen, Amphibien und Vögel).

Weitere detaillierte Informationen zu den einzelnen KBAs/IBAs und Ramsar-Gebieten sind in Anhang 8.1.4 zu finden.

HINWEIS AUF MÖGLICHE GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN:

Es ist zu beachten, dass die Lage des KBA/IBA **Vychodni Krusne hory** und des Ramsar-Gebiets **Krusnohorská raseliniste** innerhalb des Biodiversitäts-Einwirkungsbereichs das Potenzial für grenzüberschreitende Auswirkungen auf die biologische Vielfalt haben, die sich auf die für die Erhaltung wichtigen Gebiete und ihre Werte über die Grenze zur Tschechischen Republik auswirken könnten. Dies bezieht sich auf mögliche Störungen durch Lärm, visuelle Geräusche und Erschütterungen im Zusammenhang mit den übertägigen Aktivitäten und der Infrastruktur am Standort des untertägigen Bergwerkseingangs sowie auf etwaige hydrologische Auswirkungen im Zusammenhang mit der Entwässerung des untertägigen Bergwerks, die sich auf Lebensräume und Arten auswirken könnten, die innerhalb des KBA/IBA und des Ramsar-Feuchtgebiets geschützt sind (insbesondere auf aquatische Lebensräume und damit verbundene Arten). *Weitere Untersuchungen zur Überprüfung der potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf das KBA/IBA und das Ramsar-Gebiet auf der anderen Seite der Grenze in der Tschechischen Republik müssen im Rahmen der USVP berücksichtigt werden.*

5.2.4 ÖKOSYSTEME UND LEBENSRÄUME

Der Projekt Einwirkungsbereich für biologische Vielfalt umfasst sowohl terrestrische als auch aquatische Ökosysteme. Der Begriff "Ökosystem" umfasst die verschiedenen Lebensräume und Arten sowie die physische Umwelt.

5.2.4.1 VERÄNDERTER LEBENSRAUM

Zu den veränderten Lebensräumen gehören die landwirtschaftlich genutzten Flächen (für Anbauzwecke) sowie die durch die menschliche Entwicklung geschaffenen künstlichen Lebensräume. Diese dominieren die Landschaft außerhalb des Schutzgebietsnetzes (Natura 2000), wie in der CORINE-Landbedeckungskarte dargestellt, hauptsächlich um die städtischen Zentren/Dörfer herum. Ein großer Teil der bebauten Infrastruktur an der Oberfläche wird wahrscheinlich mit diesen veränderten Lebensräumen interagieren.

5.2.4.2 NATÜRLICHER LEBENSRAUM

Wo die Landschaft einst von dichten Laubwäldern, Waldgebieten, Feuchtgebieten (Mooren) und Grünlandmosaiken geprägt war, ist diese ursprüngliche/referenzielle Habitatbedeckung nun erheblich reduziert worden. Die verbleibenden natürlichen Lebensräume sind zersplittert, mit wenigen größeren, zusammenhängenden Waldgebieten, insbesondere in den Gebieten westlich von Geising und Altenberg und südlich der Tschechischen Republik. Ein Großteil der verbleibenden natürlichen Lebensräume scheint auf die Schutzgebiete (Natura-2000-Gebiete) beschränkt zu sein, in denen diese repräsentativen Lebensraumtypen erhalten werden.

Für das Projektgebiet um die Grenzzollanlage bei Zinnwald wurde in den Jahren 2022-2023 eine Biotopkartierung durch das Büro Schulz UmweltPlanung (2023) durchgeführt, in der die folgenden national geschützten Biotoptypen vertreten sind:

- 01.06.310: Naturnaher Fichten-Blockschuttwald
- 03.02.110: Naturnaher sommerkalter Bach (Berglandbach)
- 09.01.200: Stollen früherer Bergwerke
- 09.07.300: Trockenmauer

Und der folgende entsprechende Lebensraumtyp nach Anhang I der EU-Habitatrichtlinie:

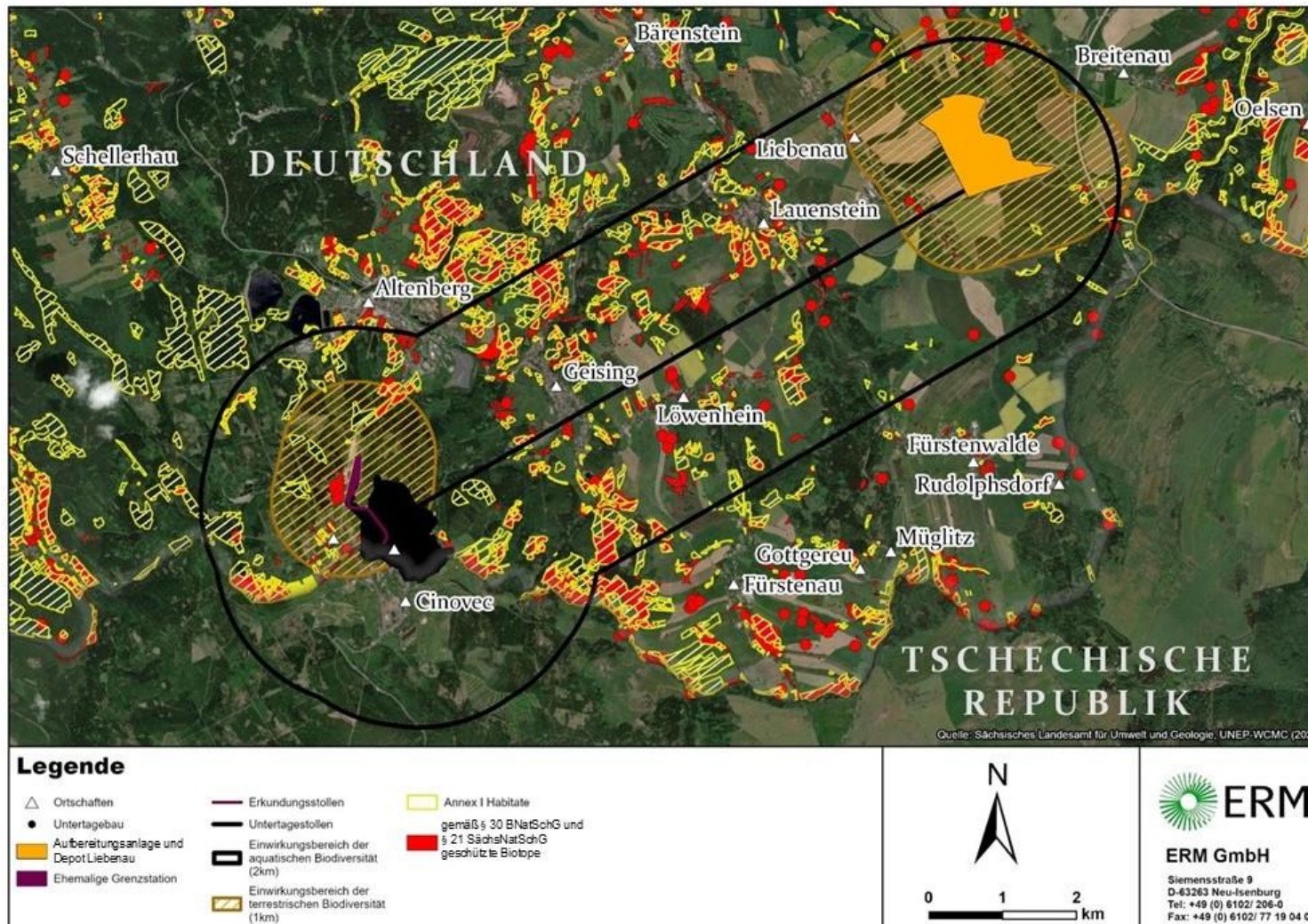
- 9410 Säurebildende Picea-Wälder der montanen bis alpinen Stufe (Vaccinio-Piceetea)

Es gibt mehrere national geschützte Lebensräume nach §30 BNatSchG und §21 SächsNatSchG sowie regional geschützte Lebensräume nach Anhang I der EU-Habitatrichtlinie. Diese befinden sich zum Teil außerhalb der Natura 2000-Gebiete.

Es gibt Süßwasserkörper/Gewässerläufe innerhalb des Geltungsbereichs, die auch in Deutschland und/oder Sachsen als geschützte Lebensräume gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG ausgewiesen sind, und einige wenige sind als EU-Anhang-I-Lebensraumtyp "Fließgewässer der flachen bis montanen Stufe mit Ranunculion fluitantis- und Callitriche-Batrachion-Vegetation" geschützt (in der folgenden Liste mit einem Sternchen* gekennzeichnet):

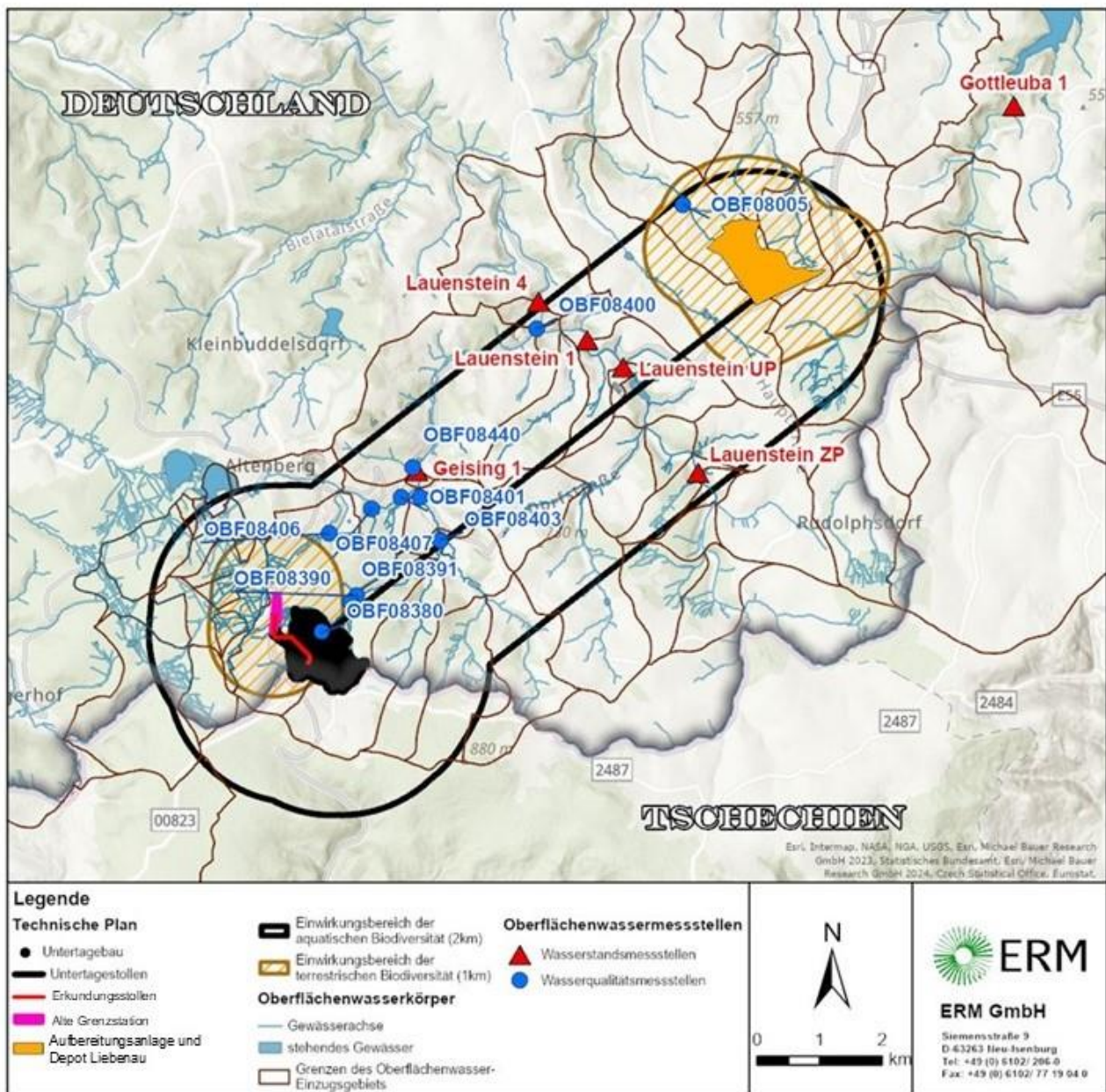
- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| • Aschergraben | • Trebnitz*. |
| • Häuerwasser* | • Nasenbach* |
| • Pfarrwasser* | • Fürstenauer Bach* |
| • Hüttenbach* | • Hanggraben (Geising) |
| • Weiße Müglitz | • Hüttenteich |
| • Löwenbach* | • Rückhaltebecken bei Lauenstein |
| • Liebenauer Bach | • Oberer Teich |
| • Seidewitz | • Mittlerer Teich |

Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass sich das Projekt direkt auf diese Lebensräume auswirkt (Infrastruktur und Aktivitäten befinden sich entweder außerhalb dieser Lebensräume oder unter der Erde und werden nicht direkt mit den Oberflächenmerkmalen dieser Lebensräume interagieren). Eine Ausnahme bildet die Trebnitz. Das Quellgebiet des Bachs befindet sich auf dem Gelände des geplanten Depots. Es wird erwartet, dass die Anlage über diesem Bach errichtet wird, was zu einem direkten Verlust des funktionierenden Bachlebensraums in diesem Bereich führt. Auch wenn das Bachbett erhalten bleibt und eine Abdeckung über dem Bach errichtet wird, besteht die Gefahr, dass Licht und somit photosynthetische Aktivität in diesem Teil des Baches verschwinden werden, wodurch der Bachabschnitt unbewohnbar und ökologisch funktionsunfähig wird. Für eine solche Auswirkung werden Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen erforderlich sein.



Quellen der Daten: ZLG (Layout), Einwirkungsbereich für Biodiversität nach ERM, Geschützte Biotop/Lebensräume Deutschlands und Sachsens

ABBILDUNG 5-11 KARTE MIT DER LAGE DER NACH DEUTSCHEM RECHT GESCHÜTZTEN LEBENSRAÜME IN BEZUG AUF DEN PROJEKTPLAN UND DER EINWIRKUNGSBEREICH FÜR BIODIVERSITÄT



Quellen der Daten: ZLG (Layout), von ERM definierter Einwirkungsbereich für biologische Vielfalt, globale Datenbank für Oberflächengewässer

ABBILDUNG 5-12 KARTE MIT WASSERKÖRPERN IM EINWIRKUNGSBEREICH AQUATISCHE BIODIVERSITÄT (2 KM)

5.2.4.3 KRITISCHE HABITATE

HINWEIS: Es ist wichtig, dass der Begriff "kritisches Habitat" (KH) (**Critical Habitat, CH**) in der nationalen Gesetzgebung für Biodiversität und Lebensräume in Deutschland nicht explizit im Sinne der EBRD-Definition verwendet wird und dass die Kriterien und Schwellenwerte der EBRD bei Umweltverträglichkeitsprüfungen oder Biodiversitätsbewertungen zur Erfüllung der nationalen Genehmigungsanforderungen nicht angewendet werden.

Der KH-Begriff, die KH-Kriterien und die KH-Schwellenwerte werden daher ausschließlich von den oben genannten internationalen Finanzinstitutionen (IFI), einschließlich der EBRD, verwendet und treten in der Regel nur dann in Kraft, wenn die Bewertungen in Übereinstimmung mit der EBRD-ESR6 durchgeführt werden. USVPs, die zur Erfüllung der EBRD ESR6 entworfen wurden (ESIAs), müssten daher die entsprechende Definition von kritischen Lebensräumen und die Bewertungsanforderungen berücksichtigen.

Gemäß den Anforderungen der EBRD ESR6 ist der Ansatz für die Bewertung kritischer Habitate (– Critical Habitat Assessment - CHA) systematisch und erfordert in der Regel ein Verständnis der Arten und Lebensräume, die innerhalb eines Untersuchungsraums vorhanden sind. Die EBRD schlägt bestimmte Screening-Kriterien und Schwellenwerte für Lebensräume und Arten vor, um KH zu identifizieren. EBRD schlägt auch Kriterien für die Identifizierung von prioritären Biodiversitätsmerkmalen (Priority Biodiversity Features, PBFs³⁰) vor, die von den KH getrennt sind.

In einem ersten Schritt werden in der Regel Schutzgebiete und international wichtige Gebiete (mit hohem Wert für die biologische Vielfalt) als KH betrachtet, wobei jedoch zu beachten ist, dass sich die Bewertung nicht unbedingt auf diese Gebiete beschränkt.

In diesem frühen Stadium ist es nicht möglich, eine vollständige Bewertung der KH durchzuführen, ohne einen vollständigen Datensatz zur biologischen Vielfalt zu haben (d.h. die Basiserhebungen für den Standort Liebenau stehen noch aus), der erst während der USVP erstellt werden wird. ERM hat während der Scoping-Phase ein umfassendes Screening der KH durchgeführt, um das Potenzial für das Vorhandensein von KH im Projektgebiet zu verstehen und um zu begründen, ob während der USVP-Phase eine weitere detaillierte Bewertung KH erforderlich ist. Eine Zusammenfassung dieses High-Level-Screenings ist in Anhang 8.1.7 enthalten.

Die Ergebnisse deuten zunächst darauf hin, dass der Einwirkungsbereich des Projekts für die biologische Vielfalt KH und PBFs enthalten kann und dass sich dies hauptsächlich auf die Lebensräume und Arten bezieht, die mit den Schutzgebieten (Natura 2000-Gebieten) verbunden sind, die die folgenden Anforderungen erfüllen könnten:

- Signifikante Konzentrationen von global/regional vorkommenden CR/EN-Arten
- EU-"prioritäre Lebensräume", die in Anhang I der EU-Habitatrichtlinie aufgeführt sind
- Arten, die in Anhang IV der EU-Habitatrichtlinie aufgeführt sind

³⁰ Prioritäre Biodiversitätsmerkmale (Priority Biodiversity Features - PBF): Dieses Konzept ersetzt die zuvor von der EBWE verwendete Definition des natürlichen Lebensraums und übernimmt einen kriterienbasierten Ansatz, der bereits für die Definition von kritischen Lebensräumen verwendet wird. Priorität in allen EBWE-Definitionen kombiniert die Berücksichtigung von Unersetzlichkeit und Anfälligkeit. Prioritäre Biodiversitätsmerkmale (PBF) sind daher eine Untergruppe der biologischen Vielfalt, die unersetzlich oder gefährdet sind, jedoch auf einem niedrigeren Niveau als bei kritischen Lebensräumen. Sie müssen bei der Projektbewertung und der Folgenabschwächung dennoch sorgfältig berücksichtigt werden (EBRD ESR6, 2024).

- Gebiete mit Konzentrationen von Vogel- und Säugetier-/Fledermausarten, die von nationaler oder regionaler Bedeutung sein können
- Einzigartige biologische Vielfalt in Verbindung mit den Torf-Feuchtgebietsökosystemen, die mit dem Ramsar-Feuchtgebiet auf der anderen Seite der Grenze in der Tschechischen Republik verbunden sind (*Anmerkung: hier besteht die Möglichkeit grenzüberschreitender Auswirkungen auf KH/PBF).

Unter Berücksichtigung der relevanten Lebensräume und Arten für jedes Natura 2000-Gebiet kommen die folgenden Gebiete wahrscheinlich als KH und PBF in Frage:

- Georgenfelder Hochmoor
- Bergwiesen um Schellerhau und Altenberg
- Müglitztal
- Trebnitztal
- Mittelgebirgslandschaft um Oelsen
- Fürstenauer Heide und Grenzwiesen Fürstenau

Und die folgenden Seiten nur als PBF:

- Kahleberg und Lugsteingebiet
- Geisingberg und Geisingwiesen
- Osterzgebirgstäler
- Fürstenau

Es ist anzumerken, dass KH zwar weitgehend auf das Natura-2000-Netz formell geschützter Gebiete beschränkt ist, dass aber auch die Möglichkeit besteht, dass Lebensräume außerhalb der Schutzgebiete, die nach deutschem Recht geschützt sind, das Kriterium der "hohen Priorität für die Erhaltung durch eine nationale systematische Erhaltungsplanung" erfüllen, und dass auch Lebensräume, die in der EU-Habitat-Richtlinie aufgeführt sind, sowie regional/national bedrohte Arten als PBF eingestuft werden können; dies muss jedoch im Rahmen der USVP weiter untersucht werden.

Es wird empfohlen, während der USVP-Phase eine Bewertung kritischen Habitats (Critical Habitat Assessment) gemäß EBRD ESR durchzuführen und die Auswirkungen auf KH/PBF als Teil der Bewertung der Signifikanz der Auswirkungen zu berücksichtigen und darüber zu informieren, welche Abhilfemaßnahmen erforderlich sein könnten. *Dabei sollten auch mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen auf potenzielle kritische Lebensräume/PBF im Zusammenhang mit dem Ramsar-Feuchtgebiet und dem Natura-2000-Schutzgebiet in der Tschechischen Republik berücksichtigt werden.*

5.2.5 ARTEN VON BESONDERER BEDEUTUNG FÜR DIE ERHALTUNG

Zu den wichtigen Arten gehören bedrohte Arten (d. h. solche, die vom Aussterben bedroht sind), seltene Arten, Arten, die durch nationale/staatliche Rechtsvorschriften geschützt sind, lokale/regionale endemische Arten sowie Arten, deren Verbreitungsgebiet begrenzt ist und die daher empfindlicher auf Auswirkungen menschlicher Aktivitäten reagieren.

Diese werden auf verschiedenen Ebenen definiert: international, regional (Europa), national für Deutschland und auf lokaler/staatlicher Ebene für Sachsen.

5.2.5.1 ARTEN VON GLOBALER/REGIONALER BEDEUTUNG

Auf globaler und regionaler (europäischer) Ebene wird der Bedrohungsstatus der Arten gemäß der Roten Liste der Internationalen Union für die Erhaltung der Natur (IUCN) und der Online-Datenbank für bedrohte Arten <https://www.iucnredlist.org>) berücksichtigt. Das Screening bedrohter Arten, die potenziell im Biodiversitäts-Einwirkungsbereich vorkommen könnten, auf der Grundlage bekannter/modellierter geografischer Verbreitungsgebiete der Arten und ihrer Lebensraumpräferenzen (basierend auf der IUCN-Datenbank) zeigt eine Reihe von Vögeln, Amphibien, Fischen und wirbellosen Arten sowie Pflanzen und Pilzen, die in den Wäldern, Wäldern, Wiesen und Flüssen des Einwirkungsbereichs vorkommen könnten.

Für weitere detaillierte Informationen wird der Leser auf das Referenzdokument Scoping Biodiversity Baseline Report verwiesen, das auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden kann.

In den Jahren 2023 und 2024 wurden bereits spezielle Grundlagenerhebungen zu Flora und Fauna für Komponenten des Projekts durchgeführt, insbesondere für den untertägigen Bergbau bei Zinnwald (Schulz UmweltPlanung, 2023³¹) sowie für den Erkundungsstollen des Bergwerks Zinnwald an der ehemaligen Grenzzollanlage Zinnwald (Schulz UmweltPlanung, 2024³²).

Für das Untertagebergwerk in Zinnwald:

- Es wird erwartet, dass überwiegend waldbewohnende Arten vorkommen, was mit dem hauptsächlich natürlichen Lebensraumtyp Fichtenwald zusammenhängt.
- Es wurden sechs Fledermausarten erfasst, die alle global/regional von Bedeutung sind. Es ist jedoch zu beachten, dass alle Fledermausarten in Europa nach Anhang IV der EU-Habitat-Richtlinie geschützt sind und mehrere Arten in Sachsen vom Aussterben bedroht (NT) oder gefährdet (EN) sind. Alle Fledermausarten sind national und in Sachsen besonders geschützt.
- Zwei geschützte Vogelarten von geringer Bedeutung (LC), darunter der Mäusebussard (*Buteo buteo*) und der Schwarzspecht (*Drycopus martius*).
- Vermutetes Vorkommen der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), die bundesweit und in Sachsen besonders geschützt ist.
- Es wurden keine Reptilien erfasst, aber es wird erwartet, dass Arten wie die Ringelnatter (*Natrix natrix*) und die Kreuzotter (*Vipera berus*) vorkommen, wobei letztere in Sachsen EN ist.
- Es wurde nur der Europäische Grasfrosch (*Rana temporaria*), eine Art der LC, erfasst. Keine geschützte Art für Deutschland/Sachsen erfasst.
- Es wurden keine geschützten/bedrohten Pflanzenarten gemeldet.

³¹ Schulz UmweltPlanung (2023). Aufsuchung und Erschließung der Lithiumlagerstätte Zinnwald: Zwischenbericht zur faunistischen Kartierung der geplanten Betriebsanlagen in Zinnwald, Altenberg und Bärenstein". Datum: 21.06.2023

³² Schulz UmweltPlanung (2024). Arterfassungen am Explorationsstollen Standort Alte Zollgrenzanlage: Dokumentation der Arterfassungen am Explorationsstollen Standort Alte Zollgrenzanlage: Dokumentation der Arterfassungen". Datum: 16.09.2024

Für den Standort des Erkundungsstollens und späteren Zugangs zum Bergwerk an der ehemaligen Grenzanlage:

- Drei Fledermausarten wurden nachgewiesen, darunter das weltweit/regional nicht vorkommende Graue Langohr (*Plecotus austriacus*). Alle Fledermausarten sind bundesweit und in Sachsen besonders geschützt.
- 13 Vogelarten wurden erfasst, alle von LC global/regional, aber einige sind EN/NT in Sachsen und alle Arten sind in Deutschland/Sachsen geschützt
- Es wurde keine Herpetofauna festgestellt, obwohl vermutet wird, dass sich die Regenrückhaltebecken als potenzielle Amphibienlaichplätze eignen und einige der vorhandenen Strukturen für Reptilien wie die Zauneidechse geeignet sind.
- Es wurden keine Säugetierarten festgestellt, und es wird nicht erwartet, dass für Sachsen relevante Säugetiere auftreten.

Weitere detaillierte Informationen in Form einer Liste der Tierarten sind in den Anhängen 8.1.5 und 8.1.6 zu finden.

Es ist zu beachten, dass die Aufbereitungsanlage und das Depot in Liebenau nicht Gegenstand der Erhebungen war. Erhebungen zu diesen Komponenten des Projekts sind jedoch für 2025 geplant.

Da für den Standort Liebenau noch keine detaillierten Erhebungsdaten vorliegen, werden die ersten Ergebnisse der "Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung zur Raumverträglichkeitsprüfung" im Bericht von GICON (2025³³) wie folgt zusammengefasst:

- Säugetiere
 - Fischotter (*Lutra lutra*, NT weltweit und in der EU, VU in Sachsen) - Nachweis bei Liebenau (Teich)
 - Europäische Wildkatze (*Felis silvestris*, LC global) - potenziell geeignete Strukturen wie Lebensraummosaik, Feldgehölze, halboffene Strukturen östlich von Liebenau
 - Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*, LC global) - potenzielles Vorkommen möglich
 - Grauer Wolf (*Canis lupus*, LC global, EN in Sachsen) - Standort im Territorium des Harte-Rudels, Nachweis von Wolfswelpen südöstlich des Projektgebiets
 - Mehrere Arten könnten möglicherweise vorkommen, darunter die Nathusius-Zwergfledermaus (*Pipistrellus nathusii*, LC weltweit, VU in Sachsen)
- Amphibien - unwahrscheinlich, da keine Brutgewässer im Projektgebiet
- Reptilien - unwahrscheinliches Vorkommen, abgesehen von häufigen Arten (z. B. Zauneidechse, *Lacerta agilis*, LC global)
- Vögel
 - Nachweise von Schwarzmilan (*Milvus migrans*, LC global) und Rotmilan (*Milvus milvus*, LC global) in Gehölzstrukturen, die unmittelbar östlich, südlich und westlich an das Gelände der Aufbereitungsanlage angrenzen
 - Nachweis des Schwarzstorchs (*Ciconia nigra*, LC global) südlich der Aufbereitungsanlage, ca. 700 m entfernt

³³ GICON, 2025. Unterlagen zur Raumverträglichkeitsprüfung. D2: Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung zur Raumverträglichkeitsprüfung. [Englische Übersetzung: Unterlagen zur Raumverträglichkeitsprüfung - Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung zur Raumverträglichkeitsprüfung] Dated 27.01.2025.

- Mehrere Nachweise relevanter Arten, die insbesondere an die Wiesen um die Quellgebiete des Trebnitzbachs / Seidewitz gebunden sind, darunter Wachtelkönig (*Crex crex*, LC global, EN in Sachsen), Bekassine (*Gallinago gallinago*, VU global, CR in Sachsen), Kranich (*Grus grus*, LC global), Wachtel (*Coturnix coturnix*, LC global, NT in EU)
- Wirbellose Tiere - potenziell wichtige Libellen und Schmetterlinge vorhergesagt
- Fische - Nachweis von Groppe (*Cottus gobio*, LC global, Dna in Sachsen) im Trebnitzbach (Bereich der Einmündung des Liebenauer Baches in die Quelle), der durch die Aufhaltung beeinträchtigt werden könnte.

5.2.6 ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN

Eine Ökosystemleistung (ÖSL) wird vereinfacht definiert als jeder positive Nutzen, den die Natur für den Menschen erbringt. Es handelt sich im Wesentlichen um direkte und indirekte Beiträge, die natürliche Ökosysteme (bekannt als Naturkapital) für das menschliche Wohlbefinden und die Lebensqualität leisten. Dies kann im praktischen Sinne durch die Bereitstellung von Nahrung und Wasser und die Regulierung des Klimas geschehen, aber auch durch weniger greifbare kulturelle Aspekte wie die Bereitstellung von Erholungsräumen zum Stressabbau.

Es ist wichtig anzuerkennen, dass der Mensch zwar der Hauptnutznier vieler Ökosystemleistungen ist, dass aber die Natur bzw. die biologische Vielfalt die Grundlage für all diese Leistungen ist. Daher sind Aspekte der Biodiversitäts-Istzustandbetrachtung, die sich auf die Arten natürlicher/veränderter terrestrischer und aquatischer Ökosysteme in der Projektregion beziehen, bei der Bewertung von Ökosystemgütern und -dienstleistungen von Bedeutung. Insbesondere die Rolle lokaler Wälder, Grasland und aquatischer Ökosysteme wie Flüsse/Bäche und Feuchtgebiete in Bezug auf wichtige Versorgungs-, Regulierungs- und Unterstützungsleistungen sowie kulturelle Leistungen (z. B. im Zusammenhang mit Erholung) wurde wie folgt hervorgehoben:

- **Wälder:** Die Waldökosysteme in der Projektregion, die weitgehend auf das Natura-2000-Schutzgebiet beschränkt sind, dürften für die Bereitstellung einer Vielzahl von ÖSL von Bedeutung sein, wie z. B. Erosionsschutz/Bodenstabilisierung, Hochwasserschutz, Kohlenstoffbindung, Luftfilterung, Erholung und andere kulturelle Leistungen sowie Leistungen im Zusammenhang mit der Erhaltung der biologischen Vielfalt durch die Waldlebensraumtypen, die die lokale Flora und Fauna unterstützen.
- **Aquatische Ökosysteme (Flüsse, Bäche und Feuchtgebiete):** Zu den Süßwasserökosystemen im Einwirkungsbereich für biologische Vielfalt gehören Flüsse, Bäche und Feuchtgebiete, die bekanntermaßen mehrere wichtige regulierende und unterstützende ÖSL bieten. Feuchtgebiete sind beispielsweise dafür bekannt, dass sie zur Regulierung des Wasserflusses beitragen und so das Risiko von Überschwemmungen verringern. Feuchtgebiete und eine besonders dichte natürliche Wasservegetation wirken in der Regel als Filter und reinigen das Wasser, indem sie Schadstoffe und Sedimente zurückhalten. Feuchtgebiete, die Torf enthalten, sind wichtig für die Speicherung von Kohlenstoff und (zumindest in der Vergangenheit) für die Torfgewinnung (insbesondere auf der tschechischen Seite). Sie sind auch wichtige Lebensräume für eine speziell an das Leben in Gewässern angepasste Flora und Fauna, die auf diese Feuchtgebiete angewiesen ist, um ihren Lebenszyklus zu vollenden. *Wichtig ist jedoch, dass die Veränderung natürlicher Flüsse/Bäche und die historische Umwandlung von Feuchtgebieten innerhalb des Einzugsgebiets/Wassereinzugsgebiets das*

potenzielle Angebot an wichtigen Dienstleistungen im Zusammenhang mit aquatischen Ökosystemen wahrscheinlich reduziert hat.

- **Erhaltung der biologischen Vielfalt durch die Bereitstellung von Lebensraum:** Wie bereits für Wälder und Feuchtgebiete im Projekt-Einwirkungsbereich erwähnt, bieten die vielfältigen Landschaften des Gebiets einer Vielzahl von Pflanzen und Tieren Lebensraum in Form von Rast-, Brut- und Nahrungshabitaten. Dies gilt insbesondere für die verbleibenden natürlichen Lebensräume in den Natura-2000-Schutzgebieten, die (lokal und regional) eine entscheidende Rolle für den Lebensraum- und Artenschutz spielen.
- **Landwirtschaft/Anbaukulturen:** Die fruchtbaren Böden in dem Gebiet unterstützen die landwirtschaftliche Produktion. Darüber hinaus tragen die verbleibenden natürlichen Ökosysteme wie Wälder und Wiesen in der Regel zur Bestäubung von Nutzpflanzen bei, indem sie Lebensraum für Bestäuber wie Bienen und Schmetterlinge bieten. Wiesen können für das Weidevieh und die Bestäubung von Bedeutung sein.
- **Erholung und kulturelle Dienstleistungen:** Die verbleibenden natürlichen Waldgebiete in der Region bieten Erholungsmöglichkeiten für Bewohner und Besucher gleichermaßen. Outdoor-Aktivitäten wie Wandern, Vogelbeobachtung und Naturfotografie sind sehr beliebt und tragen zum Wohlbefinden und den kulturellen Erfahrungen der Menschen bei. Es ist bekannt, dass die Wälder, Waldgebiete und Randhabitate in diesem Gebiet auch für die lokale Freizeitjagd genutzt werden.

5.3 SOZIOÖKONOMISCHE UND GESUNDHEITLICHE BEDINGUNGEN

Dieser Abschnitt enthält eine grundlegende Beschreibung des sozioökonomischen und gesundheitlichen Umfelds im Projektgebiet auf der Grundlage der verfügbaren öffentlichen Daten. Die Erhebung der sozioökonomischen und gesundheitlichen Daten basiert auf einer Desktop-Recherche und berücksichtigt verschiedene Informationsquellen und Verweise, darunter von der ZLG bereitgestellte Informationen, veröffentlichte Literatur und unterstützende graue Literatur, Online-Regierungsdatenbanken und statistische Daten, von international anerkannten Organisationen (z. B. Internationale Arbeitsorganisation (IAO), Human Rights Watch (HRW) und der Weltbank) veröffentlichte Berichte sowie Satellitenbilder (einschließlich der über Google Earth verfügbaren Archive).

Desktop-Basisdaten werden, soweit möglich, auf der Ebene der Städte und Gemeinden dargestellt. Wenn diese jedoch nicht zugänglich oder verfügbar sind, werden die Informationen durch Daten auf Landkreis-, Bezirks- und/oder Landesebene ergänzt.

5.3.1 ZUSAMMENFASSUNG DER SOZIOÖKONOMISCHEN UND GESUNDHEITLICHEN BEDINGUNGEN

5.3.1.1 VERWALTUNG UND GOVERNANCE

Deutschland ist in 16 Bundesländer unterteilt. Das Projekt befindet sich im Freistaat Sachsen, einem der östlichen Bundesländer Deutschlands. Sachsen besteht aus 419 Gemeinden, die in zehn Landkreisen und drei kreisfreien Städten zusammengefasst sind. Die Hauptstadt Sachsens ist Dresden, die neben Leipzig und Chemnitz eine der drei kreisfreien Städte ist. Im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge ist die Verwaltung zwischen dem Kreistag und den

Gemeinderäten der einzelnen Städte und Gemeinden aufgeteilt.³⁴ Der Kreistag ist für die übergeordnete regionale Verwaltung zuständig, einschließlich wichtiger Entscheidungen über Infrastruktur, Planung und Entwicklung, während jede Gemeinde ihren eigenen Bürgermeister und Gemeinderat hat, der für die lokale Verwaltung und Entscheidungsfindung verantwortlich ist.³⁵ Zinnwald-Georgenfeld ist Teil der Gemeinde Altenberg und verfügt nicht über eine eigene unabhängige Verwaltung. Sie wird vom Bürgermeister von Altenberg und dem Gemeinderat von Altenberg verwaltet.

Die Tschechische Republik ist ein Einheitsstaat mit drei Verwaltungsebenen: Zentral-, Regional- und Gemeindeebene. Der Bezirk - eine dekonzentrierte Behörde - wurde 2002 abgeschafft und seine Zuständigkeiten wurden auf die anderen Verwaltungsebenen verteilt. Formal existieren die Bezirke jedoch weiterhin und werden für statistische Zwecke und für die Bedürfnisse der territorialen Aufteilung der staatlichen Fachverwaltung verwendet. Die Tschechische Republik besteht aus 14 Regionen (*kraje*), einschließlich der Stadt Prag, die sowohl den Status einer Region als auch den einer Gemeinde hat, und 6.258 Gemeinden (*obce*). Die Zentralregierung ist für die nationale Gesetzgebung in allen Bereichen zuständig, während die regionale Ebene unter anderem für Bildung, Gesundheitswesen, Verkehr, Umwelt, regionale Wirtschaftsentwicklung, Planung, Brandschutz, Tourismus und interregionale und internationale Zusammenarbeit mit ausländischen Gebietskörperschaften verantwortlich ist. Die lokale Ebene ist zuständig für die lokale Entwicklung, die Umwelt (Wasserwirtschaft und -aufbereitung, Stadtheizung, Abfallbehandlung, Umweltschutz), das Gesundheitswesen, die Sozialfürsorge (Sozialhilfe und Jugendpolitik), den Verkehr (öffentlicher Nahverkehr, Verwaltung lokaler Straßen), die lokale Planung (Verwaltung und Pflege von Freiflächen, Friedhöfen), den Sport, die Kultur, die Brandbekämpfung und den Brandschutz, die Gemeindepolizei, die Grundschulbildung und den Wohnungsbau.³⁶ Das Land ist in 14 Regionen unterteilt, eine davon ist die Region Ústecký, die sich in sieben Bezirke gliedert [Bezirk Děčín, Bezirk Chomutov, Bezirk Litoměřice, Bezirk Louny, Bezirk Most, Bezirk Teplice (in dem die Gemeinde Dubí und das Dorf Cínovec innerhalb des direkten Einwirkungsbereichs liegen) und Bezirk Ústí nad Labem]. Dubí ist eine Gemeinde im Verwaltungsbezirk Teplice der Gemeinden mit erweiterten Zuständigkeiten und umfasst sieben kleinere Ortschaften: Dubí, Běhány, Bystřice, Cínovec, Drahůnky, Mstišov und Pozorka.

5.3.1.2 DEMOGRAFISCHE DATEN

Deutschland

Überblick über die Bevölkerung

Im Juni 2023 lebten in Deutschland rund 83,5 Millionen Menschen, davon etwa 50,7% Frauen und 49,3% Millionen Männer.³⁷ In Sachsen lebten im Dezember 2023 knapp 4,1 Millionen Menschen, was 4,9 % der Gesamtbevölkerung Deutschlands entspricht. Der Anteil der Frauen an

³⁴ Quelle: Der Unterschied zwischen Kreistag und Gemeinderat, abgerufen unter: <https://www.loebnitzwahl.de/der-unterschied-zwischen-kreistags-und-gemeinderatswahlen/>, Zugriff im Januar 2025.

³⁵ Quelle: Espelkamp, abgerufen von: https://www.espelkamp.de/Rathaus/B%C3%BCrgermeister/index.php?object=tx_2862.206.1&NavID=2862.386&La=1#:~:text=Der%20B%C3%BCrgermeister%20vertritt%20gemeinsam%20mit,alle%20wichtigen%20Angelegenheiten%20zu%20unterrichten., Zugriff im Januar 2025.

³⁶ Quelle: Europäischer Ausschuss der Regionen, abgerufen unter: <https://portal.cor.europa.eu/division-powers/Pages/Czech-Republic-intro.aspx>, Zugriff im März 2025

³⁷ Quelle: Statistisches Bundesamt, Aktuelle Bevölkerung Deutschlands, abgerufen unter: https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Population/Current-Population/_node.html, Zugriff im Dezember 2024.

der sächsischen Bevölkerung betrug im Jahr 2021 etwa 50,9 %, der der Männer 49,1 %. Die Bevölkerungsdichte des Bundeslandes wird auf etwa 218,9 Einwohner/km² geschätzt, und die jährliche Bevölkerungsveränderung von 2011 bis 2021 betrug etwa 0,04 %, was zeigt, dass die Bevölkerung recht stabil blieb. Die meisten Einwohner in Sachsen leben in der Stadt Leipzig, in Dresden und im Erzgebirgskreis.³⁸

Die Gesamtbevölkerung des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge beträgt im Jahr 2024 246.011 Einwohner.³⁹ Auf Kreisebene zeigen die Daten einen leichten Bevölkerungszuwachs im Jahr 2023. Vergleicht man die Zahlen von Dezember 2022 mit denen von Ende 2023, so ergibt sich ein Zuwachs von 778 Einwohnern, was einer relativ geringen Wachstumsrate von etwa 0,32 % entspricht. Detaillierte demografische Daten, wie z. B. der Anteil der männlichen und weiblichen Bevölkerung, sind auf der Ebene der Siedlungen nicht verfügbar und müssen im Rahmen der USVP-Basisdatenerhebung erhoben werden.

Die Altersstruktur in den vier Gemeinden zeigt ähnliche Tendenzen, mit einem hohen Anteil an Erwachsenen im erwerbsfähigen Alter, einem konstanten Anteil an Kindern und Jugendlichen und einer bedeutenden älteren Bevölkerung. Diese Faktoren spiegeln eine stabile Bevölkerungsstruktur wider, wobei der Unterstützung von älteren Menschen und Jugendlichen in diesen Regionen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muss. Das Durchschnittsalter der Bevölkerung in den vier Gemeinden ist höher als der nationale/regionale Durchschnitt, was möglicherweise auf den größeren Anteil älterer Einwohner in den ländlichen Gebieten zurückzuführen ist. Detaillierte Daten über das Alter sind auf der Ebene der Siedlungen nicht verfügbar und müssen für die USVP-Basisdaten erhoben werden.

Nationalität und Ethnizität

In Deutschland gibt es vier offiziell anerkannte nationale Minderheiten: die Dänen, die Friesen, die deutschen Sinti und Roma sowie die Sorben.⁴⁰ Spezifische Daten über die Anwesenheit und Verteilung dieser Minderheiten innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Wirkungskreises sind jedoch derzeit nicht verfügbar und müssen für die USVP erhoben werden, um sicherzustellen, dass alle potenziellen Auswirkungen auf diese Gruppen angemessen berücksichtigt werden. Abgesehen von den Deutschen stammt die ausländische Bevölkerung in den Gemeinden Altenberg, Bad Gottleuba, Glashütte und Liebstadt hauptsächlich aus europäischen Ländern, mit nennenswerten Gruppen aus Polen, Rumänien und der Ukraine. Es gibt auch kleinere Bevölkerungsgruppen aus Ländern wie Syrien und Italien.

Religion

Weniger als 20 % der Bevölkerung in Sachsen gehören der evangelischen oder katholischen Kirche an. Seit 1990 sind jedoch sowohl bestehende als auch neu gegründete Religions- und Kulturgemeinschaften gewachsen, was auf die Zuwanderung aus Westdeutschland und dem

³⁸ Quelle: Stadtbevölkerung, Sachsen, abgerufen von: https://www.citypopulation.de/en/germany/admin/14_sachsen/, Zugriff im Dezember 2024.

³⁹ Quelle: Entwicklung der Bevölkerung im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge von 2010 bis 2023, abgerufen unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1184547/umfrage/entwicklung-der-gesamtbevoelkerung-im-landkreis-saechsische-schweiz-osterzgebirge/>. Abgerufen im Dezember 2024.

⁴⁰ Quelle: Bundesministerium für Inneres und Kommunales, Nationale Minderheiten, abgerufen unter <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/heimat-integration/gesellschaftlicher-zusammenhalt/minderheiten/minderheiten-in-deutschland/minderheiten-in-deutschland-node.html>, Zugriff im Dezember 2024.

Ausland zurückzuführen ist.⁴¹ In allen vier Gemeinden bezeichnet sich der größte Teil der Bevölkerung (67-77 %) als "anders/nicht/unbekannt". Evangelische Christen bilden eine Minderheit, die zwischen 18,3 % in Bad Gottleuba und 27,5 % in Liebstadt liegt, während der Anteil der römisch-katholischen Bevölkerung durchweg gering ist und zwischen 1 % und 3,7 % liegt. Dies spiegelt eine überwiegend säkulare oder nicht religiöse Bevölkerung im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge wider, mit dem evangelischen Christentum als wichtigster Religionszugehörigkeit und einem geringen Anteil an römisch-katholischen Christen. Detaillierte Informationen über die Religionszugehörigkeit in den Siedlungen innerhalb dieser vier Gemeinden sind nicht öffentlich zugänglich. Diese Informationen müssen im Rahmen der USVP-Basisuntersuchung erhoben werden.

Sprache

Deutsch ist die Amtssprache in Deutschland, und die Sprache hat 250 verschiedene Dialekte. In Sachsen wird vor allem das Obersächsische gesprochen, eine Variante des Mitteldeutschen, die sich innerhalb des breiten Spektrums der deutschen Dialekte abhebt.⁴² Es gibt keine weiteren offiziellen oder spezifischeren Daten über den Prozentsatz der im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge gesprochenen Sprachen und den direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich. Diese Informationen werden im Rahmen der USVP-Baseline erhoben.

Gefährdete Gruppen

Gefährdete Gruppen, die im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich vorkommen könnten, sind in Tabelle 5-5 zusammengefasst. Potenzielle Gefährdungsfaktoren werden im Anschluss an die Erhebung der USVP-Basisdaten, die ein kontextbezogenes Verständnis der typischerweise als gefährdet angesehenen Gruppen liefern wird, weiter bewertet werden.

TABELLE 5-5 GEFÄHRDETE GRUPPEN IM DIREKTEN SOZIOÖKONOMISCHEN UND GESUNDHEITLICHEN EINWIRKUNGSBEREICH

Gefährdete Gruppe	Beschreibung
Frauen	Frauen werden häufig als gefährdete Gruppe angesehen, da sie aufgrund der anhaltenden geschlechtsspezifischen Ungleichheiten in Bereichen wie Einkommen, Repräsentation und häusliche Pflichten wirtschaftlich und sozial benachteiligt sind. Sie sind auch einem höheren Risiko ausgesetzt, häusliche Gewalt und geschlechtsspezifische Belästigung zu erfahren. In der sächsischen Osterzgebirgsregion sind Frauen in der Kommunalpolitik nach wie vor unterrepräsentiert, mit nur 11,63 % im Kreistag und 19 % in den Stadt- und Gemeinderäten. Um diesem Missverhältnis entgegenzuwirken, beteiligt sich die Region am "Aktionsprogramm Kommune - Frauen in die Politik" des Bundes, das Mentoring, Schulungen und strukturelle Unterstützung anbietet, um die politische Beteiligung von Frauen zu erhöhen und integrative Rahmenbedingungen zu schaffen. ⁴³ Darüber hinaus unterstützt

⁴¹ Quelle: Sächsische Landeszentrale für Politische Bildung, abgerufen von: <https://www.slpb.de/veranstaltungen/veranstaltungsreihen/sichtbare-vielfalt-religionen-in-sachsen#:~:text=Auf%20den%20ersten%20Blick%20spielt,aus%20Westdeutschland%20und%20dem%20Ausland>. Abgerufen im Januar 2025.

⁴² Quelle: Freistaat Sachsen, abgerufen von: <https://www.freistaat.sachsen.de/sprachen-in-sachsen-5308.html>, Zugriff im Januar 2025.

⁴³ Quelle: Landratsamt Pirna, abgerufen von: <https://www.landratsamt-pirna.de/frauen-in-die-politik.html>, Zugriff im Januar 2025.

Gefährdete Gruppe	Beschreibung
	das Sächsische Staatsministerium der Justiz und für Demokratie, Europa und Gleichstellung die Gleichstellung der Geschlechter und bekämpft geschlechtsspezifische Gewalt durch Initiativen wie die Förderung von Gleichstellungsprojekten, Frauenhäusern, Antidiskriminierungsarbeit und Fachberatung für Opfer von Ausbeutung und Gewalt.⁴⁴ Derzeit liegen keine spezifischen Daten über die Gefährdungen oder Herausforderungen vor, denen Frauen in den Gemeinden des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs ausgesetzt sind.
Kinder und Jugendliche	Kinder sind in der Regel von älteren Haushalts- oder Bevölkerungsmitgliedern abhängig, um Zugang zu Ressourcen zu erhalten. Wenn einem Kind eine angemessene Vertretung durch einen Erwachsenen fehlt oder es aus einer einkommensschwachen Familie oder einer ethnischen Minderheit stammt, ist es möglicherweise anfälliger für Ausbeutung in der Bevölkerung oder am Arbeitsplatz. Jugendliche, die von den Vereinten Nationen als Personen im Alter von 15 bis 24 Jahren definiert werden, sind aufgrund von Faktoren wie mangelnder Arbeitserfahrung, Qualifikationen und Fähigkeiten von Ausbeutung durch schlechte Arbeitspraktiken bedroht. Selbst junge Menschen mit Qualifikationen haben oft Schwierigkeiten, einen Arbeitsplatz zu finden, und Arbeitslose mit Familienangehörigen oder finanziellen Verpflichtungen (z. B. Familie oder Miete) sind besonders gefährdet. Es liegen keine detaillierten Daten über Kinder und Jugendliche als potenziell gefährdete Gruppe innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs vor, aber dies wird während der USVP-Baseline-Phase weiter untersucht werden. Die direkte Herkunftsregion beherbergt jedoch eine beträchtliche Anzahl junger Menschen, die in der Landwirtschaft tätig sind und gleichzeitig eine Ausbildung in der Landwirtschaft und verwandten Bereichen absolvieren.⁴⁵ Da jedoch davon ausgegangen wird, dass das Projekt zu einer begrenzten Verringerung der von einer Molkereigenossenschaft gepachteten Futteranbauflächen führen wird, wird davon ausgegangen, dass Jugendliche nicht unverhältnismäßig stark von potenziellen Vertreibungsfolgen betroffen sind. Nichtsdestotrotz werden die potenziellen Auswirkungen der Vertreibung sowie der spezifische Kontext der Jugend in der USVP weiter untersucht.
Ältere Menschen / Rentner	Ältere Erwachsene sind anfällig für Krankheiten und Behinderungen, da sie nur begrenzt in der Lage sind, ihr Einkommen zu erhöhen, Zugang zu zusätzlichen Finanzmitteln zu erhalten und medizinische Versorgung in Anspruch zu nehmen. Der Zugang zu Renten kann von der Anzahl der Jahre in formeller Beschäftigung abhängen, wobei Personen mit geringerem Einkommen eher eine informelle Beschäftigungsgeschichte haben. Sowohl in Bad Gottleuba-Berggießhübel als auch in Altenberg gibt es eine bemerkenswerte Anzahl älterer Menschen, die aufgrund ihres festen Einkommens, ihres Alters und ihres Gesundheitszustands anfälliger für potenzielle wirtschaftliche (z. B. lokale Preisinflation) und gesundheitliche Auswirkungen des Projekts sein könnten.
Personen mit eingeschränkter körperlicher Mobilität oder anderen Behinderungen	Menschen mit eingeschränkter körperlicher Mobilität oder psychischen Problemen können Schwierigkeiten haben, an der Entscheidungsfindung teilzuhaben und Zugang zu Beschäftigungsmöglichkeiten zu erhalten. Menschen mit Behinderungen sind häufig von sozialer Ausgrenzung, Marginalisierung und einer größeren Anfälligkeit für Veränderungen betroffen. Bei Menschen mit gesundheitlichen Einschränkungen kann sich der Gesundheitszustand aufgrund von Umweltveränderungen verschlechtern. Über die Zahl der Menschen mit Behinderungen in der direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Zielsetzung liegen keine spezifischen Daten

⁴⁴ Quelle: Landratsamt-Pirna, abgerufen von: [Fördermittel - Landkreis Sächsische Schweiz - Osterzgebirge](#), abgerufen im Januar 2025.

⁴⁵ Quelle: Liebenauer Agrar GmbH, abgerufen von: <https://www.liebenauer-agrar-gmbh.de/>, Zugriff im Januar 2025.

Gefährdete Gruppe	Beschreibung
	vor. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass Menschen mit Behinderungen in dem Gebiet vorhanden sind. So bietet beispielsweise der 2019 gegründete Hof Altenberg Beschäftigungsmöglichkeiten für Menschen mit Behinderungen. Diese Personen könnten besonders anfällig für projektbedingte Auswirkungen sein, wie z. B. eine erhöhte Exposition gegenüber Luftschadstoffen oder Atemwegsprobleme aufgrund von Veränderungen der örtlichen Umweltbedingungen. Darüber hinaus können diese Personen möglicherweise nicht zu den gleichen Bedingungen wie andere Menschen in ihren Gemeinden Zugang zu den projektbezogenen Vorteilen haben, wie z. B. zu Beschäftigungs- und Geschäftsentwicklungsmöglichkeiten.
Haushalte mit niedrigem Einkommen	Haushalte mit geringem Einkommen verfügen in der Regel über weniger Ressourcen und haben seltener Ersparnisse oder Zugang zu Krediten, was sie anfälliger für wirtschaftliche Schocks und Veränderungen macht. Die Zahl der Haushalte im Landkreis Sächsisches Osterzgebirge, die Wohngeld beziehen, steigt von 2022 auf 2023 deutlich an, was entweder auf eine Ausweitung der Anspruchsberechtigung (z. B. durch Gesetzesänderungen) oder auf einen erhöhten wirtschaftlichen Druck auf die Haushalte im Landkreis hinweist. Der relativ hohe Anteil an Mietzuschüssen unterstreicht die Nachfrage nach bezahlbarem Mietwohnraum. Im Jahr 2023 stieg die Gesamtzahl der Haushalte, die Wohngeld erhalten, um 94,4 %, was zeigt, dass immer mehr Familien und Einzelpersonen mit den Wohnkosten zu kämpfen haben. Die Zahl der Haushalte, die Mietzuschüsse erhalten, stieg um 92,7 %, was darauf hindeutet, dass eine beträchtliche Zahl von Mietern Schwierigkeiten hat, die Miete zu zahlen, was die Herausforderungen bei der Verfügbarkeit von erschwinglichem Mietwohnraum verdeutlicht. Die Zahl der Hausbesitzerzuschüsse stieg um 120 %, was darauf hindeutet, dass mehr Hausbesitzer nicht in der Lage sind, ihre wohnungsbezogenen Ausgaben (z. B. Hypothekenzahlungen oder Instandhaltungskosten) zu bestreiten, was auf eine finanzielle Anspannung bei den Immobilieneigentümern hindeuten könnte, und die Zahl der Teilhaushalte, die unter das Wohngeldgesetz fallen, stieg um 71,4 %.⁴⁶
Ethnische Minderheiten	Ethnische Minderheiten können an den Rand gedrängt werden, was ihren Zugang zu Dienstleistungen (z. B. Gesundheitsversorgung, Bildung, Kredite und Meinungsfreiheit) einschränkt. Darüber hinaus sprechen viele ethnische Minderheitengruppen andere Sprachen als die dominante Gruppe, was ihre Integration und ihren Zugang zu Dienstleistungen weiter erschwert. In Deutschland gibt es vier offiziell anerkannte nationale Minderheiten: die Dänen, die Friesen, die deutschen Sinti und Roma sowie die Sorben.⁴⁷ Spezifische Daten zur Präsenz und Verteilung dieser Minderheiten innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs sind jedoch derzeit nicht verfügbar.
Flüchtlinge, Asylbewerber und Arbeitsmigranten	Flüchtlinge, Asylbewerber, Staatenlose und irreguläre Migranten sind oft erhöhten Risiken ausgesetzt und benötigen spezielle Betreuung, Unterstützung und Schutz. Migration kann Gesundheitsrisiken verschärfen, die oft mit schlechten Arbeitsbedingungen, Armut, überfüllten Wohnungen, psychischem Stress und Sprachbarrieren, wie z. B. mangelnden Deutschkenntnissen, zusammenhängen.⁴⁸ Viele der im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge lebenden Ausländer sind EU-Bürger, die als Wirtschaftsmigranten zu Arbeitszwecken nach

⁴⁶ Quelle: Statistik Sachsen, abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/presse-2024/mi_statistik-sachsen-127-2024_wohngeldhaushalte_2023.pdf, Zugriff im Januar 2025.

⁴⁷ Quelle: Bundesministerium für Inneres und Kommunales, Nationale Minderheiten, abgerufen unter <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/heimat-integration/gesellschaftlicher-zusammenhalt/minderheiten/minderheiten-in-deutschland/minderheiten-in-deutschland-node.html>, Zugriff im Dezember 2024.

⁴⁸ Quelle: *Social Services for Vulnerable Groups in Germany*, Danielle Gluns, Universität Münster, März 2018, LoGoSO Research Papers Nr. 3, abgerufen unter: https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/21906/3_Social_Services_for_Vulnerable_Groups_in_Germany.pdf?sequence=1&isAllowed=y, Zugriff im Januar 2025.

Gefährdete Gruppe	Beschreibung
	Deutschland gekommen sind. Diese Personen kommen überwiegend aus Nachbarländern wie Tschechien und Polen oder aus mitteleuropäischen Ländern wie der Slowakei⁴⁹. Im Januar 2024 befanden sich 12.796 ausländische Staatsangehörige in der Zuständigkeit der Ausländerbehörde des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge. Darunter sind 1.000 Asylbewerber, 592 abgelehnte oder geduldete Asylbewerber und 1.167 anerkannte Asylbewerber. Von der gesamten ausländischen Bevölkerung haben 21,6 % einen Asylhintergrund. Im Dezember 2023 waren in den Asylunterkünften des Landkreises 415 Vertriebene aus der Ukraine und 2.117 Asylbewerber aus mehr als 30 Ländern untergebracht, von denen 565 bereits eine Aufenthaltsgenehmigung erhalten hatten.⁵⁰ Innerhalb des direkten Einwirkungsbereichs, in der Nähe des Dorfes Zinnwald und des für das Projekt vorgeschlagenen Bereichs für die übertägigen Bergwerksanlagen (ehemalige Grenzstation), gibt es einige Gebäude, die zur Unterbringung von Flüchtlingen genutzt werden (auf der westlichen Seite der ehemaligen Grenzzollanlage). Auf der Westseite der ehemaligen Grenzzollanlage wird für das Projekt kein Land benötigt. Die Menschen, die diese Unterbringungseinrichtungen nutzen, werden jedoch als Rezeptoren für potenzielle Auswirkungen betrachtet. Weitere Einzelheiten zu diesen Bewohnern werden während der USVP-Phase gesammelt, einschließlich der Anzahl der Flüchtlinge, ihres Herkunftslandes und ihrer demografischen Daten sowie ihrer Ansichten über das Projekt.

Tschechische Republik

Überblick über die Bevölkerung

Im Juni 2024 hatte die Tschechische Republik 10,88 Millionen Einwohner, ein leichter Rückgang gegenüber Ende 2023, der vor allem auf die natürliche Entwicklung und den Wanderungssaldo zurückzuführen ist. Die Zahl der Geburten ging zurück, in ähnlicher Intensität wie in den beiden Vorjahren. In der ersten Jahreshälfte wanderten insgesamt 62,7 Tausend Menschen aus dem Ausland in die Tschechische Republik ein, 13,8 Tausend weniger als im Vorjahr. Die Zahl der Auswanderer betrug 70,2 Tausend, davon 50,5 Tausend im März, das sind 55,2 Tausend mehr als in der ersten Hälfte des Jahres 2023.⁵¹ Was die Geschlechterverteilung betrifft, so machten Frauen innerhalb der tschechischen Bevölkerung 51% der Bevölkerung aus. Bei den Ausländern lag der Anteil der Frauen Ende 2023 bei 49,3 %.⁵²

Ende 2022 hatte die Region Ústecký eine Gesamtbevölkerung von 812.337 Menschen, von denen 50,7% Frauen waren. Die Bevölkerung war überwiegend städtisch (78,7%) und hatte ein Durchschnittsalter von 42,6 Jahren. Etwa 15,9 % der Bevölkerung waren zwischen 0 und 14 Jahren alt, 63,6 % waren zwischen 15 und 64 Jahren alt und 20,4 % waren älter als 65 Jahre. Während Frauen in den Altersgruppen von 0 bis 64 Jahren etwa die Hälfte der Bevölkerung ausmachten, waren sie in der Alterskategorie 65+ in der Überzahl (57,8%). Ende 2022

⁴⁹ Quelle: Tätigkeitsbericht der Beauftragten für Integration und Migration, Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, abgerufen unter: <https://www.landratsamt-pirna.de/download/Jahresbericht-2023-BIM.pdf>, Zugriff im März 2025.

⁵⁰ Quelle: Ausländer im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge. Abrufbar unter: <https://www.landratsamt-pirna.de/download/Jahresbericht-2023-BIM.pdf>, abgerufen im Januar 2025.

⁵¹ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt. 2024. Bevölkerungsentwicklung - 1. Halbjahr 2024. Abgerufen von: <https://csu.gov.cz/rychle-informace/population-change-2-quarter-of-2024>, Zugriff im März 2025

⁵² Quelle: Tschechisches Statistisches Amt. 2024. Anzahl der Frauen und Männer, demografische Ereignisse. Abgerufen von: <https://csu.gov.cz/number-of-women-and-men-demographic-events?pocet=10&start=0&skupiny=30&razi=-datumVydani>, Zugriff im März 2025

hatte der Bezirk Teplice 127 681 Einwohner, von denen 50,8 % Frauen waren, was der regionalen und nationalen Geschlechterzusammensetzung entspricht. Die Alterszusammensetzung war sehr ähnlich wie auf regionaler Ebene, mit einem Durchschnittsalter von 42,6 Jahren und 15,8 % der Bevölkerung im Alter von 0 bis 14 Jahren, 64 % im Alter von 15 bis 64 Jahren und 20,1 % älter als 65 Jahre.⁵³

Nationalität und Ethnizität

Ende 2023 gab es in der Tschechischen Republik 1,06 Millionen registrierte Ausländer, einschließlich derer mit vorübergehendem Schutz, von denen mehr als die Hälfte Ukrainer waren (5,2 % der Landesbevölkerung). Die Ukrainer waren insgesamt am stärksten vertreten, während die Slowaken die am stärksten vertretene Gruppe der EU-Länder bildeten (1 % der Landesbevölkerung). Bei der Volkszählung 2021 gaben 83,8 % derjenigen, die die Frage nach der Nationalität ausfüllten, an, Tschechen zu sein, 5,0 % Mährer und 0,2 % Schlesier. Von den anderen Nationalitäten waren die slowakische (1,3 %), die ukrainische (1,1 %) und die vietnamesische (0,4 %) die am häufigsten angegebenen Nationalitäten.⁵⁴

Religion

Der Staat ist konfessionell neutral, was bedeutet, dass es keine offizielle Religion gibt. Bei der Volkszählung 2021 gaben auf die Frage nach dem religiösen Glauben 18,7 % der Befragten an, dass sie an Gott glauben und einer Kirche oder Religionsgesellschaft angehören. Auf die Antwort "ohne religiösen Glauben" entfielen mehr als zwei Drittel (68,3 %) der Antworten. Weniger als ein Zehntel der Bevölkerung (9 %) gab an, an Gott zu glauben, aber keiner Kirche oder Religionsgesellschaft anzugehören. Die römisch-katholische Kirche (54 % aller Gläubigen laut Volkszählung 2021) war die größte Kirche. Die Evangelische Kirche der Böhmischen Brüder und die Tschechoslowakische Hussitische Kirche waren die beiden anderen wichtigsten Kirchen. Im Januar 2024 gab es 44 Kirchen und Religionsgesellschaften, die im Register der Kirchen und Religionsgemeinschaften eingetragen waren (gemäß dem Gesetz über Kirchen und Religionsgemeinschaften ist die Voraussetzung für die Eintragung eine Mindestzahl von 300 erwachsenen Anhängern).⁵⁵

Sprache

Die offizielle Sprache ist Tschechisch, das zur westslawischen Sprachfamilie gehört.

5.3.1.3 BILDUNG

Deutschland

Sachsen beherbergt vier renommierte und historisch bedeutende Universitäten in Dresden, Leipzig, Chemnitz und Freiberg. Diese Einrichtungen bieten ein breites Spektrum an akademischen Programmen an, die Ingenieur-, Natur-, Geistes- und Sozialwissenschaften sowie

⁵³ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt. Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký 2023, abgerufen unter: <https://csu.gov.cz/docs/107508/46e35c1a-3c13-e62a-19dd-38c02adf6db5/33008523.pdf?version=1.0>, Zugriff im März 2025

⁵⁴ Quelle: Eurydice. 2024. Bevölkerung: Demografische Situation, Sprachen und Religionen. Abgerufen von: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/national-education-systems/Czech-republik/bevoelkerung-demografische-situation-sprachen-und-religionen>, abgerufen im März 2025

⁵⁵ Quelle: Eurydice. 2024. Bevölkerung: Demografische Situation, Sprachen und Religionen. Abgerufen von: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/national-education-systems/Czech-republik/bevoelkerung-demografische-situation-sprachen-und-religionen>, abgerufen im März 2025

Wirtschaft und Recht umfassen.⁵⁶ Im Schuljahr 2023 / 2024 setzt sich die Zahl der Schüler an den sächsischen Berufsschulen mit leichten Zuwächsen in einigen Bereichen stabil fort, was auf eine stetige Nachfrage nach beruflicher Bildung in der Region hinweist.⁵⁷

In den Gemeinden Altenberg, Bad Gotttleuba, Liebstadt und Glashütte gibt es sowohl Grundschulen als auch weiterführende Schulen (Tabelle 5-6). In den Grundschulen werden Kinder im Alter von 6 bis 10 Jahren unterrichtet, während die weiterführenden Schulen im Anschluss an die Grundschulzeit im Alter von 10 bis 16 Jahren eine speziellere Ausbildung anbieten.

TABELLE 5-6 ÜBERSICHT DER SCHULEN IM DIREKTEN SOZIOÖKONOMISCHEN UND GESUNDHEITLICHEN EINWIRKUNGSBEREICH (STAND: 13. OKTOBER 2022)

Kommune	Grundschulen	Sekundarschulen	Gymnasien	Schulen für besondere Bedürfnisse
Altenberg	2	1	1	-
Geising	-	1	-	-
Lauenstein	1	-	-	-
Bad Gotttleuba-Berggießhübel	1	1	-	1
Liebstadt	1	-	-	-
Glashütte	2	-	-	-

Quelle: Statistik Sachsen, abgerufen von: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.statistik.sachsen.de%2Fdownload%2Fregional%2Fstatistik-sachsen_zII1_t04.1-4.2_allgemeinbildende-schulen.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK, Zugriff im Januar 2025

Schätzungsweise 6,2 Millionen Erwachsene in Deutschland haben erhebliche Schwierigkeiten mit dem Lesen und Schreiben, darunter rund 300 000 Menschen in Sachsen.⁵⁸ Bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 7 bis 15 Jahren liegt die Bildungsbeteiligungsquote in Sachsen bei nahezu 100 %, so dass fast alle Kinder in diesen entscheidenden Entwicklungsjahren eine formale Schulbildung erhalten. Bis zum Alter von 10 Jahren besuchen die meisten Kinder Grundschulen oder Förderschulen, wo sie auf ihren weiteren Bildungsweg vorbereitet werden. Sachsens starke Betonung der frühkindlichen Bildung und der nahezu flächendeckende Schulbesuch lassen darauf schließen, dass die Lese- und Schreibkompetenz in der Region wahrscheinlich sehr hoch ist. Die strukturierte Abfolge von Kindertagesstätten, Grundschulen und weiterführenden Schulen stellt sicher, dass fast alle Kinder grundlegende Lese- und Schreibfähigkeiten entwickeln.⁵⁹

⁵⁶ Quelle: Sachsen.de, abgerufen von: <https://www.studieren.sachsen.de/vier-universitaeten-4236.html>, Zugriff im Januar 2025.

⁵⁷ Quelle: Statistik Sachsen, abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/statistisch-betrachtet/rsap_statistik-sachsen_kreis-saechs-schweiz.pdf, Zugriff im Januar 2025.

⁵⁸ Quelle: Sachsen.de, abgerufen von: <https://www.medienservice.sachsen.de/medien/news/1068333>, Zugriff im Januar 2025.

⁵⁹ Quelle: Statistik Sachsen, abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/statistisch-betrachtet/broschur_statistik-sachsen_statistisch-betrachtet_bildung.pdf, Zugriff im Januar 2025.

Landwirtschaftliche Betriebe im gesamten Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge haben auch ein gemeinsames Ausbildungsnetzwerk entwickelt, um Lehrstellen in Berufen wie Landwirt, Tierwirt und Fachkraft für Agrarservice zu organisieren. Diese Partnerschaft ermöglicht es den Auszubildenden, durch gemeinsame Ausbildungsprogramme, die von einem engagierten Ausbilder koordiniert werden, und durch den Wechsel zwischen den Partnerbetrieben ein breites Spektrum an Fähigkeiten und praktischen Erfahrungen zu erwerben. Diese Initiativen verbessern die Berufsausbildung im Distrikt und fördern das Fachwissen in landwirtschaftlichen Berufen.⁶⁰

Im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich gibt es verschiedene Beschäftigungsmöglichkeiten im Bergbausektor, wie z. B. Stellen für Bergwerksführer in den lokalen historischen Bergbaustätten. Allerdings gibt es in der unmittelbaren Umgebung keine speziellen Schulen, die auf die Ausbildung im Bergbau spezialisiert sind. Die nächstgelegene Einrichtung, die eine einschlägige Berufsausbildung anbietet, sind die Technische Universität Freiberg (TU Freiberg), die spezialisierte Studiengänge in den Bereichen Bergbau und Geowissenschaften anbietet und das „Julius Weisbach Zentrum“ in Freiberg an dem bergbauspezifische Technikerausbildungen erfolgen. Das Bildungsniveau im Rahmen des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs wird während der USVP-Phase weiter detailliert werden.

Tschechische Republik

In Anbetracht des geopolitischen Kontextes und des bewaffneten Konflikts in der Ukraine sahen sich die Schulen in der Tschechischen Republik mit der Notwendigkeit konfrontiert, einer größeren Anzahl von Schülern im schulpflichtigen Alter (6-14 Jahre) eine Grundbildung zu gewährleisten, insbesondere in Prag und anderen Großstädten und deren Umland, die sich langfristig mit dem Problem unzureichender Grundschulkapazitäten auseinandergesetzt haben. Im April 2024 waren mehr als 37.000 ukrainische Schüler an tschechischen Grundschulen eingeschrieben, was einem Anstieg von etwa 10.000 im Vergleich zum Vorjahr entspricht. Geografisch gesehen sind die höchsten Zahlen an Schulen in Prag und der Mittelböhmischen Region zu verzeichnen. Dennoch liegt die Region Ústecký nach Prag an zweiter Stelle, was die Anzahl der Kindergärten betrifft, in denen ukrainische Kinder unterrichtet werden.⁶¹

In der Region Ústecký stellte sich der Bildungsstand der Bevölkerung ab 15 Jahren im Jahr 2022 wie folgt dar: 18 % hatten keine und eine Grundschulausbildung, 36,5 % hatten eine Sekundarausbildung ohne Prüfung, 32,8 % hatten eine Sekundarausbildung mit Prüfung und nur 12,2 % hatten eine Hochschulausbildung. Mehr Frauen als Männer hatten keine und eine Grundschulausbildung sowie eine Hochschulausbildung.⁶² Das Netz der Bildungseinrichtungen in der Region Ústecký umfasst 359 Kindergärten, 284 Grundschulen, 95 Fachoberschulen und Gymnasien. Zwei Universitäten bieten in der Region höhere Bildung an: die Jan-Evangelista-

⁶⁰ Abv-osterzgebirge.de, abgerufen von: <https://www.abv-osterzgebirge.de/>, Zugriff im Januar 2025.

⁶¹ Quelle: Eurydice. 2024. Bevölkerung: Demografische Situation, Sprachen und Religionen. Abgerufen von: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/national-education-systems/Czech-republik/bevoelkerung-demografische-situation-sprachen-und-religionen>, abgerufen im März 2025

⁶² Quelle: Tschechisches Statistisches Amt. Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký - 2023, abgerufen unter: <https://csu.gov.cz/docs/107508/ac9877eb-e01f-98a4-bb7c-9e75d35ea537/330085230902.xlsx?version=1.0>, Zugriff im März 2025.

Purkyně-Universität in Ústí nad Labem und die Hochschule für angewandte Psychologie in Theresienstadt.⁶³

5.3.1.4 WIRTSCHAFT UND BESCHÄFTIGUNG

Wirtschaft

Deutschland

Deutschland hat eine hoch entwickelte soziale Marktwirtschaft, die von einer Kombination aus industrieller Produktion, technologischer Innovation und einem starken Dienstleistungssektor angetrieben wird. Im Jahr 2023 betrug das deutsche Bruttoinlandsprodukt (BIP) rund 4,18 Billionen Euro und war damit die größte Volkswirtschaft in Europa. Was die Inflation betrifft, so lag die jährliche Durchschnittsrate in Deutschland im Jahr 2024 bei 2,2 % und damit leicht unter dem EU-Durchschnitt von 2,4 %.^{64&65} Dies zeigt, dass die Inflationsrate in Deutschland relativ stabil und mit dem breiteren europäischen Kontext vergleichbar ist. Was den Außenhandel betrifft, so ist Deutschland weltweit führend im Export, insbesondere bei Maschinen, Fahrzeugen und chemischen Produkten. Deutschlands Index für menschliche Entwicklung (HDI) hat sich im Laufe der Jahre stetig verbessert. Laut dem Bericht über die menschliche Entwicklung 2023-24 des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen erreichte Deutschland im Jahr 2022 einen HDI-Wert von 0,950 und gehörte damit zu den führenden Nationen weltweit.⁶⁶

Sachsen trägt als moderner und international wettbewerbsfähiger Investitionsstandort maßgeblich zur Wirtschaftskraft Deutschlands bei. Im Jahr 2023 erreicht das sächsische Bruttoinlandsprodukt 155,98 Milliarden Euro, was einem Anstieg von 6,7 Prozent gegenüber 146,25 Milliarden Euro im Jahr 2022 entspricht.⁶⁷ Die sächsische Wirtschaft ist vielfältig, wobei Schlüsselsektoren Wachstum und Innovation vorantreiben. Der primäre Sektor umfasst die Landwirtschaft und den Bergbau, die jedoch nur einen geringen Anteil zum BIP beitragen. Der sekundäre Sektor ist die Automobilindustrie, die zu den stärksten Industriezweigen der Region gehört und von einem starken Netz von Zulieferern und Forschungseinrichtungen unterstützt wird. Bemerkenswerte tertiäre Sektoren sind Maschinenbau, Mikroelektronik und erneuerbare Energietechnologien, die Sachsens Position als wirtschaftliches Zentrum in Ostdeutschland weiter festigen.⁶⁸ Die Bergbaugeschichte der Region hat ihre Kultur und Wirtschaft maßgeblich geprägt, insbesondere im Sächsischen Schweiz-Osterzgebirgskreis, wo der Bergbau seit Jahrhunderten betrieben wird. Obwohl sich der Bergbau in großem Maßstab hauptsächlich außerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs konzentrierte, ist sein Erbe noch immer in lokalen Traditionen wie Bergparaden und -festen sichtbar. Zu den Hauptattraktionen innerhalb des direkten Einwirkungsbereichs gehören das Besucherbergwerk

⁶³ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt. Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký 2023, abgerufen unter: <https://csu.gov.cz/docs/107508/46e35c1a-3c13-e62a-19dd-38c02adf6db5/33008523.pdf?version=1.0>, Zugriff im März 2025

⁶⁴ Statistisches Bundesamt, abgerufen von: https://www.destatis.de/EN/Themes/Economy/Prices/Consumer-Price-Index/_node.html?utm_source=chatgpt.com, Zugriff im Januar 2025.

⁶⁵ Quelle: Eu Commission, abgerufen von: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-euro-indicators/w/2-17012025-ap?utm_source=chatgpt.com, Zugriff im Januar 2025.

⁶⁶ Quelle: HDI, abgerufen von: <https://hdr.undp.org/data-center/specific-country-data#/countries/DEU>, Zugriff im Januar 2025.

⁶⁷ Quelle: IFO-WIRTSCHAFTSPROGNOSE für Ostdeutschland und Sachsen, abgerufen unter: https://www.ifo.de/en/press-release/2023-07-05/ifo-economic-forecast-eastern-germany-and-saxony-summer-2023?utm_source=chatgpt.com, Zugriff im Januar 2025.

⁶⁸ Quelle: Wirtschaft in Sachsen. Abgerufen von: <https://www.wirtschaft.sachsen.de/>, Zugriff im Januar 2025.

in Zinnwald, das Bergbaumuseum in Altenberg, das Welterbe „Arno Lippmanschacht“ und die Binge in Altenberg, der Marie-Louise-Stollen in Berggießhübel welche Führungen und Informationen durch historische Stollen und traditionelle Erzabbauethoden anbieten und das reiche Bergbauerbe der Region präsentieren. Während die Landwirtschaft und die mittelständischen Unternehmen insbesondere in der Feinmechanik nach wie vor eine wichtige Rolle in der regionalen Wirtschaft spielen, hat sich die Region im Laufe der Zeit auch auf den Dienstleistungssektor verlagert. Insbesondere der Wintertourismus hat sich zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor entwickelt. Des Weiteren gibt es diverses traditionelles Handwerk als auch Kleinindustrie, wie z. B. Unternehmen für Sanitärtechnik, Solaranlagen oder Holzverarbeitung.

Der wirtschaftliche Schwerpunkt von Bad Gottscheuba-Berggießhübel und Umgebung liegt im Gesundheitstourismus und im Kurwesen, einem Sektor, der auch für die Altenberger Wirtschaft von zentraler Bedeutung ist. In Berggießhübel sind mittelständische Betriebe des verarbeitenden Gewerbes angesiedelt, vor allem in den Bereichen Maschinenbau, Medizintechnik und Kunststoff. In Altenberg konzentrieren sich kleinere Industriebetriebe auf das Stadtgebiet und einige Ortsteile wie bspw. Bärenstein und Geising, darunter Feinmechanik, Bau- und Handwerksbetriebe, Heizungs-, Sanitär-, Dachdecker- und Solaranlagenbetriebe sowie Holzverarbeitende Betriebe.⁶⁹

Die Region Altenberg im Erzgebirge bietet eine Vielzahl von Freizeitmöglichkeiten wie Skifahren, Wandern, Naturerlebnisse, sportliche Betätigung und das Kennenlernen bergbaulicher Traditionen. Altenberg mit seinen Ortsteilen Oberbärenburg, Schellerhau, Zinnwald-Georgenfeld und Geising ist als "Staatlich anerkannter Erholungsort" im Osterzgebirge anerkannt und lockt mit seinen Heilbädern und Naturattraktionen⁷⁰. Im Winter gilt Altenberg als eines der Wintersportzentren des Erzgebirges, in dem regelmäßig internationale Großveranstaltungen stattfinden.^{71,72}

Tschechische Republik

Die tschechische Wirtschaft wuchs im 3. Quartal 2024 um 2,1% im Vergleich zum Vorjahr (vs. 2,0%). Die Wirtschaftstätigkeit wurde vor allem durch den Handel, das Transportwesen, das Beherbergungs- und Gaststättengewerbe und das verarbeitende Gewerbe angekurbelt. Im Jahr 2025 wird erwartet, dass das Wirtschaftswachstum vor allem durch den Konsum der privaten Haushalte und die Investitionsausgaben angekurbelt wird, und das BIP könnte um 2,3% höher sein als im Vorjahr.⁷³ Im Jahr 2023 stieg das Pro-Kopf-BIP in der Tschechischen Republik zu Wechselkursen auf 29.200 EUR, was 70% des Durchschnitts im Euroraum entspricht. Im Jahr 2024 war das relative Wirtschaftsniveau der Tschechischen Republik im Vergleich zum Euroraum ähnlich hoch wie im Jahr 2023.⁷⁴ Die durchschnittliche Inflationsrate lag im Jahr 2024

⁶⁹ Auf Deutsch: *Tischlerei*.

⁷⁰ Quelle: Altenberg/de. Abgerufen von: <https://www.altenberg.de/de/>. Abgerufen im Januar 2025.

⁷¹ Quelle: Dampfbahn Route. Abgerufen von: [https://www.dampfbahn-route.de/de/saechsische-schweiz-osterzgebirge/275/Luftkurort-Altenberg.html#:~:text=International%20bekannt%20ist%20Altenberg%20durch,%26%20und%20Skeleton%20Weltmeisterschaft%20statt](https://www.dampfbahn-route.de/de/saechsische-schweiz-osterzgebirge/275/Luftkurort-Altenberg.html#:~:text=International%20bekannt%20ist%20Altenberg%20durch,%26%20und%20Skeleton%20Weltmeisterschaft%20statt.). Abgerufen im Januar 2025.

⁷² Quelle: Sächsische.de, abgerufen von: <https://www.saechsische.de/sport/termine-fuer-die-weltcup-im-eiskanal-anfang-und-ende-in-altenberg-AN253WGE32MMI2GDFBPTNSNWI.html>, Zugriff im Januar 2025.

⁷³ Quelle: Finanzministerium der Tschechischen Republik. 2025. Makroökonomische Prognose - Januar 2025. Abrufbar unter: <https://www.mfcr.cz/en/fiscal-policy/macroeconomic-analysis/macroeconomic-forecast/2025/macroeconomic-forecast-january-2025-58626>, Zugriff im März 2025.

⁷⁴ Quelle: Finanzministerium der Tschechischen Republik. 2025. Makroökonomische Prognose - Januar 2025. Abrufbar unter: <https://www.mfcr.cz/en/fiscal-policy/macroeconomic-analysis/macroeconomic-forecast/2025/macroeconomic-forecast-january-2025-58626>, Zugriff im März 2025.

bei 2,4 %. Der Inflationsdruck war im vergangenen Jahr deutlich geringer als in den beiden vorangegangenen Jahren.⁷⁵ Die tschechische Wirtschaft ist in hohem Maße von der verarbeitenden Industrie und den Exporten abhängig. Im Jahr 2023 lag der Anteil der Landwirtschaft am BIP der Tschechischen Republik bei 1,73%, die Industrie trug rund 30,42% und der Dienstleistungssektor rund 59,67% bei⁷⁶. Der HDI der Tschechischen Republik hat sich im Laufe der Jahre stetig verbessert. Laut dem Bericht über die menschliche Entwicklung 2023-24 des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen erreichte die Tschechische Republik im Jahr 2022 einen HDI-Wert von 0,895.⁷⁷

Ende 2022 machte das Bruttoinlandsprodukt der Region Ústecký 5,3 % des nationalen BIP aus; umgerechnet auf das Pro-Kopf-BIP betrug es 69,4 % des nationalen Durchschnitts und lag damit auf Platz 13 im Land.⁷⁸ Die Lithium-Zinn-Lagerstätte Cinovec befindet sich im Krusné-Hory-Gebirge, das eine natürliche Grenze zwischen der Tschechischen Republik und Deutschland bildet. Das Projekt befindet sich in einer historischen Bergbauregion, in der bereits seit 1300 handwerklicher Bergbau betrieben wird.^{79&80}

Beschäftigung

Deutschland

Deutschland hat eine Beschäftigungsquote von 77,57%. Im November 2024 liegt die bereinigte Arbeitslosenquote⁸¹ bei 3,4 %, was einen Anstieg um 10,1 % im Vergleich zum November 2023 bedeutet.⁸² Die Jugendarbeitslosigkeit in Deutschland ist die niedrigste in der EU.⁸³ Ausgehend von der offiziellen Erwerbsbeteiligungsstatistik sind in Deutschland in jeder Altersgruppe mehr Männer als Frauen beschäftigt. Die Beschäftigungsquote der Männer liegt bei 65,0 %, die der Frauen bei 55,2 %.⁸⁴

Sachsen hat die höchste Arbeitsplatzdichte unter den ostdeutschen Bundesländern. Die Arbeitslosenquote in Sachsen ist deutlich gesunken, von 11,8 % im Jahr 2010 auf 4,8 % im November 2024, wodurch sich der Abstand zum Bundesdurchschnitt von 5,9 % auf nur 0,6 %

⁷⁵ Quelle: Finanzministerium der Tschechischen Republik. 2025. Makroökonomische Prognose - Januar 2025. Abrufbar unter: <https://www.mfcr.cz/en/fiscal-policy/macroeconomic-analysis/macroeconomic-forecast/2025/macroeconomic-forecast-january-2025-58626>, Zugriff im März 2025.

⁷⁶ Quelle: Statistik, abgerufen aus: Tschechien: Anteil der Wirtschaftssektoren am Bruttoinlandsprodukt 2023 | Statista, abgerufen im März 2025

⁷⁷ Quelle: HDI, abgerufen von: <https://hdr.undp.org/data-center/specific-country-data#/countries/DEU>, Zugriff im Januar 2025.

⁷⁸ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt. Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký 2023, abgerufen unter: <https://csu.gov.cz/docs/107508/46e35c1a-3c13-e62a-19dd-38c02adf6db5/33008523.pdf?version=1.0>, Zugriff im März 2025

⁷⁹ Quelle: European Metals, abgerufen von: Cinovec Project Overview - European Metals, abgerufen im März 2025

⁸⁰ Quelle: Mining Technology, abgerufen von: Cinovec Lithium and Tin Project, Czech Republic, abgerufen im März 2025

⁸¹ Die bereinigte Arbeitslosenquote bezieht sich auf Anpassungen, die aufgrund von saisonalen Daten und unregelmäßigen Effekten vorgenommen werden.

⁸² Quelle: DEStatis, Statistisches Bundesamt, Pressemitteilung: Erwerbstätigkeit im November 2024 im Vergleich zum Vorjahr November 2023 gestiegen, abgerufen von, https://www.destatis.de/EN/Themes/Labour/Labour-Market/Employment/_node.html, Zugriff im Januar 2025.

⁸³ Die Jugendarbeitslosigkeit bezieht sich auf den Prozentsatz der Personen im Alter von 15 bis 24 Jahren, die aktiv nach einer Arbeit suchen, aber keine finden können, mit Ausnahme derjenigen, die sich in Ausbildung befinden oder keine Arbeit suchen.

⁸⁴ Quelle: DEStatis, Statistisches Bundesamt, Erwerbsbeteiligung, <https://www.destatis.de/EN/Themes/Labour/Labour-Market/Employment/Tables/et-etq-2021.html>, abgerufen im Januar 2025.

verringert hat. Bemerkenswert ist, dass die sächsische Arbeitslosenquote damit das dreizehnte Jahr in Folge unter dem europäischen Durchschnitt liegt.⁸⁵⁸⁶

Die Zahl der Erwerbstätigen im Sächsische Schweiz-Osterzgebirgskreis ist über die Jahre hinweg mit geringen Schwankungen stabil geblieben.⁸⁷ Die Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung ist in den einzelnen Branchen unterschiedlich. Von Juni 2023 bis Juni 2024 gab es deutliche Beschäftigungszuwächse in Branchen wie dem Grundstücks- und Wohnungswesen, den freiberuflichen und wissenschaftlichen Dienstleistungen, dem Pflege- und Sozialwesen und dem Gesundheitswesen. In der verarbeitenden Industrie, in der Zeitarbeit und im Baugewerbe waren dagegen deutliche Rückgänge zu verzeichnen.⁸⁸ Der Arbeitsmarkt im Dezember 2024 in der Sächsischen Schweiz-Osterzgebirge zeigt Anzeichen von Anspannung mit steigenden Arbeitslosen- und Unterbeschäftigungsquoten. Die Arbeitslosenquote beträgt 5,3 % (+0,2 % gegenüber dem Vorjahr).

Im Jahr 2022⁸⁹ wies die Gemeinde Bad Gottleuba-Berggießhübel eine relativ stabile Beschäftigungslandschaft auf und lag mit einer Arbeitslosenquote von 3,0 % bei den Einwohnern im Alter von 15 bis 64 Jahren unter dem Landkreisdurchschnitt von 4,2 % und dem sächsischen Wert von 4,8 %. Von Langzeitarbeitslosigkeit waren 43,0 % aller Arbeitslosen in der Gemeinde betroffen. Die Beschäftigung konzentrierte sich überwiegend auf den tertiären Sektor (54,0 %), gefolgt vom sekundären Sektor (34,9 %) und dem primären Sektor (1,9 %). Der Anteil der Frauen an der Erwerbsbevölkerung betrug 55,3 %. Diese Zahlen spiegeln einen Arbeitsmarkt wider, der stark vom Dienstleistungssektor und den nahe gelegenen Beschäftigungszentren abhängig ist, sowie eine Belegschaft mit einer bemerkenswerten geschlechts- und bildungsspezifischen Vielfalt.⁹⁰

In Altenberg lag die Arbeitslosenquote im Jahr 2022 bei 4,0% und damit leicht unter dem regionalen Durchschnitt von 4,2% und vergleichbar mit dem sachsenweiten Durchschnitt von 4,8%. Von Langzeitarbeitslosigkeit waren 34,0 % der Arbeitslosen betroffen, von denen 58,7 % zur Arbeit außerhalb der Gemeinde pendelten, was eine starke Abhängigkeit von den nahe gelegenen Beschäftigungszentren widerspiegelt. Frauen machten 68,6 % der Erwerbstätigen in derselben Altersgruppe aus. Darüber hinaus waren 64,2 % der 55- bis 64-Jährigen erwerbstätig, was das starke Engagement älterer Arbeitnehmer auf dem Arbeitsmarkt unterstreicht.

In Bad-Gottleuba war die Arbeitslosenquote im Jahr 2022 mit 2,3 % bemerkenswert niedrig und lag deutlich unter dem Landkreisdurchschnitt von 4,2 % und dem sachsenweiten Durchschnitt von 4,8 %. Von Langzeitarbeitslosigkeit waren 31,3 % der Arbeitslosen betroffen, was sowohl unter dem Kreis- (36,6 %) als auch dem Landesdurchschnitt (38,7 %) liegt. Ein hoher Anteil der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (71,7 %) war sozialversicherungspflichtig

⁸⁵ Quelle: Statista. Abgerufen von: https://www.statista.com/statistics/1467048/unemployment-rate-federal-states-germany/?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

⁸⁶ Quelle: Silicon Saxony. Abgerufen von: <https://silicon-saxony.de/en/smwa-saxony-has-the-highest-job-density-of-the-eastern-german-states/>. Abgerufen im Januar 2025.

⁸⁷ Quelle: Statistik Sachsen, abgerufen von: <https://www.statistik.sachsen.de/html/erwerbstaetige.html>, Zugriff im Januar 2025.

⁸⁸ Quelle: Bundesagentur für Arbeit, abgerufen unter: <https://www.arbeitsagentur.de/vor-ort/rd-sachsen/presse/2024-34-der-sachsische-arbeitsmarkt-im-august-2024>, Zugriff im Januar 2025.

⁸⁹ Die Daten sind nur bis 2022 verfügbar.

⁹⁰ Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen, Bad Gottleuba-Berggießhübel. Abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/regional/statistik-sachsen_sbe_gemeinde_bad-gottleuba-berggiesshuebel-stadt-14628020.pdf, Zugriff im Januar 2025.

beschäftigt und übertraf damit sowohl den Kreis- als auch den Landesdurchschnitt. Die Erwerbstätigen in Liebstadt waren jedoch in hohem Maße von externen Beschäftigungsmöglichkeiten abhängig, da 89,7 % der Arbeitnehmer außerhalb der Gemeinde pendelten. Unter den Erwerbstätigen hatten 71,1 % der Frauen im Alter von 15 bis 64 Jahren einen sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplatz. Darüber hinaus waren 65,9 % der 55- bis 64-Jährigen erwerbstätig, was ein starkes Engagement der älteren Arbeitnehmer auf dem Arbeitsmarkt widerspiegelt.⁹¹

In Glashütte lag die Arbeitslosenquote im Jahr 2022 bei 2,5% und damit leicht unter dem Landkreisdurchschnitt von 4,2% und dem sachsenweiten Durchschnitt von 4,8%. Von Langzeitarbeitslosigkeit waren 29,9 % aller Arbeitslosen betroffen, was unter dem regionalen (36,6 %) und dem Landesdurchschnitt (38,7 %) liegt. Starke 76,3 % der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter waren sozialversicherungspflichtig beschäftigt, was sowohl den Kreis- als auch den Landesdurchschnitt übertrifft. Der Anteil der Erwerbstätigen, die für eine Beschäftigung außerhalb von Glashütte pendeln, war beträchtlich: 69,7 % der Erwerbstätigen waren auf externe Beschäftigungsmöglichkeiten angewiesen. Unter den Erwerbstätigen gingen 77,8 % der Frauen im Alter von 15 bis 64 Jahren einer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung nach. Die älteren Arbeitskräfte (55-64 Jahre) waren mit 70,2 % der Beschäftigten in dieser Altersgruppe ebenfalls stark engagiert.⁹²

Tschechische Republik

Die Arbeitslosenquote lag im Durchschnitt von Q3 2024 in der Tschechischen Republik bei 2,6%. Die Erwerbsquote (20-64 Jahre) stieg um 0,4 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr auf 84,4% in Q3 2024 (vs. 84,5%). Das Wachstum wurde von der Erwerbsbevölkerung getragen, die schneller wuchs als die Bevölkerung.⁹³ Trotz einer gewissen Entspannung auf dem Arbeitsmarkt gab es in vielen Sektoren und Berufen weiterhin einen spürbaren Arbeitskräftemangel, insbesondere im Bausektor und in der Industrie. Dies wird durch die Flüchtlinge aus der Ukraine gemildert.⁹⁴

Zu den wichtigsten Arbeitgebern der Region Ústecký gehörten Ende 2022 Severočeské doly a.s. (Kohlebergbauunternehmen), ČEZ Distribuce, a.s., ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. und Krajská zdravotní, a.s., der seit 2007 folgende Krankenhäuser angeschlossen hat: das Krankenhaus in Děčín, das Masaryk-Krankenhaus in Ústí nad Labem, das Krankenhaus in Teplice, das Krankenhaus in Most und das Krankenhaus in Chomutov.⁹⁵ Gleichzeitig gab es in der Region etwa 378 Tausend Beschäftigte, von denen die meisten in der verarbeitenden Industrie arbeiteten (101 Tausend Personen). Der Rückgang des Kohlebergbaus, die Umstrukturierung von Unternehmen, die Verlangsamung der Produktion und der Landwirtschaft führten dazu, dass die

⁹¹ Quelle: Statistik Sachsen Liebstadt, abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/regional/statistik-sachsen_sbe_gemeinde_liebstadt-stadt-14628230.pdf, Zugriff im Januar 2025.

⁹² Quelle: Statistik Sachsen Glashütte, abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/regional/statistik-sachsen_sbe_gemeinde_glashuette-stadt-14628130.pdf, Zugriff im Januar 2025.

⁹³ Quelle: Finanzministerium der Tschechischen Republik. 2025. Makroökonomische Prognose - Januar 2025. Abrufbar unter: <https://www.mfcr.cz/en/fiscal-policy/macroeconomic-analysis/macroeconomic-forecast/2025/macroeconomic-forecast-january-2025-58626>, Zugriff im März 2025.

⁹⁴ Quelle: Finanzministerium der Tschechischen Republik. 2025. Makroökonomische Prognose - Januar 2025. Abrufbar unter: <https://www.mfcr.cz/en/fiscal-policy/macroeconomic-analysis/macroeconomic-forecast/2025/macroeconomic-forecast-january-2025-58626>, Zugriff im März 2025.

⁹⁵ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt. Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký 2023, abgerufen unter: <https://csu.gov.cz/docs/107508/46e35c1a-3c13-e62a-19dd-38c02adf6db5/33008523.pdf?version=1.0>, Zugriff im März 2025

Region Ústecký im nationalen Vergleich seit langem einen der höchsten Anteile an Arbeitslosen aufweist (5,54 % gegenüber 3,72 % im Land Ende 2022).⁹⁶

Löhne und Einkommen

Im Jahr 2022 waren in Deutschland über 17,3 Millionen Menschen von Armut betroffen: 14,4 % der Bevölkerung waren von Armut bedroht, 6,1 % waren von schwerer materieller und sozialer Deprivation betroffen und 9,7 % lebten in einem Haushalt mit sehr geringer Erwerbsintensität.⁹⁷ Die EU definiert das Armutsrisiko auf der Grundlage des relativen Einkommensniveaus und betrachtet Personen als armutsgefährdet, deren Nettoäquivalenzeinkommen unter 60 % des nationalen Medianeinkommens liegt. Im Jahr 2023 waren junge Erwachsene zwischen 18 und 24 Jahren am stärksten von Armut bedroht (24,6 %), während die 25- bis 54-Jährigen das geringste Risiko hatten (11,5 %). In Haushalten mit sehr geringer Erwerbsintensität (weniger als 20 %) lag die Armutsrisikoquote bei 52,5 %, was den entscheidenden Zusammenhang zwischen Beschäftigung und Armutsbekämpfung unterstreicht.⁹⁸ Im Jahr 2023 lag die Armutsrisikoquote in Sachsen insgesamt bei 13,2 %, wobei junge Erwachsene im Alter von 18 bis unter 25 Jahren mit 28,4 % das höchste Risiko hatten.⁹⁹

Für die Gemeinden des Sächsischen Schweiz-Osterzgebirgskreises, die im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich einbezogen sind, gibt es keine verfügbaren oder offiziellen Daten zu den Armutsquoten. Es bestehen weiterhin geschlechtsspezifische Lohnunterschiede, wobei Frauen im Jahr 2023 im Durchschnitt etwa 18 % weniger pro Stunde verdienen als Männer. Die Kluft ist in Westdeutschland (19 %) deutlich größer als in den neuen Bundesländern (7 %).¹⁰⁰ Es sind jedoch Fortschritte zu verzeichnen, denn das Lohngefälle ist seit 2016 zurückgegangen, und die Regierung hat sich zum Ziel gesetzt, es bis 2030 auf 10 % zu reduzieren.

Ab dem 1. Januar 2024 wird der bundesweite Mindestlohn auf 12,41 Euro pro Stunde angehoben. Dies gilt für alle Branchen, einschließlich des Bergbaus. Wie in den Vorjahren ist dieser Mindestlohn bundesweit einheitlich und variiert nicht nach Bundesländern oder Wirtschaftszweigen.¹⁰¹ Mit dem bundesweiten Mindestlohn von 12,41 Euro pro Stunde im Jahr 2024 liegt der durchschnittliche Lohn im Bergbau etwa 4,16-mal so hoch wie der Mindestlohn.¹⁰²

⁹⁶ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt. Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký 2023, abgerufen unter: <https://csu.gov.cz/docs/107508/46e35c1a-3c13-e62a-19dd-38c02adf6db5/33008523.pdf?version=1.0>, Zugriff im März 2025

⁹⁷ Quelle: Destatis.de. Retrieved from: [https://www.destatis.de/EN/Press/2023/05/PE23_190_63.html#:~:text=190%20of%2016%20May%202023&text=WIES-BADEN%20%20E2%80%93%20Just%20over%2017.3%20million,conditions%20\(EU%20DSILC\)](https://www.destatis.de/EN/Press/2023/05/PE23_190_63.html#:~:text=190%20of%2016%20May%202023&text=WIES-BADEN%20%20E2%80%93%20Just%20over%2017.3%20million,conditions%20(EU%20DSILC)). Abgerufen im Januar 2025.

⁹⁸ Quelle: Sozialbericht 2024: Ein Datenreport für Deutschland. Abgerufen von: https://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/Sozialbericht_2024_bf_k2.pdf. Abgerufen im Januar 2025.

⁹⁹ Quelle: Statistik Sachsen. Retrieved from: https://www.statistik.sachsen.de/html/lebensbedingungen-armutsgefaehrung.html?_cp=%7B%22accordion-content-8636%22%3A%7B%221%22%3Atrue%7D%2C%22previousOpen%22%3A%7B%22group%22%3A%22accordion-content-8636%22%2C%22idx%22%3A1%7D%7D. Abgerufen im Januar 2025.

¹⁰⁰ Quelle: DEStatis, Statistisches Bundesamt, Qualität der Beschäftigung: Gender Pay Gap, abgerufen von: https://www.destatis.de/EN/Themes/Labour/Labour-Market/Quality-Employment/Dimension1/1_5_GenderPayGap.html, Zugriff im Januar 2025.

¹⁰¹ Quelle: DGB, abgerufen unter: <https://www.dgb.de/service/ratgeber/mindestlohn/#:~:text=Mindestlohn%202025%3A%20Warum%20er%20deutlich,2024%20waren%20es%2012.41%20Euro.>, abgerufen im Januar 2025.

¹⁰² Quelle: Jobvector, abgerufen von: [Gehalt im Bereich Bergbau 2025 - jobvector](https://www.jobvector.de/gehalt-im-bereich-bergbau-2025), abgerufen im Januar 2025.

Wirtschaftliche Schlüsselsektoren

Deutschland

Sachsen ist bekannt als "Silicon Saxony", Europas größter Cluster für Mikroelektronik und Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und der fünftgrößte weltweit. Die pharmazeutische Industrie in Sachsen ist ebenfalls ein wichtiger Akteur mit einem dynamischen Life-Science-Sektor, der einen bedeutenden Beitrag zur Gesamtwirtschaft in Deutschland leistet.¹⁰³ Zu den wichtigsten Wirtschaftszweigen in Sachsen gehören:

- Industrie:
 - Automobilindustrie (einschließlich Fahrzeug- und Motorenbau);
- Mikroelektronik und IKT (insbesondere durch "Silicon Saxony");
 - Pharmazeutika (mit Schwerpunkt Biowissenschaften);
 - Maschinenbau und Elektrotechnik; und
 - Bergbau (ein wichtiger Sektor, insbesondere in Regionen mit natürlichen Ressourcen).
- Landwirtschaft (spielt eine wichtige wirtschaftliche Rolle, insbesondere in ländlichen Gebieten)
- Dienstleistungen:
 - Logistik und Transport (insbesondere durch das DHL-Drehkreuz in Leipzig).

Um die Wettbewerbsfähigkeit der sächsischen Landwirtschafts-, Gartenbau- und Weinbaubetriebe zu stärken, fördert der Freistaat Investitionen und stärkt damit die wirtschaftliche Widerstandskraft im ländlichen Raum.¹⁰⁴

Zu den wichtigsten Wirtschaftszweigen im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge gehören:¹⁰⁵

- Verarbeitendes Gewerbe: Der Landkreis verfügt über eine starke Produktionsbasis, insbesondere in der Metall- und Elektroindustrie;
- Tourismus: Zu den Naturschönheiten des Landkreises gehört der Nationalpark Sächsische Schweiz; und
- Landwirtschaft: Die Landwirtschaft ist nach wie vor lebenswichtig, insbesondere in ländlichen Gebieten.

Tschechische Republik

Die Region Ústecký ist hinsichtlich der natürlichen Gegebenheiten, der Wirtschaftsstruktur, der Siedlungsdichte und des Zustands der Umwelt sehr unterschiedlich. Historisch gesehen beruht die wirtschaftliche Bedeutung der Region auf einer beträchtlichen Menge an Rohstoffen, insbesondere auf großen Braunkohlevorkommen, die nahe der Oberfläche liegen. Darüber hinaus gibt es weitere wichtige Rohstoffe, die in der Region abgebaut werden (z. B. Glas- und Gießereisande von guter Qualität und ein Baustein). Es handelt sich um ein Gebiet mit hoch

¹⁰³ Quelle: Wirtschaft in Sachsen. Abgerufen von: <https://www.wirtschaft.sachsen.de/>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁰⁴ Quelle: Investitionen in landwirtschaftliche Betriebe einschließlich des Garten- und Weinbaus. Abgerufen von: [Teil C I. Investitionen in landwirtschaftliche Betriebe einschließlich des Garten- und Weinbaus - Förderportal - sachsen.de](https://www.sachsen.de/förderportal), abgerufen im Januar 2025.

¹⁰⁵ Landratsamt Pirna, abgerufen von: <https://www.landratsamt-pirna.de/stabsstelle-wirtschaftsfoerderung.html>, Zugriff im Januar 2025.

entwickelter Industrieproduktion, die sich vor allem im Erzgebirgsvorland konzentriert (im Kreis Chomutov, im Kreis Most, im Kreis Teplice und teilweise auch im Kreis Ústí nad Labem). Was die Industrie betrifft, so nehmen die Energiewirtschaft, der Kohlebergbau, der Maschinenbau, die chemische Industrie und die Glasindustrie eine wichtige Stellung ein. Weitere wichtige Gebiete liegen um die Städte Litoměřice und Louny, die für den Anbau von Hopfen und Gemüse bekannt sind. Die Gebiete entlang der Elbe und des Flusses Ohře sind bekannte Obstbaugebiete, während in der Gegend von Litoměřice Wein angebaut wird. Auch das Gebiet um die Stadt Most ist in jüngster Zeit zu einem bekannten Weinanbaugebiet geworden, in dem Wein hauptsächlich auf Flächen angebaut wird, die nach dem Braunkohleabbau wiedergewonnen wurden. Das Erzgebirge ist ein Gebirgszug mit dünner Besiedlung und begrenzten wirtschaftlichen Aktivitäten.¹⁰⁶

Lebensunterhalt im Rahmen des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs

Landwirtschaftliche Gebiete innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs, insbesondere um Siedlungen wie Breitenau, Hennersbach, Börnersdorf, Oelsen, Geising und Liebenau, spielen eine wichtige Rolle in der lokalen Wirtschaft. Die Wirtschaft in diesen überwiegend ländlichen Gebieten konzentriert sich auf die Landwirtschaft, das verarbeitende Gewerbe in kleinem Maßstab und lokale Dienstleistungen. Die landwirtschaftliche Produktion wird in diesem Gebiet als wichtige Versorgungsleistung anerkannt, was ihre Bedeutung für den Lebensunterhalt der Bewohner unterstreicht. Die örtlichen landwirtschaftlichen Betriebe produzieren eine breite Palette von Feldfrüchten, Vieh und traditionellen Waren wie Futtermittel und Milch, insbesondere in ländlichen Gebieten wie Liebenau. Diese Betriebe legen Wert auf Nachhaltigkeit und integrierte Bewirtschaftungsmethoden. Neben der Landwirtschaft bieten kleine Produktionsbetriebe, einschließlich Werkstätten und Handwerksbetriebe, spezialisierte Produkte und Dienstleistungen an. Lokale Dienstleistungen wie Einzelhandelsgeschäfte, Restaurants und andere kleine Unternehmen sind für die Deckung des täglichen Bedarfs von Einwohnern und Besuchern von entscheidender Bedeutung und tragen zur Erhaltung der lokalen Wirtschaft und Lebensqualität bei.¹⁰⁷ Die lokale Wirtschaft wird auch durch den Fremdenverkehr gestützt, der Besucher durch die malerischen ländlichen Landschaften und die Erholungsmöglichkeiten in der Region anzieht.

¹⁰⁶ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt. Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký 2023, abgerufen unter: <https://csu.gov.cz/docs/107508/46e35c1a-3c13-e62a-19dd-38c02adf6db5/33008523.pdf?version=1.0>, Zugriff im März 2025

¹⁰⁷ Quelle: Liebenauer Agrar GmbH, abgerufen von: <https://www.liebenauer-agrar-gmbh.de/>, Zugriff im Januar 2025.

5.3.1.5 LANDBESITZ UND NUTZUNG

Grundbesitz

Für das Projekt wird Land für übertägige Anlagen benötigt, darunter die ehemalige Grenzzollanlage für den Bergwerkszugang, kleine Flächen für die Einrichtung von Bewetterungsschächte sowie umfangreiche Flächen für das Depot- und Aufbereitungsanlagengelände. Alle Flächenbedarfe erstrecken sich auf unbewohnte Grundstücke und erfordern daher keine Umsiedlung. Die ersten Gespräche zum Landerwerb haben 2025 begonnen und werden voraussichtlich 12-18 Monate dauern. Die ZLG strebt einen freiwilligen Landerwerb an. Eine gesetzlich mögliche Grundabtretung wird nur in Betracht gezogen, nachdem alle anderen Möglichkeiten einer vertraglichen Einigung ausgeschöpft wurden. Es wurde ein Rahmenplan für den Zugang zu Land, den Erwerb von Land und die Entschädigung (LAACF) entwickelt, welcher den Prozess beschreibt und den betroffenen Landbesitzern und -nutzern eine Entschädigung in Höhe des vollen Wiederbeschaffungswertes (oder darüber hinaus) garantiert.

Die für den Bau der Aufbereitungsanlagen sowie des Depots und anderer damit verbundener Infrastrukturen erforderlichen Grundstücke wurden in der Nähe des Dorfes Liebenau identifiziert und umfassen eine Fläche von etwa 115 ha. Dabei handelt es sich um eine landwirtschaftliche Fläche, die derzeit im Besitz von 17 Eigentümern/Parteien (16 private Parteien und eine öffentliche Partei) ist, wobei insgesamt 25 einzelne Grundstücke betroffen sind. Etwa ein Drittel der 115 ha Land ist im Besitz von Einzelpersonen, 55 % gehören Partnerschaften von zwei oder mehr Einzelpersonen (einige von ihnen sind vermutlich Familienmitglieder), 6 % gehören einem staatlichen Unternehmen und 3 % anderen Unternehmen. Der Großteil des Landes ist derzeit an eine örtliche landwirtschaftliche Gesellschaft verpachtet und wird hauptsächlich für den Anbau von Futterpflanzen für Rinder genutzt. Auf den in Frage kommenden Flächen gibt es keine Wohngebäude. Bei der Auswahl des Standorts wurde sichergestellt, dass voraussichtlich kein Wald gerodet werden muss und keine Haushalte oder Gebäude physisch umgesiedelt werden müssen. Dennoch wird es zu einer sogenannten wirtschaftlichen Vertreibung kommen, da das für das Projekt zu erwerbende Land derzeit für landwirtschaftliche Zwecke genutzt wird. Diejenigen, die auf dieses Land als Einkommensquelle angewiesen sind (als Landeigentümer und Landnutzer), könnten durch den Landerwerb in ihrer Lebensgrundlage beeinträchtigt werden.

Die ehemalige Grenzzollanlage an der Bundesstraße B170 nordwestlich von Zinnwald wurde im Jahre 1998 abschließend errichtet, um den vor dem Bau der Bundesautobahn 17 extrem starken Transitverkehr zwischen Deutschland und Tschechien bewältigen zu können. Derzeit liegt für die Einrichtung eine kompletter Rückbaubeschluss vor, welchen die Stadt Altenberg als Eigentümer der Flächen auszuführen hat. Bisher wurde dieser aufgrund diverser Zwischennutzungen nur in sehr geringem Maße umgesetzt. Die Ostseite der ehemaligen Grenzzollanlage wurde als Standort für übertägige Serviceanlagen und das Portal des Zugangsstollen des zukünftigen Bergwerkes identifiziert. Die Ostseite der ehemaligen Grenzzollanlage hat eine Fläche von ca. 6 ha. Das Gelände der ehemaligen Grenzzollanlage befindet sich im Besitz der Stadt Altenberg. Ein Teil der Gebäude auf der östlichen und westlichen Seite der ehemaligen Grenzzollanlage werden für verschiedene Zweck der Grenzkontrolle, als Unterkunft für Asylbewerber und als Lagerhalle genutzt. Die Freiflächen dienen teils als Parkplatz für Wanderer und Skifahrer und teils als Lagerplatz für den Bauhof der Stadt Altenberg. Für das Projekt wird auf der Westseite der ehemaligen Grenzzollanlage kein Land benötigt.

Für den Ausgleich der natürlichen Ressourcen oder für die Bewetterung des Bergwerks können im sehr begrenzten Ausmaß zusätzliche dauerhafte Flächen erforderlich sein (einige Quadratmeter für zwei bis drei Schächte im Bereich Zinnwald). Darüber hinaus werden temporäre Flächen benötigt, z. B. für Vermessungen oder geotechnische Untersuchungen. Dies wird in ähnlicher Weise gehandhabt wie der Zugang zu Grundstücken für Bohrkampagnen, den Bau der Grundwassermessstellen und andere Untersuchungen.

Landnutzung

Sachsen besitzt etwa 18.413 km² Landfläche, wovon etwa 89,1 % auf ländliche Gebiete entfallen. Das Bundesland besteht zu 49,6 % aus landwirtschaftlichen Flächen und zu 28,4 % aus Waldflächen.¹⁰⁸ Der Landwirtschaftssektor des Bundeslandes ist vielfältig und produziert eine Vielzahl von Feldfrüchten und Nutztieren, die einen wichtigen Beitrag zur Wirtschaft des Landes leisten.

Das Erzgebirge ist insbesondere durch Forst- und Landwirtschaft geprägt und besitzt aufgrund seiner landschaftlichen Eigenarten hohes touristisches Potential. Landwirtschaftliche Flächen und Wälder machen den größten Teil der Landflächen/Nutzungen in den Gemeinden Altenberg und Bad Gottscheuba-Berggießhübel aus.¹⁰⁹ Weitere Details sind im Rahmen der USVP erforderlich, um die Nutzung der Wälder durch die Menschen zu untersuchen (z. B. kommerzielle Zwecke wie Holzeinschlag und/oder private Nutzung).

Das Land innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs ist größtenteils eine Kombination aus landwirtschaftlichen Flächen und Ackerland, mit einem großen Anteil an Nadelwäldern in Zinnwald. Landwirtschaftliche Flächen sind eine wichtige Landnutzungskategorie, die Weiden, komplexe Anbaumuster und hauptsächlich landwirtschaftlich genutzte Flächen mit einer bedeutenden natürlichen Vegetation umfasst. Diese landwirtschaftlich genutzten Gebiete sind vor allem in der Nähe von Siedlungen wie Geising, Liebenau und im nördlichen Teil des Projektgebiets zu finden, was die Bedeutung der landwirtschaftlichen Aktivitäten für die Wirtschaft und den Lebensunterhalt der Region unterstreicht. Die landwirtschaftliche Produktion wird als eine der wesentlichen Versorgungsleistung¹¹⁰ in diesem Gebiet angesehen. Kleinere Industrie- oder Gewerbegebiete sind auch in der Umgebung von Altenberg und an einigen anderen Orten zu finden. Darüber hinaus gibt es im Einwirkungsbereich, insbesondere in Altenberg, Sport- und Freizeitflächen, die die Rolle der Region als Zentrum für Tourismus und Erholung im Freien widerspiegeln. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Landnutzung in der Region die Bedeutung einer nachhaltigen Landbewirtschaftung für den Lebensunterhalt und die biologische Vielfalt unterstreicht.

Innerhalb der Tschechischen Republik beträgt die Fläche der Region Ústecký 5.339 km², was 6,8 % der Gesamtfläche der Tschechischen Republik entspricht. Mehr als 51 % der Fläche der Region sind landwirtschaftlich genutzt, fast 31 % sind bewaldet, und 2 % der Fläche sind

¹⁰⁸ Quelle: Europäische Kommission, Factsheet zum Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum 2014-2020 für Sachsen (Deutschland), abgerufen unter: https://ec.europa.eu/enrd/sites/default/files/de_saxony_rdp_qnt_summary_v1_3.pdf, Zugriff im Januar 2025.

¹⁰⁹ Quelle: Statistisches Landesamt, Deutschland, Kommunale Datenprofile: Altenberg und Bad Gottscheuba-Berggießhübel, 2025, abgerufen unter: https://regionalatlas.statistikportal.de/https://www.statistik.rlp.de/no_cache/de/regional/kommunaldatenprofil/, Zugriff im Januar 2025.

¹¹⁰ Versorgungsleistungen sind eine Art von Ökosystemleistungen, bei denen bestimmte Güter von den Ökosystemen selbst produziert oder bereitgestellt werden. Ökosystemleistungen sind eine wertvolle Form der Analyse der Beziehungen oder des Nexus zwischen sozialer und ökologischer Landnutzung.

Gewässer¹¹¹. Auf den Kreis Teplice entfallen 0,4 % der gesamten landwirtschaftlichen Fläche des Landes von 4,2 Mio. ha, 0,3 % der gesamten Ackerfläche des Landes von 2,9 Mio. ha, 0,8 % der gesamten nichtlandwirtschaftlichen Fläche des Landes von 3,7 Mio. ha und 0,7 % der gesamten Waldfläche des Landes von 2,6 Mio. ha.¹¹²

5.3.1.6 SOZIALE INFRASTRUKTUR UND ÖFFENTLICHE DIENSTLEISTUNGEN

Verkehrsinfrastruktur

Straßensystem

Der erzgebirgische Teil des sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs ist durch die Bundesstraße B170 gut an das übergeordnete Verkehrsnetz angeschlossen. Außerdem profitiert die Region von der Bundesautobahn 17, die eine wichtige Verbindung zwischen Dresden und Prag darstellt. Mehrere Landstraßen erschließen kleinere Siedlungen und landwirtschaftliche Flächen in der Region. Sekundäre Straßen und Wege innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs werden für den lokalen landwirtschaftlichen Verkehr und für Freizeitaktivitäten wie Wandern und Radfahren genutzt, was den ländlichen und natürlichen Charakter der Region widerspiegelt. Der öffentliche Verkehr wird vom Verkehrsverbund Oberelbe (VVO) verwaltet.

Die Region Ústecký hat eine wichtige Verkehrslage innerhalb der EU. Durch die Bezirke Teplice und Litoměřice verläuft die internationale Autobahn E55, die den Norden und den Süden Europas miteinander verbindet und ab der Stadt Lovosice als Autobahn D8 weiterführt. Ende 2006 wurde ein neuer Abschnitt der D8 über das Erzgebirge mit direktem Anschluss an die deutsche Autobahn A17 für den Verkehr freigegeben. Eine weitere wichtige Fernstraße ist die Straße, die von der Karlovarský Region über das Erzgebirge in den nördlichen Teil der Liberecký Region führt.¹¹³

Schienensystem

Während es keine direkte Bahnverbindung zu allen Siedlungen innerhalb des Direkten Einwirkungsbereichs gibt, ist Altenberg über die Müglitztalbahn erreichbar, die eine Anbindung an Dresden und andere regionale Zentren bietet. Die nächstgelegenen Bahnverbindungen zum Grubengelände befinden sich in Geising (4 km) und Altenberg (6 km), die beide an der Bahnstrecke Altenberg-Heidenau (Müglitztalbahn) liegen.

Die internationale Eisenbahnstrecke von Dresden über die Stadt Ústí nad Labem nach Prag ist die wichtigste Eisenbahnstrecke in der Region Ústecký in der Tschechischen Republik.¹¹⁴

Im nächsten Jahrzehnt soll eine neue Eisenbahntunnelverbindung durch die Basis des Erzgebirges aufgefahen werden, um die Fahrzeit zwischen Dresden und Prag erheblich zu minimieren.

¹¹¹ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt, Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký - 2023, abgerufen unter <https://csu.gov.cz/docs/107508/46e35c1a-3c13-e62a-19dd-38c02adf6db5/33008523.pdf?version=1.0>, Zugriff im März 2025.

¹¹² Quelle: Tschechisches Statistisches Amt, abgerufen aus: Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký - 2023 | Produkte, abgerufen im März 2025.

¹¹³ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt, Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký - 2023, abgerufen unter <https://csu.gov.cz/docs/107508/46e35c1a-3c13-e62a-19dd-38c02adf6db5/33008523.pdf?version=1.0>, Zugriff im März 2025.

¹¹⁴ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt, Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký - 2023, abgerufen unter <https://csu.gov.cz/docs/107508/46e35c1a-3c13-e62a-19dd-38c02adf6db5/33008523.pdf?version=1.0>, Zugriff im März 2025.

Die dafür vorgesehenen Tunnel werden östlich in weitem Abstand und in großer Tiefe an dem geplanten Standort der Aufbereitungsanlage und dem Depot in der Nähe von Liebenau vorbeiführen. Sie sollen mit TBMs über einen mehrjährigen Zeitraum hergestellt werden. Ein direkter Einfluss auf das Projekt der ZLG ist auszuschließen. ZLG bemüht sich jedoch um die Einarbeitung der beim Bahnprojekt erhobenen Daten im Umwelt-, Hydro- und Geologiebereich, sowie um Koordinierung von technologischen und planerischen Themen.

Luft- und Seeverkehr

Es gibt keine Flughäfen und Landeplätze für Privatjets und -flugzeuge innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs. Der nächstgelegene internationale Flughafen ist der Flughafen Dresden (ca. 70 km entfernt). Darüber hinaus ist der direkte Einwirkungsbereich gut an die wichtigsten Wasserstraßen für Logistik und Tourismus angebunden.

Der nächstgelegene große Fluss ist die Elbe, ca. 20 km nördlich von Liebenau. Die Elbe ist als Bundeswasserstraße schiffbar und ermöglicht eine direkte Anbindung an den Hamburger Hafen und damit eine weltweite Verbindung. Die nächstgelegenen Binnenhäfen sind der Hafen Dresden und der Hafen Děčín, wobei sich ein größerer Hafen ca. 35 km nordwestlich von Dresden in Riesa befindet. Aufgrund des Niedrigwassers ist die Elbe in den Sommermonaten nicht immer oder nur teilweise befahrbar. Darüber hinaus ist die Elbe für den Binnenschiffsverkehr nur mäßig ausgebaut und kann teilweise nur eingeschränkt befahren werden. Die Elbe ist auch eine beliebte Route für touristische Kreuzfahrten, die Ziele wie Dresden, Meißen und Prag mit anderen Städten verbindet und so zur Tourismusindustrie der Region beiträgt.

Wasser und sanitäre Einrichtungen

Der Zugang zu sauberem Wasser und einer angemessenen Abwasserentsorgung ist in Deutschland flächendeckend gewährleistet: Über 99 % der Bevölkerung sind an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen. In Sachsen werden diese Dienstleistungen hauptsächlich von den Kommunalen Wasser- und Abwasserbetrieben und den regionalen Zweckverbänden erbracht, die für die Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung sowie die Abwassersammlung und -behandlung zuständig sind. Die Talsperren sind das Rückgrat der sächsischen Trinkwasserversorgung. Die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV), die für die Bewirtschaftung der sächsischen Talsperren und Wasserquellen zuständig ist, kann jährlich rund 380 Millionen Kubikmeter Talsperrenwasser für die Trink- und Brauchwasserversorgung bereitstellen. Damit befindet sich Sachsen in einer sehr komfortablen Lage, in der Wasserknappheit kein Thema ist.¹¹⁵ Zudem sind die meisten sächsischen Talsperren miteinander vernetzt, so dass die Wasserverteilung auch in längeren Trockenperioden möglich ist. Namhafte Anbieter wie der Zweckverband Wasser/Abwasser Mittleres Erzgebirgsvorland und die Leipziger Wasserwerke sorgen für eine hohe Qualität und die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben.¹¹⁶ Die *Wasserversorgung Weißeritzgruppe GmbH* ist für die Versorgung mit sauberem Trinkwasser in Altenberg zuständig, der *Zweckverband Wasserversorgung Pirna/Sebnitz* ist für die Gemeinden Bad Gottscheuba-Berggießhübel, Liebstadt, Glashütte und Bahretal zuständig. Nichtsdestotrotz gibt es in der Region noch einige sog. Brunnendörfer, welche nicht oder nur

¹¹⁵ Quelle: Wasserversorgung Weißeritzgruppe GmbH (WVGmbH), abgerufen unter: <https://www.wvgmbh.de/lebensgut-wasser/trinkwasser-infos/>, Zugriff im März 2025.

¹¹⁶ Quelle: ZWAV, abgerufen von: https://www.zwav.de/?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

teilweise an das Versorgungsnetz angeschlossen sind und daher ihren Wasserbedarf aus eigenen Hausbrunnen speisen.

Im Jahr 2022 wurden etwa 97,9 % der Bevölkerung der Region Ústecký in der Tschechischen Republik mit Wasser aus öffentlichen Wasserversorgungssystemen versorgt. Die Gesamtmenge des aus öffentlichen Wasserversorgungssystemen gelieferten Trinkwassers belief sich auf 46,3 Mio. m³, wobei im Jahr 2022 etwa 128,2 Liter pro Kopf und Tag in Rechnung gestellt wurden, was auf eine sehr stabile Versorgung im Vergleich zum Vorjahr hinweist.¹¹⁷ Was den Zugang zur Abwasserentsorgung betrifft, so waren im Jahr 2022 86,7 % der in Häusern lebenden Bevölkerung der Region Ústecký in der Tschechischen Republik an die öffentliche Kanalisation angeschlossen. Etwa 35,4 Mio. m³ Abwasser wurden in der Region in die öffentliche Kanalisation eingeleitet, wovon 98,6 % geklärtes Abwasser waren.¹¹⁸

Grenzen

Der Ort Zinnwald-Georgenfeld und das Grubengelände liegen an der Grenze zwischen Deutschland und der Tschechischen Republik. In Zinnwald befindet sich eine ehemalige Grenzzollanlage, die auch als Standort für den geplanten Erkundungsstollen und im späteren Betrieb für die übertägigen Grubenanlagen des Projekts vorgeschlagen geplant sind.

Wohnen

Die Wohnsituation in Altenberg spiegelt ab 2022 eine etwas höhere Wohnbaulandnutzung im Vergleich zu Bad Gottleuba wider. Der Anteil des Siedlungsgebietes an der Gesamtfläche beträgt 4,6 %, der Anteil der Wohnbauflächen 2,2 %. Der Wohnungsmarkt in Altenberg scheint stabil zu sein, allerdings ist die Neubautätigkeit begrenzt und es dominieren Einfamilienhäuser im Gebiet.¹¹⁹

Ab 2022 spiegelt die Wohnsituation in Bad Gottleuba einen moderaten Anteil an Wohnbauflächen wider. Das Siedlungsgebiet macht 3,8 % der Gesamtfläche der Gemeinde aus, während der Wohnungsbau 2,3 % ausmacht. In der Gemeinde scheint ein stabiler, aber bescheidener Wohnungsmarkt zu herrschen, wobei der Schwerpunkt auf Einfamilienhäusern liegt und die Neubautätigkeit begrenzt ist.¹²⁰

In Liebstadt macht die Siedlungsfläche im Jahr 2022 1,8 % der Gesamtfläche aus, der Anteil der Wohnbauflächen beträgt 1,4 %.¹²¹ In Glashütte macht die Siedlungsfläche im Jahr 2022 3,7 % der Gesamtfläche aus, wobei der Anteil der Wohnbauflächen 2,4 % beträgt.¹²² Innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs gibt es einige

¹¹⁷ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt, abgerufen aus: [Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký - 2023 | Produkte](#), abgerufen im März 2025.

¹¹⁸ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt, abgerufen aus: [Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký - 2023 | Produkte](#), <https://csu.gov.cz/docs/107508/41741906-2d66-6850-df95-a9fdd67d3970/330085230310.xlsx?version=1.0>, Zugriff im März 2025.

¹¹⁹ Quelle: Statistik Sachsen, abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/regional/statistik-sachsen_sbe_gemeinde_altenberg-stadt-14628010.pdf, Zugriff im Januar 2025.

¹²⁰ Quelle: Statistik Sachsen, abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/regional/statistik-sachsen_sbe_gemeinde_bad-gottleuba-berggiesshuebel-stadt-14628020.pdf, Zugriff im Januar 2025.

¹²¹ Quelle: Statistik Sachsen, abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/regional/statistik-sachsen_sbe_gemeinde_liebstadt-stadt-14628230.pdf, Zugriff im Januar 2025.

¹²² Quelle: Statistik Sachsen, abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/regional/statistik-sachsen_sbe_gemeinde_glashuette-stadt-14628130.pdf, Zugriff im Januar 2025.

Hotels und eine Reihe kleinerer Gasthöfe¹²³, die eine Reihe von Unterkunftsmöglichkeiten für Einwohner und Besucher bieten.¹²⁴

Im Jahr 2022 gab es in der Region Ústecký, Tschechische Republik, insgesamt 3.064 Betten in Beherbergungsbetrieben. Außerdem wurden 223 Wohnungen registriert, mit deren Bau begonnen wurde, von denen 136 fertiggestellt wurden. Diese Zahlen sind denen des Vorjahres recht ähnlich.¹²⁵ Weiter aufgeschlüsselte Informationen auf Gemeinde- oder Dorfebene sind in den öffentlichen Daten nicht enthalten.

Energie

Seit 2024 importiert Deutschland kein Gas mehr aus Russland, sondern bezieht sein Gas hauptsächlich aus Norwegen (48 %), den Niederlanden (25 %) und Belgien (18 %), während die Einfuhren von verflüssigtem Erdgas (LNG) über deutsche Terminals 8 % der Versorgung ausmachen.

Der Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge konzentriert sich auf Maßnahmen zur Energiewende, wobei der Schwerpunkt auf erneuerbaren Energiequellen liegt. Projekte wie die Installation von Photovoltaikanlagen, die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf Leuchtdiodentechnologie (LED) und die Förderung der Elektromobilität sollen zu einer nachhaltigeren Energieinfrastruktur beitragen. Trotz des zunehmenden Einsatzes erneuerbarer Energien bleiben jedoch die konventionellen Energiequellen für die gesamte Energieversorgung der Region von Bedeutung.¹²⁶

Der Netzbetreiber in der Region ist die SachsenNetze GmbH, durch die die Energieversorgung für Haushalte erfolgt. Sie greift dabei auch auf erneuerbare Energien, um die regionale Nachhaltigkeit zu steigern, zurück.

Das Projekt geht derzeit davon aus, dass der Anschluss an das nationale Stromnetz über eine 110-kV-Leitung in Altenberg und eine 30-kV-Verbindung zur Aufbereitungsanlage in Liebenau erfolgen wird, die über das Bergwerk und den Liebenau-Stollen hergestellt werden soll. Eine mögliche Alternative ist der Anschluss an eine geplante Photovoltaikanlage (PV), die in Waltersdorf, ca. 1 km vom Standort Liebenau entfernt, errichtet werden soll und über die PV-Anlage an das nationale Stromnetz angeschlossen wird. Diese Option bietet potenziell erhebliche Vorteile im Hinblick auf geringere Investitionskosten und weniger Zeit für die Herstellung des Netzan schlusses sowie die Bereitstellung einer kohlenstoffarmen Energiequelle. Die ZLG hat eine Absichtserklärung mit dem Entwickler dieser PV-Anlage unterzeichnet, um diese Option in der Machbarkeitsstudie näher zu untersuchen.

Telekommunikation

In den Gemeinden des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs sind Telekommunikations- und Internetdienste in unterschiedlicher Verfügbarkeit und Qualität vorhanden. In Altenberg ist der Glasfaserausbau ebenfalls im Gange, aber noch nicht abgeschlossen. Derzeit haben etwa 24 % der Haushalte in der Gemeinde einen Glasfaseranschluss.

¹²³ *Gasthöfe* auf Deutsch

¹²⁴ Rathaus Altenberg, abgerufen von: <https://www.rathaus-altenberg.de/eintrag/>, Zugriff im Januar 2025.

¹²⁵ Quelle: Tschechisches Statistisches Amt, abgerufen aus: [Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký - 2023 | Produkte](#), abgerufen im März 2025.

¹²⁶ Quelle: Kommunale Energie- und Klimabudgets genehmigt, abgerufen von: <https://www.landratsamt-pirna.de/kommunale-energie-klimabudgets-genehmigt-29528.html>, Zugriff im Januar 2025.

Was das Kabelinternet betrifft, so haben derzeit nur 21 % der 7 900 Haushalte in Altenberg Zugang zu Geschwindigkeiten von mindestens 100 MBit/s, weitere 21 % können auf Geschwindigkeiten von mindestens 50 MBit/s zugreifen. Der DSL-Ausbau in Altenberg kommt gut voran: 35 % der Haushalte können auf Geschwindigkeiten von mindestens 250 Megabit pro Sekunde (MBit/s) zugreifen. Außerdem können 76 % der Haushalte mit Geschwindigkeiten von mindestens 100 MBit/s surfen, und 85 % haben Zugang zu Geschwindigkeiten von mindestens 50 MBit/s.¹²⁷ In Bad Gottleuba-Berggießhübel sind mehrere Internetanbieter, darunter Telekom, Vodafone, 1&1, SachsenEnergie und MAINGAU Energie, aktiv. Allerdings liegt die Glasfaserverabdeckung derzeit bei etwa 24 %, was zeigt, dass der Ausbau noch begrenzt ist.

Sowohl in Liebstadt als auch in Glashütte ist der Glasfaserausbau im Gange, und mehrere Internetanbieter bieten Dienste an. Die genaue Abdeckung und die Geschwindigkeiten sind jedoch in den verfügbaren Quellen nicht angegeben. Insgesamt macht die Region erhebliche Fortschritte bei der Verbesserung der Internetinfrastruktur, wobei laufende Projekte darauf abzielen, die Abdeckung und die Geschwindigkeiten für die Einwohner zu erhöhen.

Freizeit und Erholung

Zur Freizeitinfrastruktur im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einzugsbereich gehören Sportanlagen, Parkanlagen, öffentliche Schwimmbäder, Campingplätze und Naturschutzgebiete sowie der Wildpark Osterzgebirge bei Geising, der Möglichkeiten zur Erkundung der heimischen Tierwelt und zu familienfreundlichen Aktivitäten bietet.

5.3.1.7 GESUNDHEIT, SICHERHEIT UND SCHUTZ DER BEVÖLKERUNG

Informationen zur Gesundheit waren für den direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich nicht durchgängig verfügbar und werden als Teil der USVP-Basisdaten erhoben. Daher werden in den folgenden Abschnitten Informationen auf der Ebene dargestellt, für die sie verfügbar waren.

In der öffentlichen Wahrnehmung gibt es gemischte Eindrücke über das Bergbauprojekt, welche bei diversen öffentlichen Diskussionen und in schriftlichen Stellungnahmen von Betroffenen zum Ausdruck gebracht wurden. In den Diskussionen über das Lithium-Bergbauprojekt Zinnwald im Osterzgebirge wurden die potenziellen ökologischen und sozialen Risiken des Vorhabens umfassend angesprochen. Während Veranstaltung mit verschiedenen Gruppen von Betroffenen und Vertretern der Gemeinden bspw. im Juni und November 2024 oder auch im März 2025 haben sich verschiedene Interessengruppen, darunter lokale Initiativen und Umweltorganisationen, in gewissem Umfang gegen das Projekt ausgesprochen. Die wichtigsten Bedenken bezogen sich auf die möglichen negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, die UNESCO-Kulturerbestätten und die Wasserressourcen der Region. Weitere Bedenken der Öffentlichkeit bezogen sich auf mögliche Auswirkungen auf die Integrität der Bauwerke an der Tagesoberfläche über dem zukünftigen Bergwerk, die Eigenbrunnen der Anwohner sowie auf mögliche visuelle, lärm- und staubbedingte Beeinträchtigungen durch das Depot und die Aufbereitungsanlage.¹²⁸ Dies spiegelt den bereits eingeleiteten und ständig fortgeführten Dialog zwischen den direkt Betroffenen, den Gemeinden und den Behörden wieder, der darauf abzielt, ein Gleichgewicht zwischen wirtschaftlichen Möglichkeiten und dem Schutz der Umwelt herzustellen.

¹²⁷ Internetanbieter, abgerufen von: https://www.internetanbieter.de/staedte/dsl-in-altenberg/?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

¹²⁸ Quelle: Bärenstein, abgerufen von: <https://baerenstein.org/>, Zugriff im Januar 2025.

Gesundheitszustand

Verschiedene Messgrößen für den allgemeinen Gesundheitszustand wie Lebenserwartung, Sterblichkeitsraten, Geburtenraten und das Verhältnis von Ärzten pro Einwohner sind gängige Indikatoren für den allgemeinen Gesundheitszustand einer Bevölkerung. Für das Jahr 2021 stellt die Weltbank fest, dass die durchschnittliche Lebenserwartung der deutschen Bevölkerung bei der Geburt 81 Jahre beträgt. Für Frauen wird eine Lebenserwartung von 83,2 Jahren prognostiziert, während die Lebenserwartung für Männer mit 78,3 Jahren etwas niedriger liegt. Zum Vergleich: Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) berichtet, dass die gesunde Lebenserwartung bei der Geburt in Deutschland im Jahr 2021 bei 68,9 Jahren liegt. Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind in Deutschland die häufigste Todesursache und machen 35,3 % aller Todesfälle im Jahr 2019 aus.¹²⁹ Insbesondere die ischämische Herzkrankheit trägt mit einer Sterblichkeitsrate von 220,6 Todesfällen pro 100.000 Einwohner erheblich dazu bei.¹³⁰ Neben den Herz-Kreislauf-Erkrankungen zählen in Deutschland Krebserkrankungen und zerebrovaskuläre Erkrankungen zu den wichtigsten nicht übertragbaren Krankheiten, die zur Sterblichkeit beitragen. Bei den übertragbaren Krankheiten gibt die Tuberkulose (TB) weiterhin Anlass zu großer Sorge.¹³¹ Die Müttersterblichkeitsrate liegt bei etwa 4,45 Todesfällen pro 100.000 Lebendgeburten, was auf ein geringes Risiko im Zusammenhang mit der Geburt hinweist.¹³² In den Jahren 2019 bis 2023 ist die Säuglingssterblichkeit in Deutschland rückläufig.¹³³

Psychische Probleme sind auch in Deutschland weit verbreitet. Nach Angaben der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN) leiden etwa 30 % der Deutschen irgendwann in ihrem Leben an psychischen Problemen. Zu den häufigsten Erkrankungen gehören Depressionen, Angststörungen und stressbedingte Krankheiten. In den letzten Jahren hat die Anerkennung von psychischen Problemen zugenommen, was zum Teil auf ein gestiegenes Bewusstsein und gesellschaftliche Veränderungen zurückzuführen ist.¹³⁴

Die Prävalenz von Adipositas, Alkoholkonsum und illegalem Drogenkonsum ist in den verschiedenen Regionen Deutschlands unterschiedlich. Bundesweit sind 46,6 % der Frauen und 60,5 % der Männer von Übergewicht, einschließlich Fettleibigkeit, betroffen. Nahezu ein Fünftel der Erwachsenen (19 %) ist fettleibig.¹³⁵ Schädlicher Alkoholkonsum ist weit verbreitet: 13,1 % der Frauen und 18,5 % der Männer konsumieren täglich mehr als 10 Gramm (g) bzw. 20 g reinen Alkohol. Der Anteil der Männer mit schädlichem Alkoholkonsum nimmt mit dem Alter zu und erreicht in der Altersgruppe der 60- bis 69-Jährigen fast ein Viertel.¹³⁶ Cannabis ist mit einer 12-Monats-Prävalenz von 7,4 % die am häufigsten konsumierte Droge. Der nationale

¹²⁹ Quelle: Destatis, abgerufen von: https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Health/Causes-Death/_node.html?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

¹³⁰ Quelle: WHO, abgerufen von: <https://data.who.int/countries/276>, Zugriff im Januar 2025.

¹³¹ Quelle: RKI, abgerufen von: https://www.rki.de/EN/Content/infections/epidemiology/inf_dis_Germany/TB/summary_2021.html?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

¹³² Quelle: WHO, abgerufen von: <https://data.who.int/countries/276>, Zugriff im Januar 2025.

¹³³ Quelle: Destatis, abgerufen von: <https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Population/Deaths-Life-Expectancy/Tables/infant-deaths.html>, Zugriff im März 2025.

¹³⁴ Quelle: BMJ Mental Health, abgerufen von: https://mentalhealth.bmj.com/content/8/1/28.1?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

¹³⁵ Quelle: RKI, abgerufen von: https://www.rki.de/EN/Content/Health_Monitoring/Main_Topics/Overweight-Obesity/obesity_node.html?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

¹³⁶ Quelle: NIH, abgerufen von: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9838581/?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

Drogenbericht für Deutschland 2019 zeigt eine allmähliche Verschiebung der Prävalenz des Freizeitkonsums/des Konsums von Drogen von älteren zu jüngeren Altersgruppen.¹³⁷

In Sachsen liegt die Lebenserwartung (bei der Geburt) für Männer bei 75,49 Jahren (unter dem Bundesdurchschnitt), während Frauen eine Lebenserwartung von 83,61 Jahren haben (leicht über dem Bundesdurchschnitt).¹³⁸ Die Altersverteilung innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs spiegelt eine ausgewogene demografische Zusammensetzung mit bemerkenswerten Unterschieden zwischen den Gemeinden wider. Was die Sterblichkeitsraten betrifft, so liegen für Sachsen nur wenige spezifische Daten vor. Im Vergleich zu anderen Bundesländern ist die Sterblichkeitsrate bei Herzinfarkten und ischämischen Herzkrankheiten auffallend hoch.

Behinderungen

Auf der Grundlage der statistischen Daten aus dem Jahr 2022 sind in Altenberg 9,03 % der Bevölkerung als schwerbehindert eingestuft, was dem Landkreisdurchschnitt von 9,01 % entspricht, aber unter dem sächsischen Durchschnitt von 10,7 % liegt. Von den Schwerbehinderten in Altenberg sind 62,4 % 65 Jahre und älter, was dem Landkreisdurchschnitt von 60,8 % und dem sächsischen Durchschnitt von 63,4 % entspricht. Altenberg hat einen Anteil von 0,64% an älteren Einwohnern, die Hilfe zur Pflege erhalten, was unter dem Landkreisdurchschnitt von 0,97% und dem sächsischen Durchschnitt von 1,3% liegt. Die Spanne in Sachsen reicht von 0,0% bis 10,7%.¹³⁹

In Bad Gotttleuba sind 8,93 % der Bevölkerung als schwerbehindert eingestuft, was dem Landkreisdurchschnitt von 9,01 % entspricht und leicht unter dem sächsischen Durchschnitt von 10,7 % liegt. Von den Schwerbehinderten in Bad Gotttleuba sind 63,6 % 65 Jahre und älter, was in etwa dem Landkreisdurchschnitt von 60,8 % und dem sächsischen Durchschnitt von 63,4 % entspricht. In Bad Gotttleuba leben 1,21% der älteren Einwohner, die eine Pflegehilfe erhalten, was deutlich über dem Landkreisdurchschnitt von 0,97% liegt, aber innerhalb der sächsischen Spanne (0,0% bis 10,7%).¹⁴⁰

In Glashütte sind 7,69% der Bevölkerung schwerbehindert, was unter dem Landkreisdurchschnitt (9,01%) und dem sächsischen Durchschnitt (10,7%) liegt und innerhalb der sächsischen Spanne von 4,71% bis 21,13%. 0,79% der älteren Einwohner erhalten Pflegehilfe, was unter dem Landkreisdurchschnitt von 0,97% und dem sächsischen Durchschnitt von 1,3% liegt, wobei die Spanne in Sachsen von 0,0% bis 10,7% reicht. In Liebstadt sind 7,47 % der Bevölkerung als schwerbehindert eingestuft, was unter dem Landkreisdurchschnitt von 9,01 % und dem sächsischen Durchschnitt von 10,7 % liegt. Von den Schwerbehinderten in Liebstadt sind 63,2 % 65 Jahre und älter, was in etwa dem Landkreisdurchschnitt von 60,8 % und dem sächsischen Durchschnitt von 63,4 % entspricht.

¹³⁷ Quelle: Sage Journal, abgerufen von: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0956462420959169?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

¹³⁸ Quelle: Statistisches Bundesamt, Bevölkerung: Sterbefälle, Lebenserwartung (2022), abgerufen unter: https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Population/Deaths-Life-Expectancy/_node.html, Zugriff im Dezember 2024.

¹³⁹ Quelle: Statistik Sachsen, abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/regional/statistik-sachsen_sbe_gemeinde_altenberg-stadt-14628010.pdf, Zugriff im Januar 2025.

¹⁴⁰ Quelle: Statistik Sachsen, abgerufen von: https://www.statistik.sachsen.de/download/regional/statistik-sachsen_sbe_gemeinde_bad-gotttleuba-berggiesshuebel-stadt-14628020.pdf, Zugriff im Januar 2025.

Tschechische Republik

Laut dem Gesundheitsprofil der Tschechischen Republik für das Jahr 2023 stieg die Lebenserwartung in der Tschechischen Republik in den beiden Jahrzehnten vor der COVID-19-Pandemie in etwa gleich schnell wie der EU-Durchschnitt. Zwischen 2019 und 2021 ging sie zurück und stieg dann leicht auf 79,1 Jahre im Jahr 2022 an, etwa 1,6 Jahre unter dem EU-Durchschnitt von 80,7 Jahren. Im Jahr 2022 könnten tschechische Frauen damit rechnen, im Durchschnitt 5,8 Jahre länger zu leben als Männer (82,0 Jahre gegenüber 76,2 Jahren) - ein etwas größerer geschlechtsspezifischer Unterschied als der EU-Durchschnitt von 5,4 Jahren.¹⁴¹

Kreislaufkrankungen, Krebs und COVID-19 waren im Jahr 2021 mit über 70 % aller Todesfälle die häufigsten Todesursachen. Auf Kreislaufkrankungen entfielen 34 % aller Todesfälle, und ischämische Herzkrankheiten waren die wichtigste Todesursache innerhalb dieser Gruppe. Krebs war die zweithäufigste Todesursache im Jahr 2021 (19 %), wobei Lungenkrebs die häufigste Krebstodesursache war, gefolgt von Darmkrebs. Im Jahr 2021 entfielen 17,9 % aller Todesfälle in der Tschechischen Republik auf COVID-19 - einer der größten Anteile unter allen EU-Ländern.¹⁴²

Umweltfaktoren wie die Luftverschmutzung tragen zu einer beträchtlichen Zahl von Todesfällen bei, wobei etwa 6 % aller Todesfälle allein auf die Belastung durch Feinstaub (PM_{2,5}) und Ozon zurückzuführen sind. Die durch Luftverschmutzung verursachten Todesfälle sind vor allem auf Kreislauf- und Atemwegserkrankungen sowie einige Krebsarten zurückzuführen.¹⁴³

In der Tschechischen Republik lag die Müttersterblichkeitsrate im Jahr 2020 bei 3,4 Todesfällen pro 100.000 Lebendgeburten (neueste verfügbare Daten) und damit unter dem europäischen Durchschnitt von 13,2, was auf ein geringes Risiko im Zusammenhang mit der Geburt hinweist.¹⁴⁴ Die Säuglingssterblichkeitsrate lag 2022 bei 1,3 Todesfällen pro 1.000 Lebendgeburten und damit ebenfalls unter dem europäischen Durchschnitt von 4.

Fast die Hälfte aller Todesfälle in der Tschechischen Republik im Jahr 2019 konnte auf verhaltensbedingte Risikofaktoren zurückgeführt werden, darunter Ernährungsrisiken, Tabakrauchen, Alkoholkonsum und geringe körperliche Aktivität. Die Raten für Alkoholkonsum und Fettleibigkeit waren höher als im EU-Durchschnitt. Die Prävalenz verhaltensbedingter Risikofaktoren ist in der Tschechischen Republik, wie auch in anderen EU-Ländern, in den Gruppen mit dem niedrigsten Bildungsniveau und den niedrigsten Einkommen tendenziell höher. Auch Rauchen und Alkoholkonsum sind bei Männern tendenziell höher als bei Frauen, was sich auch in den geschlechtsspezifischen Unterschieden bei der Lebenserwartung widerspiegelt. Die Sterblichkeitsrate aufgrund vermeidbarer und behandelbarer Ursachen liegt in der Tschechischen Republik 25 % über dem EU-Durchschnitt.¹⁴⁵

¹⁴¹ Quelle: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). *Czech Republic Country Health Profile 2023*, abgerufen unter https://www.oecd.org/en/publications/2023/12/Czech-Republic-country-health-profile-2023_dde66b1d.html, Zugriff im März 2025

¹⁴² Quelle: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). *Czech Republic Country Health Profile 2023*, abgerufen unter https://www.oecd.org/en/publications/2023/12/Czech-Republic-country-health-profile-2023_dde66b1d.html, Zugriff im März 2025

¹⁴³ Quelle: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). *Czech Republic Country Health Profile 2023*, abgerufen unter https://www.oecd.org/en/publications/2023/12/Czech-Republic-country-health-profile-2023_dde66b1d.html, Zugriff im März 2025

¹⁴⁴ Quelle: WHO, abgerufen von: <https://data.who.int/countries/276>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁴⁵ Quelle: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). *Czech Republic Country Health Profile 2023*, abgerufen unter https://www.oecd.org/en/publications/2023/12/Czech-Republic-country-health-profile-2023_dde66b1d.html, Zugriff im März 2025

Schätzungen zufolge litt 2019 etwa einer von sieben Menschen in der Tschechischen Republik an einer psychischen Störung. Depressionen, Angstzustände sowie Alkohol- und Drogenkonsum waren die am weitesten verbreiteten psychischen Probleme.¹⁴⁶

Im Jahr 2021 gab es in der Tschechischen Republik 4,3 Ärzte pro 1.000 Einwohner, was leicht über dem EU-Durchschnitt von 4,1 pro 1.000 lag. Der Anteil der Krankenschwestern und -pfleger (9,0 pro 1.000 Einwohner) lag ebenfalls leicht über dem EU-Durchschnitt (8,5 pro 1.000).

Bei den übertragbaren Krankheiten stieg die Tuberkulose-Inzidenz von 4,1 Fällen pro 100.000 Einwohner im Jahr 2022 auf 4,8 im Jahr 2023, liegt aber unter dem europäischen Durchschnitt von 24 Fällen pro 100.000 Einwohner.¹⁴⁷

Notfalldienste

Um die Erreichbarkeit des Rettungsdienstes zu gewährleisten, sind im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Altenberg, Bad Gottleuba-Berggießhübel und Glashütte fünfzehn Rettungswachen strategisch verteilt. Auch in diesen Orten gibt es Rettungswachen, die in den Gemeinden angesiedelt sind.¹⁴⁸ In der Gemeinde Altenberg ist durch die vollzogene Gemeindefusion die Zahl der Ortsteilfeuerwehren auf 15 angewachsen. Diese befinden sich in den folgenden Gebieten innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Wirkungsbereichs: Altenberg, Bärenstein, Fürstenau, Fürstenwalde, Geising, Lauenstein, Liebenau, Löwenhain und Zinnwald. Die Gemeinde Bad Gottleuba-Berggießhübel unterhält derzeit eine Freiwillige Feuerwehr mit sechs Ortsteilfeuerwehren. Innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Wirkungsbereiches befinden sich die Feuerwehren in Börnersdorf und Oelsen. Weitere Feuerwachen befinden sich in Siedlungen außerhalb des direkten Einwirkungsbereichs, darunter Markersbach. Die Freiwillige Feuerwehr Glashütte ist eine kommunale Einrichtung für die Stadt Glashütte. Zu ihren Aufgaben gehören neben der Brandbekämpfung und der technischen Hilfeleistung auch Aufgaben der Wasserwirtschaft und des Hochwasserschutzes. Die Freiwillige Feuerwehr Glashütte umfasst die Ortsfeuerwehren u.a. auch in Dittersdorf, das im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich liegt. In Liebstadt gibt es ebenfalls eine Feuerwehr, die für die Siedlungen innerhalb der Gemeinde zuständig ist, aber es liegen keine weiteren Daten vor.

Gesundheitliche Infrastruktur

Die Gesundheitsversorgung in Deutschland, auch im Freistaat Sachsen, zeichnet sich durch qualitativ hochwertige medizinische Leistungen und eine flächendeckende Versorgung aus. Deutschland hat ein universelles Gesundheitssystem mit einer obligatorischen Krankenversicherung für alle Einwohner, sei es durch die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) oder die private Krankenversicherung (PKV). Die GKV deckt den größten Teil der Bevölkerung ab (88 %).¹⁴⁹ Die Einwohner Sachsens haben Zugang zu einem Netz von gut ausgestatteten Krankenhäusern, Kliniken und medizinischen Einrichtungen. Das Gesundheitssystem in

¹⁴⁶ Quelle: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). *Czech Republic Country Health Profile 2023*, abgerufen unter https://www.oecd.org/en/publications/2023/12/Czech_Republic-country-health-profile-2023_dde66b1d.html, Zugriff im März 2025

¹⁴⁷ Quelle: WHO, abgerufen von: <https://data.who.int/indicators/i/13B4226/C288D13?m49=203>, Zugriff im März 2025.

¹⁴⁸ Quelle: Landratsamt Pirna, abgerufen von: <https://www.landratsamt-pirna.de/notfallrettung-kassen-aerztlicher-bereitschaftsdienst.html>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁴⁹ Quelle: Deutschland: Health System Review 2020, abgerufen unter: <https://eurohealthobservatory.who.int/countries/germany>, Zugriff im Januar 2025.

Sachsen wird, wie im übrigen Deutschland, durch eine Kombination aus Beiträgen von Arbeitnehmern, Arbeitgebern und dem Staat finanziert. Dieses System stellt sicher, dass allen Einwohnern umfassende Gesundheitsdienste zur Verfügung stehen.

Der Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge verfügt über fünf Kliniken, sieben Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen sowie ein breites Angebot an Ärzten und Hilfsdiensten.¹⁵⁰ In der Gemeinde Altenberg stehen den Einwohnern mehrere kleinere Gesundheitseinrichtungen zur Verfügung, die Primärversorgung, zahnärztliche Versorgung und spezialisierte Dienste anbieten. In Altenberg selbst gibt es einen Allgemeinmediziner, einen Facharzt für Innere Medizin und zwei Zahnärzte sowie eine Facharztpraxis. In Geising gibt es drei Allgemeinmediziner und zwei Zahnärzte, die eine umfassende lokale Versorgung sicherstellen. In Lauenstein gibt es einen Allgemeinmediziner, der zum Gesundheitsnetz in der Region beiträgt. Diese Einrichtungen bieten den Einwohnern und Besuchern wichtige medizinische, zahnmedizinische und tierärztliche Dienstleistungen.¹⁵¹

Im Rahmen der Istzustandsbetrachtung der USVP werden weitere Informationen über den Gesundheitszustand der Bevölkerung im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Wirkungsbereich gesammelt. Dazu gehören Informationen über die häufigsten Todesursachen, die wichtigsten übertragbaren und nicht übertragbaren Krankheiten, die Lebensqualität (Verbreitung von Fettleibigkeit, Konsum von Alkohol und illegalen Drogen) und Verkehrsunfälle. Diese Informationen werden durch Befragungen von Vertretern lokaler Gesundheitseinrichtungen und Notfalleinrichtungen gesammelt, soweit diese verfügbar sind.

Tschechische Republik

Die medizinische Grundversorgung in der Region Ústecký wird durch ein Netz von ambulanten Pflegeeinrichtungen und Apotheken gewährleistet. Die medizinische Versorgung wird in 18 Krankenhäusern mit 5.328 Betten gewährleistet. Die wichtigste Gesundheitseinrichtung in der Region ist das Krajská zdravotní, dem Krankenhäuser in den Bezirken Děčín, Ústí nad Labem, Teplice, Most und Chomutov angeschlossen sind. Die Nachsorge und physiotherapeutische Betreuung wird in sieben spezialisierten therapeutischen Einrichtungen mit 691 Betten gewährleistet.¹⁵² Die nächstgelegene medizinische Einrichtung, die Notfalldienste leisten kann, befindet sich im Bezirk Teplice, etwa 15 km südlich von Cínovec.

Geschlechtsspezifische Gewalt

Sexuelle und partnerschaftliche Gewalt gegen Frauen ist eine weit verbreitete Menschenrechtsverletzung in Deutschland mit einer erheblichen Dunkelziffer.¹⁵³ Laut einer Studie der Agentur der Europäischen Union für Grundrechte aus dem Jahr 2014 erleben rund 35 % aller Frauen mindestens einmal in ihrem Leben körperliche und/oder sexuelle Gewalt. Allerdings suchen nur etwa 20 % der Betroffenen Unterstützung bei den vorhandenen Beratungs- und Hilfsangeboten.¹⁵⁴ In den letzten 10 Jahren ist die Zahl der Beratungen beim Hilfetelefon "Gewalt gegen

¹⁵⁰ Quelle: Arbeit, Leben, Freizeit, abgerufen von: <https://www.arbeit-leben-freizeit.de/gesundheit.html>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁵¹ Quelle: Rathaus Altenberg, abgerufen von: <https://www.rathaus-altenberg.de/aerzte/>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁵² Quelle: Statistisches Amt Cezch. Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký 2023, abgerufen unter: <https://csu.gov.cz/docs/107508/46e35c1a-3c13-e62a-19dd-38c02adf6db5/33008523.pdf?version=1.0>, Zugriff im März 2025

¹⁵³ Quelle: EIGE, abgerufen unter: [2016.5472_mh0416658enn_pdfweb_20170215100607.pdf](https://eige.europa.eu/publications/download/2016.5472_mh0416658enn_pdfweb_20170215100607.pdf), Zugriff im März 2025.

¹⁵⁴ Quelle: Helpline, abgerufen von:

Frauen" deutlich gestiegen. Im Jahr 2014 gab es etwa 25.000 Beratungen, während diese Zahl im Jahr 2023 auf etwa 59.000 anstieg, was einen erheblichen Anstieg der Nachfrage nach Unterstützungsleistungen widerspiegelt.¹⁵⁵ Nach den wenigen größeren Studien, die in Deutschland durchgeführt wurden, erfährt etwa jede vierte Frau im Laufe ihres Lebens körperliche oder sexuelle Gewalt durch einen Partner oder Ex-Partner, und fast jede siebte Frau wird zu sexuellen Handlungen gezwungen. Frauen sind auch viel häufiger von Stalking betroffen als Männer. Die Täter sind meist männlich, oft Partner oder Ex-Partner der Opfer.¹⁵⁶

In der Tschechischen Republik stellen Frauen die Mehrheit der polizeilich erfassten Opfer von Gewalt in Paarbeziehungen (90 % im Jahr 2023). Im Jahr 2023 registrierte die Polizei 596 weibliche Opfer von Gewalt, die von einem Intimpartner begangen wurde. Im Laufe des Jahres registrierte die Polizei eine größere Anzahl von Straftaten gegen weibliche Opfer von Gewalt in Paarbeziehungen (604). Körperliche Gewalt ist die häufigste Form von Gewalt in Paarbeziehungen und häuslicher Gewalt, die von der Polizei erfasst wird.¹⁵⁷ Aus der EU-Erhebung über geschlechtsspezifische Gewalt, die 2025 veröffentlicht wurde, geht hervor, dass 34 % der jemals in einer Partnerschaft lebenden Frauen in der Tschechischen Republik in ihrem Leben psychische Gewalt, körperliche Gewalt (einschließlich Drohungen) oder sexuelle Gewalt durch einen Intimpartner erlebt haben.¹⁵⁸ Darüber hinaus zeigen die verfügbaren Daten, dass 13 % der Frauen und 4 % der Männer schwerwiegende Formen der sexuellen Belästigung am Arbeitsplatz erleben.¹⁵⁹

Große Entwicklungsprojekte, die eine große Anzahl von Bauarbeitern erfordern, insbesondere in von Männern dominierten Branchen wie dem Bergbau, sind mit einem erhöhten Risiko geschlechtsspezifischer Gewalt und Belästigung verbunden, die innerhalb der Belegschaft oder zwischen der Belegschaft und den lokalen Bevölkerungen auftreten können.

Öffentliche Sicherheit und Gefahrenabwehr

Die Sicherheitslage im Osterzgebirgskreis hat im Jahr 2022 einen deutlichen Anstieg der Kriminalität erfahren. Von den angezeigten Straftaten entfiel ein Drittel auf migrationsbedingte Straftaten.¹⁶⁰ Die Daten des Sächsischen Schweiz-Osterzgebirgskreises für das Jahr 2022 zeigen, dass die Kriminalitätsraten in den einzelnen Gemeinden unterschiedlich hoch sind, wobei Altenberg und Bad Gottscheuba-Berggießübel im Vergleich zu anderen Gemeinden der Region deutlich höhere Kriminalitätsraten aufweisen.¹⁶¹

Für Altenberg liegt die Zahl der gemeldeten Straftaten pro 100.000 Einwohner bei 8.687, mit bemerkenswerten Zahlen in Bereichen wie Diebstahl (52 Vorfälle) und Gewaltkriminalität

¹⁵⁵ Quelle: Helpline, Jahresbericht 2023, abgerufen unter: <https://www.hilfetelefon.de/das-hilfetelefon/zahlen-und-fakten/jahresbericht.html>, Zugriff im März 2025.

¹⁵⁶ Quelle: Viktimisierungsstudie Sachsen (VisSa), abgerufen unter: https://www.hs-merseburg.de/fileadmin/Allgemein/Aktuelles/2023/VisSa_Studie__2_.pdf, Zugriff im Januar 2025.

¹⁵⁷ Quelle: Europäisches Institut für Gleichstellungsfragen (EIGE), abgerufen von: https://eige.europa.eu/gender-based-violence/countries/Czech Republic?language_content_entity=en, Zugriff im März 2025.

¹⁵⁸ Quelle: Eurostat. *Frauen in jeder Partnerschaft, die Gewalt durch einen Intimpartner erlebt haben, nach Art der Gewalt*. Abgerufen von: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/gbv_ipv_type/default/table?lang=en&category=livcon.gbv.gbv_ipv, Zugriff im März 2025.

¹⁵⁹ Quelle: CMS. *Vorschriften über sexuelle Belästigung am Arbeitsplatz in der Tschechischen Republik*. Abgerufen von: <https://cms.law/en/int/expert-guides/cms-expert-guide-on-sexual-harassment-in-the-workplace/czech-republic>, abgerufen im März 2025.

¹⁶⁰ Quelle: Verlagsportal.de, abgerufen von: *Anstieg der Kriminalitätsrate - Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge - Monschau Test*, abgerufen im Januar 2025.

¹⁶¹ Polizei Sachsen, abgerufen von: *Kriminalitätsbelastung nach Gemeinden*, abgerufen im Januar 2025.

(144 Vorfälle). In Bad Gottleuba-Berggießübel hingegen ist die Zahl der Straftaten mit 45.543 je 100.000 Einwohner deutlich höher. Diese Gemeinde verzeichnete eine hohe Zahl von Eigentumsdelikten und Straftaten gegen die persönliche Freiheit, was wahrscheinlich durch verschiedene städtische oder sozioökonomische Faktoren beeinflusst wurde. Diese Rate könnte auf die größere Bevölkerungsdichte in diesem Gebiet oder auf bestimmte Kriminalitätstrends wie Diebstahl und Sachbeschädigung zurückzuführen sein.

In der Tschechischen Republik lag der Bezirk Teplice nach den für 2022 verfügbaren Daten mit 2.491 registrierten Straftaten bei insgesamt 19,6 Fällen pro 1.000 Einwohner auf regionaler Ebene auf Platz 5 von 7 Bezirken.¹⁶² Von den 2.491 Straftaten wurden 77 % als allgemeine Kriminalität registriert, gefolgt von 11 %, die als Wirtschaftskriminalität eingestuft wurden. Bei den anderen registrierten Straftaten handelt es sich um Raubüberfälle, Einbrüche in Wohnungen und Familienhäuser, Vergewaltigungen und einen Mordfall. Bei den Vergewaltigungen lag der Bezirk Teplice mit 15 der insgesamt 93 in der Region registrierten Fälle an 3 von 7 Stellen.

5.4 MENSCHENRECHTE

5.4.1 KONTEXT

Dieser Abschnitt gibt einen vorläufigen Überblick über den rechtlichen Schutz der Menschenrechte und den übergeordneten Kontext in Deutschland sowie, soweit möglich, über den Status der Menschenrechte im Projektgebiet. Er bietet ein vorläufiges Menschenrechts-Risikoscreening auf der Grundlage öffentlich zugänglicher Informationen, das jedoch weder projektspezifische Menschenrechtsrisiken noch bestehende Kontrollen innerhalb der ZLG zum Umgang mit solchen Risiken berücksichtigt. Folglich sollte dieses Human Rights Risk Screening durch eine spezielle Human Rights Risk Assessment (HRRRA) ergänzt werden, um:

- Weitere Aufklärung über etwaige Lücken zwischen dem bestehenden Rechtsschutz in Deutschland und Sachsen und internationalen Standards.
- Verstehen des Menschenrechtskontextes innerhalb der sozioökonomischen und gesundheitlichen Ausgangssituation des Projekts, aufbauend auf den primären sozioökonomischen und gesundheitlichen Daten, die während der USVP gesammelt wurden;
- Bewertung der projektspezifischen Risiken unter Berücksichtigung der sozioökonomischen und gesundheitlichen Auswirkungen, die für das Projekt bewertet wurden, und der bestehenden Kontrollen, die innerhalb der ZLG durchgeführt werden sollen.
- Festlegung von Abhilfemaßnahmen zur Ergänzung der bestehenden Kontrollen oder Ermittlung der Bereiche, in denen zusätzliche Arbeit erforderlich ist, um die wichtigsten bewerteten Menschenrechtsrisiken zu mindern.

5.4.1.1 ÜBERBLICK ÜBER DIE GESETZGEBUNG

Deutschland hat sich formell zu den wichtigsten internationalen Vereinbarungen zum Schutz der Menschenrechte verpflichtet, darunter die Internationale Menschenrechtskonvention und die Kernarbeitsnormen der IAO. Die Grundlage des deutschen Menschenrechtsrahmens bilden das Grundgesetz, die Rechtsvorschriften der Europäischen Union (Verträge, Verordnungen, Richtlinien und Entscheidungen des Europäischen Gerichtshofs) und die Europäische Menschenrechtskonvention. Als repräsentative Demokratie gewährleistet Deutschland den Schutz

¹⁶² Quelle: Statistisches Amt Cezch. *Statistisches Jahrbuch der Region Ústecký - 2023*, abgerufen von <https://csu.gov.cz/produkty/statistical-yearbook-of-the-ustecky-region-2023>, Zugriff im März 2025

und die Umsetzung der meisten bürgerlichen Freiheiten und politischen Rechte durch sein rechtliches und institutionelles System.¹⁶³

5.4.1.2 LÄNDERÜBERSICHT

In diesem Abschnitt wird der Menschenrechtskontext in Deutschland auf nationaler Ebene analysiert. Zu den wichtigsten Quellen für diese Analyse gehören das US-Außenministerium, der Bericht über die menschliche Entwicklung des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen (UNDP), der Korruptionswahrnehmungsindex von Transparency International, der Rechtsstaatlichkeitsindex des World Justice Project und die internationale NGO Freedom House.

Im Jahr 2023 war Deutschland mit erheblichen Menschenrechtsproblemen konfrontiert, insbesondere mit Verbrechen und Gewalt gegen ethnische oder religiöse Minderheiten. Diese Vorfälle wurden in erster Linie durch Rechtsextremismus und religiöse Diskriminierung, einschließlich Antisemitismus und Islamfeindlichkeit, verursacht.

Laut der aktualisierten Kriminalstatistik hat das Bundeskriminalamt (BKA) im Jahr 2023 5.164 antisemitische Straftaten registriert, fast doppelt so viele wie im Jahr 2022. Darunter waren 88 Gewaltdelikte, was einen anhaltenden Trend bei antisemitischen Gewalttaten widerspiegelt. Darüber hinaus stiegen die antimuslimischen Vorfälle dramatisch an: Das CLAIM-Netzwerk dokumentierte 1.926 Fälle, was einem Anstieg von 114 % gegenüber dem Vorjahr entspricht.¹⁶⁴

Während die Daten über antichristliche Straftaten im Jahr 2023 noch nicht so umfassend sind, weisen frühere Zahlen auf 109 Straftaten im Jahr 2021 hin, was einen deutlichen Rückgang im Vergleich zu den Vorjahren bedeutet. Bei vielen dieser Vorfälle wurden rechtsgerichtete gesellschaftliche Gruppen als die Haupttäter identifiziert.¹⁶⁵

Mit der Verabschiedung des *Selbstbestimmungsgesetzes*, das am 1. November 2024 in Kraft getreten ist, hat Deutschland große Fortschritte bei der Förderung der Rechte von Transgender gemacht.¹⁶⁶ Darüber hinaus wirkt sich auch der Klimawandel zunehmend auf den Schutz der Rechte in Deutschland aus.

5.4.1.3 MENSCHLICHE ENTWICKLUNG

Der Index der menschlichen Entwicklung (HDI) ist eine statistische Darstellung des Niveaus der menschlichen Entwicklung einer Nation. Er berücksichtigt die Gesundheit der Bevölkerung (Lebenserwartung bei der Geburt), die Bildung (durchschnittliche Anzahl der Schuljahre für Erwachsene ab 25 Jahren und erwartete Schuljahre) und den Lebensstandard (Bruttonationaleinkommen pro Kopf).¹⁶⁷

¹⁶³ Quelle: Freedom House, "Freedom in the World 2021 Country Report - Germany", abgerufen von: [Germany: Freedom in the World 2021 Country Report | Freedom House](#), abgerufen im Januar 2025.

¹⁶⁴ Quelle: Reuters, abgerufen von: https://www.reuters.com/world/europe/anti-muslim-incidents-double-germany-overlooked-by-authorities-ngo-says-2024-06-24/?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

¹⁶⁵ Quelle: US-Außenministerium, Bericht über die internationale Religionsfreiheit 2023: Germany, abgerufen von: [Germany - United States Department of State](#), abgerufen im Januar 2025.

¹⁶⁶ Quelle: Amerikanisch-Deutsches Institut, abgerufen von: https://americangerman.institute/2024/06/self-determination-act-creates-new-rights-for-transgender-people-in-germany/?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

¹⁶⁷ Quelle: Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen, "Human Development Index (HDI), Deutschland", abgerufen unter: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>, Zugriff im Januar 2025.

Der HDI bietet eine breitere Perspektive auf die Entwicklung, indem er sich auf die Fähigkeiten der Bevölkerung konzentriert, anstatt sich ausschließlich auf wirtschaftliche Wachstumskennzahlen zu stützen.

Bemerkenswert ist, dass Deutschland einen der höchsten HDI-Werte weltweit hat, was auf ein sehr hohes Niveau der menschlichen Entwicklung hinweist. Weltweit liegt der durchschnittliche HDI bei 0,727 Punkten, basierend auf Daten aus 185 Ländern. Für Deutschland liegt der historische Durchschnittswert des HDI von 1980 bis 2022 bei 0,887 Punkten. Der niedrigste Wert wurde 1980 mit 0,739 Punkten erreicht, der höchste Wert mit 0,95 Punkten im Jahr 2022.¹⁶⁸

5.4.1.4 WIRTSCHAFT UND MENSCHENRECHTE

Der Supply Chain Act, der im Januar 2024 in Kraft trat, stellt eine wichtige Entwicklung dar. Das Gesetz, das Unternehmen dazu verpflichtet, Menschenrechtsrisiken innerhalb ihrer Lieferketten zu ermitteln, zu verhindern, anzugehen und offenzulegen, beschränkt die Regulierungsmaßnahmen jedoch auf bestimmte, im Gesetz beschriebene Umstände. Es bietet keine Möglichkeit, Unternehmen vor Gericht zur Rechenschaft zu ziehen, und sein Anwendungsbereich ist auf bestimmte Unternehmen innerhalb der Wertschöpfungskette beschränkt.¹⁶⁹

Der Supply Chain Act regelt die Verantwortung von Unternehmen für die Einhaltung der Menschenrechte in globalen Lieferketten. Dazu gehören Themen wie der Schutz vor Kinderarbeit, das Recht auf faire Löhne und der Umweltschutz. Ab Januar 2024 gilt der Supply Chain Act für Unternehmen mit mindestens 1.000 Beschäftigten.¹⁷⁰

5.4.1.5 RECHTSSTAATLICHKEIT, KORRUPTION UND BESTECHUNG

Der Rechtsstaatlichkeitsindex (RLI) des World Justice Project bietet Einblicke in die Rechtsstaatlichkeit in 140 Ländern weltweit. Er bewertet Schlüsselindikatoren wie die Einschränkung staatlicher Befugnisse, offene Regierungsführung, das Fehlen von Korruption und den Schutz der Grundrechte. Diese nationalen Indizes werden auf der Grundlage von Daten berechnet, die durch nationale Umfragen und Expertenanalysen erhoben wurden, und erfassen sowohl die öffentliche Wahrnehmung als auch die realen Erfahrungen mit der Rechtsstaatlichkeit in den einzelnen Ländern.¹⁷¹

Der RLI reicht von einer Skala von 0 bis 1, wobei 1 für perfekte oder hohe Rechtsstaatlichkeit steht. Deutschlands RLI im Jahr 2024 wurde mit 0,83 gemessen (ein Rückgang um 0,1 seit 2021 und keine Veränderung seit 2022) und liegt weltweit auf Platz 5 (seit 2022 auf Platz 6) und regional auf Platz 6. Insgesamt übertrifft Deutschland sowohl den regionalen als auch den globalen Durchschnitt von 0,73 bzw. 0,55 und beweist ein starkes Festhalten an der Rechtsstaatlichkeit.¹⁷²

¹⁶⁸ Quelle: The Global Economy, abgerufen von: https://www.theglobaleconomy.com/Germany/human_development/?utm_source, Zugriff im Januar 2025.

¹⁶⁹ Quelle: Human Rights Watch (HRW), abgerufen von: <https://www.hrw.org/world-report/2024/country-chapters/germany>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁷⁰ Quelle: Gesetz über die Lieferkette in Deutschland, abgerufen unter: <https://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze-und-Gesetzesvorhaben/Gesetz-Unternehmerische-Sorgfaltspflichten-Lieferketten/gesetz-unternehmerische-sorgfaltspflichten-lieferketten.html>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁷¹ Diese Daten stammen aus einer öffentlich zugänglichen Quelle und funktionieren unabhängig von nationalen Einflüssen. Die Daten werden von der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission überprüft.

¹⁷² Quelle: World Justice Project, "Rule of Law Index, Germany", abgerufen von <https://worldjusticeproject.org/rule-of-law-index/country/2024/Germany/>, Zugriff im Januar 2025.

Der Korruptionswahrnehmungsindex (KWNI - Corruption Perceptions Index) von Transparency International gilt weithin als das zuverlässigste und am häufigsten verwendete Instrument zur Bewertung von Korruption weltweit. Er stützt sich auf die Wahrnehmungen von Experten und des privaten Sektors in Bezug auf die Korruption im öffentlichen Sektor. Zu den Indikatoren gehören Bestechung, die Fehlverwendung öffentlicher Mittel, der Missbrauch offizieller Positionen zur persönlichen Bereicherung und die Zugänglichkeit von Informationen über Regierungsangelegenheiten und -aktivitäten.¹⁷³

Im Jahr 2023 wird Deutschland von Transparency International auf Platz 9 von 180 Ländern mit einem Wert von 78/100 eingestuft, was einen Rückgang um einen Punkt gegenüber 2022 bedeutet.¹⁷⁴

5.4.1.6 FLÜCHTLINGE UND ASYLBEWERBER

In Deutschland haben Personen, denen die Flüchtlingseigenschaft zuerkannt wurde, einschließlich derjenigen mit subsidiärem Schutz, uneingeschränkten Zugang zum Arbeitsmarkt und haben die gleichen Rechte wie deutsche Staatsbürger, einschließlich des Rechts auf Selbstständigkeit und Zugang zur Arbeitsverwaltung. Asylbewerber können nach einer Wartezeit von drei Monaten eine Arbeitserlaubnis beantragen. Das Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF)¹⁷⁵ bietet Migrationsberatung für erwachsene Zuwanderer an, und viele Bundesländer bieten Integrationsprogramme an. Die amtlichen Statistiken über Asylbewerber und Flüchtlinge auf dem Arbeitsmarkt werden uneinheitlich geführt. Im Jahr 2024 kamen die meisten Asylbewerber aus Syrien, Afghanistan, der Türkei und dem Irak.¹⁷⁶ Obwohl Flüchtlinge und Asylbewerber rechtlich gleichgestellt sind, können sie bei der Suche nach einem Arbeitsplatz auf Probleme stoßen, wie etwa Schwierigkeiten bei der Anerkennung ihrer Qualifikationen auf dem deutschen Arbeitsmarkt, Sprachbarrieren und geschlechtsspezifische Diskriminierung.¹⁷⁷

5.4.1.7 MODERNE SKLAVEREI UND KINDERARBEIT

Anti-Sklaverei-International definiert moderne Sklaverei als die Ausbeutung oder Täuschung einer Person für persönlichen oder kommerziellen Gewinn; Darstellung, Zwang und Gewalt, die zum Verlust der Freiheit der Person führen. Schuldknechtschaft, Zwangsarbeit, Kinder- und Frühehe und Menschenhandel sind allesamt moderne Formen der Sklaverei.¹⁷⁸

Deutschland hat eines der niedrigsten Niveaus moderner Sklaverei und liegt mit einer Prävalenzrate von 0,6 (ca. 47.000 Menschen) auf Platz 158 von 160 Ländern. Deutschland gehört auch zu den Ländern mit den meisten staatlichen Maßnahmen zur Bekämpfung der modernen

¹⁷³ Quelle: Transparency International, "Das ABC des CPI: How the Corruption Perceptions Index is Calculated", abgerufen von [Quelle: Transparency International, "Länderdaten: Deutschland", abgerufen von https://www.transparency.org/en/countries/germany](https://www.transparency.org/en/countries/germany), Zugriff im Januar 2025.

¹⁷⁴ Quelle: Transparency International, "Länderdaten: Germany", abgerufen von <https://www.transparency.org/en/countries/germany>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁷⁵ Auf Deutsch *Migrationsberatung für erwachsene Zuwanderer*

¹⁷⁶ Quelle: Statista, Number of asylum applicants in Germany in 2024, by country of origin, abgerufen von: <https://www.statista.com/statistics/911586/country-origin-asylum-applicants-germany/>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁷⁷ Quelle: U.S. Department of State, 2023 Country Reports on Human Rights Practices: Deutschland, abgerufen unter: <https://www.state.gov/reports/2023-country-reports-on-human-rights-practices/germany/>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁷⁸ Quelle: Anti-slavery International, "What is modern slavery?", abgerufen von: <https://www.antislavery.org/slavery-today/modern-slavery/>, Zugriff im Januar 2025.

Sklaverei, mit einer Reaktionsquote von 61,5 %.¹⁷⁹ Da viele Opfer moderner Sklaverei oft nicht erkannt und gemeldet werden, kann davon ausgegangen werden, dass die genannten Werte wahrscheinlich zu niedrig angesetzt sind. Migranten in ungelernten oder unregulierten Branchen sind in der Regel am meisten von Zwangsarbeit und moderner Sklaverei bedroht.

Die deutschen Jugendarbeitsschutzgesetze sollen Kinder im Alter von 15 bis 18 Jahren schützen, indem sie ihnen die Arbeit nur unter strengen, geregelten Bedingungen erlauben. Kinder unter 14 Jahren dürfen nicht arbeiten und sind gesetzlich verpflichtet, fünf Tage in der Woche die Schule zu besuchen. Das Gesetz verbietet insbesondere die schädlichsten Formen der Kinderarbeit, indem es die Arbeitszeiten begrenzt und Beschränkungen in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz auferlegt. Die Arbeitsaufgaben dürfen weder die Gesundheit, die Entwicklung oder die allgemeine Sicherheit des Kindes gefährden, noch dürfen sie die Ausbildung des Kindes beeinträchtigen. Darüber hinaus ist es Jugendlichen untersagt, Arbeiten zu verrichten, die ihr körperliches oder geistiges Wohlbefinden beeinträchtigen könnten.¹⁸⁰

5.4.1.8 RECHTE DER ARBEITNEHMER

Die deutsche Arbeitsgesetzgebung schützt die Rechte der Arbeitnehmer, einschließlich der Freiheit, Gewerkschaften beizutreten, Tarifverhandlungen zu führen und an legalen Streiks teilzunehmen. In größeren Unternehmen vertreten die Betriebsräte die Interessen der Arbeitnehmer. Unerlaubte Streiks ohne Zustimmung der Gewerkschaft sind jedoch verboten, und es gibt Einschränkungen, wie z.B. den Ermessensspielraum der Arbeitgeber beim Abschluss von Tarifverträgen und das Fehlen klarer gesetzlicher Kriterien für Streiks.¹⁸¹

5.4.1.9 ANWENDBARE ARBEITSBEDINGUNGEN

Seit dem 1. Januar 2024 liegt der gesetzliche Mindestlohn bei 12,41 Euro brutto pro Stunde und steigt bis 2025 auf 12,82 Euro.^{182,183} Der Mindestlohn liegt unter der international anerkannten "Armutsgefährdungsschwelle". Ausgenommen von diesem Lohn sind Personen unter 18 Jahren ohne Berufsausbildung, Auszubildende, Langzeitarbeitslose in den ersten sechs Monaten, sowie Praktikanten und Freiwillige.¹⁸⁴

Die Arbeitsbedingungen in Deutschland sind durch Bundesvorschriften geregelt, die einen achtstündigen Standardarbeitstag und eine durchschnittliche 40-Stunden-Woche vorsehen. Pausen von mindestens 30 Minuten sind nach sechs Stunden Arbeit vorgeschrieben. Arbeitnehmer haben Anspruch auf einen bezahlten Mindesturlaub von 24 Tagen, Feiertage nicht mitgerechnet. Die Arbeitsschutznormen sind streng geregelt und werden durchgesetzt, und es besteht eine obligatorische Arbeitnehmerversicherung für die Sicherheit am Arbeitsplatz. Die Überwachung der Arbeitsschutzvorschriften erfolgt durch verschiedene Stellen, darunter das

¹⁷⁹ Quelle: Walk Free, "Global Slavery Index", abgerufen von <https://www.walkfree.org/global-slavery-index/>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁸⁰ Auf Deutsch *Jugendarbeitsschutzgesetz*

¹⁸¹ United States Department of State, Country Reports on Human Rights for 2023, abgerufen unter: https://www.state.gov/reports/2023-country-reports-on-human-rights-practices/germany/?utm_source=, Zugriff im Januar 2025.

¹⁸² Quelle: Mindestlohn Kommission, abgerufen von: <https://www.mindestlohn-kommission.de/DE/Kommission#:~:text=Seit%201.,Ausnahmen%20gilt%20der%20Mindestlohn%20nicht>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁸³ Quelle: Bird & Bird, abgerufen von: https://www.twobirds.com/en/insights/2024/germany/debatte-um-den-anstieg-des-mindestlohns?utm_source=, Zugriff im Januar 2025.

¹⁸⁴ Quelle: Deutsche Welle, Deutschland: Mindestlohn soll 2024 auf 12,41 steigen, abgerufen unter: <https://www.dw.com/en/germanys-minimum-wage-is-barely-above-the-poverty-line/a-46797781>, Zugriff im Januar 2025.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales, regionale Behörden, Berufsverbände, Betriebsräte und selbstverwaltete öffentliche Unternehmen.

5.4.1.10 GLEICHBERECHTIGUNG

Das Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz (AGG), das seit August 2006 in Kraft ist, setzt die EU-Antidiskriminierungsrichtlinien in deutsches Recht um und verbietet Diskriminierung aufgrund des Geschlechts, der Religion/Weltanschauung, der sexuellen Ausrichtung, des Alters, einer Behinderung, der ethnischen Herkunft oder der Ethnie, wobei Verstöße klare rechtliche Konsequenzen haben. Dieses Gesetz ist sowohl im deutschen Zivilrecht als auch im Arbeitsrecht verankert.¹⁸⁵

Darüber hinaus stärkt das Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) den Schutz von Menschen mit Behinderungen und stellt sicher, dass die Behörden diese Rechte wahren und Diskriminierung verhindern.

5.4.1.11 KLIMAWANDEL UND AUSWIRKUNGEN DER POLITIK

Deutschland trägt als größter Treibhausgasemittent in der EU erheblich zur Klimakrise und ihren globalen Auswirkungen auf die Menschenrechte bei.

Im Juli meldete das deutsche Umweltbundesamt, dass die Emissionen bis 2022 um 1,9 % sinken werden, äußerte jedoch Bedenken wegen des steigenden Kohleverbrauchs. Deutschland ist nach wie vor ein Top-10-Kohleproduzent und unterstützt weiterhin neue Infrastrukturen für fossile Brennstoffe. Der Climate Action Tracker ruft zu verstärkten Anstrengungen auf, um die Ziele des Pariser Abkommens zu erreichen, insbesondere zur Begrenzung der Erwärmung auf unter 1,5°C. Die Regierung plant außerdem einen neuen Aktionsplan gegen die Hitze, um die Zahl der Todesfälle durch Hitzewellen zu verringern.¹⁸⁶

5.4.1.12 GLEICHSTELLUNG DER GESCHLECHTER UND GESCHLECHTSSPEZIFISCHE GEWALT UND BELÄSTIGUNG

Das Gleichstellungsgesetz schreibt vor, dass Frauen und Männer in Deutschland gleichberechtigt zu behandeln sind. Trotz dieses gesetzlichen Schutzes bestehen jedoch nach wie vor geschlechtsspezifische Lohnunterschiede, und Frauen sind in Führungspositionen, bestimmten Branchen und in der Politik nach wie vor unterrepräsentiert - insbesondere auf kommunaler Ebene, wo Frauen immer noch weniger vertreten sind als Männer. Laut der weltweiten Rangliste der Interparlamentarischen Union (IPU) liegt Deutschland damit auf Platz 47.¹⁸⁷ Die Regierung hat Maßnahmen ergriffen, um diese Herausforderungen zu bewältigen, z. B. die Förderung von Frauen in Führungspositionen und die Einführung von Transparenzanforderungen für die Lohnberichterstattung.¹⁸⁸

Das tatsächliche Ausmaß von Gewalt gegen Frauen ist aufgrund von Unterberichterstattung und sozialer Stigmatisierung schwer zu ermitteln. Häusliche Gewalt ist in Deutschland nach wie

¹⁸⁵ Quelle: Antidiskriminierungsstelle des Bundes, Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz, abgerufen unter: <https://www.antidiskriminierungsstelle.de/EN/about-discrimination/order-and-law/general-equal-treatment-act/general-equal-treatment-act-node.html>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁸⁶ Human Rights Watch (HRW), abgerufen von: <https://www.hrw.org/world-report/2024/country-chapters/germany>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁸⁷ Quelle: IPU Parline, abgerufen von: <https://data.ipu.org/>, Zugriff im Januar 2025.

¹⁸⁸ Quelle: Statistisches Bundesamt (2024), Frauenanteil im Parlament: Deutschland liegt weltweit auf Platz 47", abgerufen unter: https://www.destatis.de/EN/Themes/Countries-Regions/International-Statistics/Data-Topic/GeneralRegionalStatistics/women_share_in_parliaments.html, Zugriff im Januar 2025.

vor ein drängendes Problem, von dem Menschen aller Geschlechter betroffen sind. Nach Angaben des Europäischen Instituts für Gleichstellungsfragen haben schätzungsweise 35 % der Frauen in Deutschland Gewalt erlebt - 2 % mehr als im EU-Durchschnitt.¹⁸⁹

Die Regierung hat Initiativen zur Bekämpfung der häuslichen Gewalt ergriffen, wie z. B. die Schaffung von Hilfsdiensten und die Bereitstellung von Unterkünften für die Opfer.¹⁹⁰

Sexuelle Belästigung ist gesetzlich verboten und wird mit Geld- und Freiheitsstrafen von bis zu fünf Jahren geahndet. Arbeitgeber sind gesetzlich verpflichtet, ihre Beschäftigten vor sexueller Belästigung zu schützen, und ein Versäumnis gilt als Vertragsbruch. Die Betroffenen haben Anspruch auf bezahlten Urlaub, bis der Arbeitgeber die Angelegenheit geklärt hat.¹⁹¹

5.4.2 MENSCHENRECHTE IN DER ZLG

Die ZLG hat verschiedene Maßnahmen und Praktiken eingeführt, die ihr Engagement für die Förderung und Wahrung der Menschenrechte unterstreichen, wie in der folgenden Tabelle 5-7 aufgeführt.

¹⁸⁹ Quelle: Europäisches Institut für Gleichstellungsfragen (EIGE), "Combating Violence against women: Deutschland", abgerufen von: [2016.5472_mh0416658enn_pdfweb_20170215100607.pdf \(europa.eu\)](https://eige.europa.eu/publications/download/2016.5472_mh0416658enn_pdfweb_20170215100607.pdf), letzter Zugriff im Januar 2025.

¹⁹⁰ Quelle: Außenministerium der Vereinigten Staaten von Amerika (2023), "2022 Country Report on Human Rights Practices: Germany", abgerufen unter: [GERMANY 2022 HUMAN RIGHTS REPORT \(state.gov\)](https://www.state.gov/germany-2022-human-rights-report/), letzter Zugriff im Januar 2025.

¹⁹¹ Quelle: Außenministerium der Vereinigten Staaten von Amerika (2023), "2022 Country Report on Human Rights Practices: Germany", abgerufen unter: [GERMANY 2022 HUMAN RIGHTS REPORT \(state.gov\)](https://www.state.gov/germany-2022-human-rights-report/), letzter Zugriff im Januar 2025.

TABELLE 5-7 MENSCHENRECHTSRICHTLINIEN DER ZLG

Politik	Beschreibung
Politik der sozialen Leistung	ZLGs soziale Leistungspolitik verpflichtet das Unternehmen, die international anerkannten Menschenrechte zu respektieren und sicherzustellen, dass die Mitarbeiter zur Einhaltung dieser Rechte geschult werden. Die Richtlinie unterstreicht die Bedeutung einer transparenten und vertrauensvollen Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden und Interessengruppen, die Berücksichtigung der sozioökonomischen Auswirkungen und die Ermittlung von Risiken und Chancen für gefährdete Gruppen. Sie gewährleistet auch den Respekt vor der Kultur und dem Erbe der lokalen Bevölkerung und unterstützt eine faire Entschädigung für nachteilige Auswirkungen, wenn diese unvermeidlich sind. Durch die Konzentration des Unternehmens auf die Einstellung von Mitarbeitern vor Ort und auf Initiativen zur Entwicklung der Gemeinden werden die sozialen und wirtschaftlichen Rechte der betroffenen Gemeinden weiter gefördert. Durch diese Maßnahmen fördert die Politik einen Rahmen, der die Menschenrechte während des gesamten Projektlebenszyklus respektiert und schützt.
Whistleblower-Politik	Diese Richtlinie spiegelt das Engagement für den Schutz der Menschenrechte durch einen robusten und vertraulichen Meldemechanismus wider. Sie stellt sicher, dass Mitarbeiter, Auftragnehmer und andere Beteiligte Bedenken über unethische oder illegale Aktivitäten äußern können, ohne Vergeltungsmaßnahmen befürchten zu müssen. Dies gilt auch für kriminelle Handlungen, Menschenrechtsverletzungen, Umweltschäden und Verstöße gegen interne Richtlinien, die die Rechte und das Wohlergehen von Mitarbeitern und Interessengruppen beeinträchtigen könnten. Die Richtlinie unterstreicht die Bedeutung der Vertraulichkeit und des Schutzes von Hinweisgebern und stellt sicher, dass sie nicht benachteiligt werden oder Repressalien ausgesetzt sind, wenn sie echte Bedenken äußern. Sie unterstreicht auch die Verantwortlichkeit des Unternehmens und zielt darauf ab, Fehlverhalten wirksam anzugehen und eine Kultur der Offenheit und Transparenz zu pflegen. Durch diese Maßnahmen fördert Zinnwald Lithium ein Umfeld, in dem die Menschenrechte und ethisches Verhalten Vorrang haben, und unterstreicht damit das Engagement des Unternehmens für Fairness und Integrität in seiner Tätigkeit.
Antikorruptions- und Bestechungspolitik	Zeigt das Engagement der ZLG für ethische Geschäftspraktiken durch die Durchsetzung eines Null-Toleranz-Ansatzes gegenüber Bestechung und Korruption, in Übereinstimmung mit dem UK Bribery Act 2010 und den geltenden Gesetzen in allen Ländern, in denen das Unternehmen tätig ist. Diese Richtlinie unterstreicht die ethischen Verpflichtungen und die rechtliche Verantwortung des Unternehmens zur Verhinderung von Korruption, die die Grundsätze der Menschenrechte durch die Förderung von Fairness und Integrität in allen Geschäftsbeziehungen unterstützt.
Beschäftigungs- und Menschenrechtspolitik	Sie spiegelt das Engagement der ZLG für eine faire Behandlung, Nichtdiskriminierung und sichere Arbeitsbedingungen für alle Mitarbeiter und Auftragnehmer wider. Die Richtlinie verbietet Zwangs- und Minderjährigenarbeit, gewährleistet eine faire Entlohnung und steht im Einklang mit bewährten internationalen Branchenpraktiken zur Einhaltung von Menschenrechtsprinzipien.

Politik	Beschreibung
Beschwerdemechanismus der Bevölkerung	Für das Projekt wurde ein Plan zur Einbeziehung von Interessengruppen entwickelt, der auch einen Beschwerdemechanismus umfasst. Der Beschwerdemechanismus dient als formalisiertes Verfahren zur Entgegennahme, Anerkennung, Untersuchung und Bearbeitung von Beschwerden der vom Projekt betroffenen Interessengruppen. Jede Einzelperson, Organisation, Gemeinde oder Institution kann im Rahmen dieses Verfahrens eine Beschwerde im Zusammenhang mit den Aktivitäten des Zinnwald Lithium-Projektteams oder des Auftragnehmers vorbringen.
Beschwerdepolitik (Arbeitnehmer)	Es wird ein klares Verfahren für Mitarbeiter eingeführt, um beschäftigungsbezogene Beschwerden vorzubringen und zu behandeln. Es gewährleistet eine strukturierte, faire und zeitnahe Lösung durch ein dreistufiges Verfahren, einschließlich des Rechts auf Einspruch und Vertretung durch einen Begleiter während der Sitzungen. Die Richtlinie wird regelmäßig überprüft, um hohe Standards für die Unterstützung der Mitarbeiter aufrechtzuerhalten.
Unternehmenspolitik für Beschwerden	Die Beschwerderichtlinie der ZLG gewährleistet ein solides und transparentes Verfahren für die Behandlung von Beschwerden von Interessengruppen des Unternehmens. Sie verdeutlicht das Engagement des Unternehmens, auf Bedenken einzugehen, Beschwerden zu untersuchen und sie zeitnah und effizient zu lösen. Obwohl diese Richtlinie in erster Linie auf die Qualität der Dienstleistungen abzielt, fördert sie auch Verantwortlichkeit, Transparenz und Reaktionsfähigkeit, die für die Wahrung der Rechte der Stakeholder und die Aufrechterhaltung ethischer Geschäftspraktiken unerlässlich sind. Sie unterstützt indirekt die Menschenrechte, indem sie einen strukturierten Mechanismus für Stakeholder bereitstellt, um Bedenken anzusprechen und eine faire Behandlung sicherzustellen.
Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz	Die Arbeitsschutzpolitik der ZLG unterstreicht das Engagement des Unternehmens, das Wohlergehen von Mitarbeitern, Auftragnehmern und Interessengruppen während des gesamten Projektlebenszyklus zu gewährleisten. Die Richtlinie steht im Einklang mit gesetzlichen und internationalen Standards und gewährleistet ein sicheres Arbeitsumfeld, Gefahrenmanagement und effektive Notfallmaßnahmen. Sie unterstreicht die Verantwortung des Unternehmens für die Bereitstellung von Schulungen, geeigneter Ausrüstung und kontinuierlichen Verbesserungsmaßnahmen, die für die Förderung eines sicheren und gesunden Arbeitsplatzes unerlässlich sind.

Quelle: ZLG Corporate Social Responsibility (CSR)

5.4.3 SCREENING VON MENSCHENRECHTSRISIKEN

Die Äquator-Prinzipien 4 (EP4) enthalten eine Liste der häufigsten Menschenrechtsrisiken bei Projekten. Die Risikoprüfung für das Projekt basiert auf dieser Liste und wird unter Berücksichtigung der gesammelten Daten zu den Menschenrechten im Land und dem Projektkontext bewertet, wie in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben.

Anhang D gibt einen Überblick über das Screening der Menschenrechtsrisiken für das Projekt auf der Grundlage öffentlich zugänglicher Informationen über den operativen Kontext (Deutschland), einschließlich der Gesetzgebung, jedoch ohne Berücksichtigung der projektspezifischen Risiken und der Fähigkeit des Projektträgers, diese zu bewältigen und einige der bestehenden Kontrollen wirksam durchzusetzen (siehe Abschnitt 5.4.1). Zu den Menschenrechtsaspekten, die als mittlere Risiken identifiziert wurden, gehören Nichtdiskriminierung, Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, Wanderarbeiter (aufgrund des länderspezifischen Kontexts), Versorgung (insbesondere außerhalb Deutschlands, falls zutreffend), Beschwerdemechanismen, Arbeitszeiten (basierend auf dem Projektkontext), Privatsphäre und Frauenrechte.

Zur Anpassung an internationale Standards, z. B. die Leitprinzipien der Vereinten Nationen für Wirtschaft und Menschenrechte, muss für das Projekt eine eingehendere Bewertung der Menschenrechtsrisiken (Human Rights Risk Assessment - HRRA) entwickelt werden, die den lokalen Inhalt des sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs berücksichtigt. Diese HRRA muss prüfen, wie die Menschenrechte im künftigen Betriebskontext in der Praxis gelebt werden, und branchen- und projektspezifische Menschenrechtsrisiken berücksichtigen. Sie muss auch bewerten, wie die in der ZLG eingebetteten Kontrollen an Auftragnehmer und Zulieferer weitergegeben werden und wie deren Leistung im Verlauf des Projekts überwacht wird. Die HRRA sollte die für die USVP erhobenen sozioökonomischen und gesundheitlichen (primären) Ausgangsdaten sowie die Schlussfolgerungen der sozioökonomischen und gesundheitlichen Folgenabschätzung berücksichtigen.

5.5 KULTURELLES ERBE

5.5.1 EINFÜHRUNG

Diese Scoping-Studie für das geplante Bergbauprojekt in Zinnwald bestand aus einer Kenntnisstandstudie des definierten Untersuchungsgebiets (1 km um die gesamte geplante projektbezogene Infrastruktur), einschließlich der Überprüfung öffentlich zugänglicher Satellitenbilder, historischer Kartierungen, wissenschaftlicher Literatur und früherer projektbezogener Studien zum kulturellen Erbe, die aus den folgenden Dokumenten bestanden:

- Entwurf des Protokolls zur Kulturerbeverträglichkeitsprüfung (Heritage Impact Assessment - HIA) der Welterbestätte Gebirgsregion Erzgebirge und des Zinnwald-Lithium-Projekts, Dezember 2023; und
- Vorgeschlagene Welterbe-Nominierung Erzgebirge/Krušnohoří Bergbauregion Heritage Impact Assessment Scoping Report for the "Zinnwald Lithium Project", April 2018.

5.5.2 ÜBERPRÜFUNG DER VERFÜGBAREN LITERATUR

Das Erzgebirge/Krušnohoří (auch bekannt als Erzgebirge) erstreckt sich über die Region im Südosten Deutschlands (Sachsen) und im Nordwesten der Tschechischen Republik. Seit dem 12. Jahrhundert war der Bergbau die treibende Kraft für die Entwicklung der Bergbauregion

Erzgebirge/Krušnohoří, die eine Fülle von Mineralvorkommen und Metallen enthält, die durch den Bergbau abgebaut wurden. Zwischen 1460 und 1560 wurde diese Region zu einer sehr wichtigen Quelle für Silbererz in Europa und löste technische und wissenschaftliche Innovationen aus, die weltweit verbreitet wurden. Neben Silber wurde auch Zinn abgebaut und verarbeitet, und im 20. Jahrhundert wurde Uran für den Export in die damalige Sowjetunion gewonnen.

Die Kulturlandschaft des Erzgebirges wurde durch den andauernden Bergbau vom 12. bis zum 20. Jahrhundert tiefgreifend geprägt und ist bekannt für bahnbrechende Bergbautechniken, Wassermanagementsysteme und innovative Mineralienaufbereitungs- und Verhüttungsstätten. Dies und die Bedeutung dieser kulturhistorischen Landschaft führten zur Nominierung des Welterbes "Erzgebirge/Krušnohoří Bergbauregion", die im Januar 2018 beim UNESCO-Welterbezentrums eingereicht und 2019 offiziell als UNESCO-Welterbestätte eingetragen wurde¹⁹². Der plötzliche Anstieg der Weltmarktpreise für Erze mit großen Mengen an kritischen Metallen zu Beginn des 21. Jahrhunderts führte zu einem erheblichen Interesse an den Metallen in den sächsischen Lagerstätten und folglich der Möglichkeit ein weiteres Kapitel in der Geschichte des Bergbaues im Erzgebirge zu schreiben.

Die Abgrenzung des WKE folgt dem Grundgedanken einer Kulturlandschaft, die ihre funktionale, räumliche und historische Integrität über und unter Tage umfasst. Der abgegrenzte Raum erstreckt sich über eine Länge von ca. 150 km von Südwesten nach Nordosten und hat eine durchschnittliche Breite von 40 km. Er umfasst alle Komponenten, die mit dem Bergbausystem und den zugehörigen Abbaustätten, den Betriebsbereichen, den Aufbereitungsanlagen, der Infrastruktur zur Unterstützung des Bergbaus, den Unterkünften der Bergleute, den durch den Bergbau bedingten Siedlungsaspekten und den bergbaubedingten Landschaftsveränderungen zusammenhängen. Die Grenze dieser Ausweisung vermittelt den besonderen Kulturraum des Erzgebirges und die Attribute des außergewöhnlichen universellen Wertes der Landschaft. Die Grenze wurde so gezogen, dass sie die Umgebung und die Verbindungen mit der Umwelt der Bergbaulandschaft einschließt, einschließlich der Pufferzonen, die auf das WKE angewandt wurden, um die Umgebung vor nachteiligen Auswirkungen zu schützen.

Die Umgebung des WKE umfasst insbesondere physische Denkmäler und Landschaftselemente, die den historischen Kontext bilden, in dem das Projekt die visuelle Wertschätzung dieser Elemente beeinträchtigen könnte. Der Puffer des WKE erstreckt sich über die Staatsgrenze zwischen Deutschland und der Tschechischen Republik, um einen ausreichenden Schutz der Landschaft zu gewährleisten. Bei untertägigen Bauwerken wurde die Pufferzone nur dann zugewiesen, wenn sich diese in funktionsspezifischen Anlagen oder archäologischen Überresten übertägig widerspiegeln. Ansonsten haben übertägige Baumaßnahmen keine Auswirkungen auf diese untertägigen Strukturen.

Die Bergbauregion Erzgebirge/Krušnohoří und das UNESCO-Welterbe werden als fortbestehende Landschaft in dem Sinne gesehen, dass Teile der Landschaft eine aktive soziale Rolle in der heutigen Gesellschaft spielen, die eng mit der traditionellen Lebensweise verbunden ist und in der die bergbauliche Lebensweise noch als lebendiges Erbe empfunden wird. In den Gemeinden ist man sich bewusst, dass das 800 Jahre alte historische Bergbauerbe und die geplanten Bergbautätigkeiten parallel zueinander und unter Wahrung der Bergbaukulturlandschaft und ihrer geschützten Denkmäler erfolgen müssen.

¹⁹² <https://whc.unesco.org/en/list/1478/>. Zugriff: 24. Januar 2025

Das Erzgebirge wird von der UNESCO als eine lebendige und sich entwickelnde Kulturlandschaft betrachtet, die aus 22 Komponenten besteht, von denen 17 in Deutschland und 5 in der Tschechischen Republik liegen und die dichteste Manifestation von Attributen von außergewöhnlichem universellem Wert darstellen, die für den geografischen Zusammenhalt und die Verbreitung außergewöhnlicher Bodenschätze sorgen. Das WKE verkörpert darüber hinaus die Tradition des immateriellen Kulturerbes des ursprünglichen Beispiels des europäischen staatlich kontrollierten Bergbaus zusammen mit den Verwaltungs-, Technologie- und Bildungssystemen.

5.5.3 RECHTSSCHUTZ

Für den Schutz des kulturellen Erbes, einschließlich des UNESCO-Welterbes Erzgebirge/Krušnohoří, gibt es sowohl in Deutschland als auch in der Tschechischen Republik ein umfassendes rechtliches Schutzsystem. Beide werden in diesem Abschnitt zusammenfassend dargestellt:

5.5.3.1 DEUTSCHLAND

In Deutschland fällt der Schutz von Kulturdenkmälern und Landschaften in die Zuständigkeit der einzelnen Bundesländer, in diesem Fall des Freistaates Sachsen. Allerdings ist der Denkmalschutz in mehreren Bundesgesetzen allgemein verankert:

- Bundesbaugesetzbuch (BauGB);
- Bundesberggesetz (BBergG);
- Raumordnungsgesetz (ROG);
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG);
- Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG);
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG); und
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Das BNatSchG integriert die Betrachtung der historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern. Das ROG enthält Hinweise auf den Schutz und die Entwicklung von Kulturlandschaften in Bezug auf die Grundsätze und Aufgaben der Raumordnung. Alle Bestandteile des WKE sind im Sächsischen Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG 1993-2012) bzw. im Sächsischen Naturschutz- und Landschaftspflegegesetz (SächsNatSchG - 2007) enthalten. Lediglich die Uranbergbauhalde 366 in Aue ist als Bergbausanierungsobjekt eingestuft und durch eine Sonderverordnung vom 17. November 1980 dauerhaft vor weiterer Bebauung geschützt.

5.5.3.2 TSCHECHISCHE REPUBLIK

Die einschlägigen Rechtsvorschriften zum Schutz des kulturellen Erbes in der Tschechischen Republik umfassen:

- Gesetz zur Erhaltung des kulturellen Erbes Nr. 20/1987 und die dazugehörigen Durchführungsverordnungen und Beschlüsse
- Gesetz über Natur- und Landschaftsschutz Nr. 289/1995
- Kurortgesetz Nr. 164/2001
- Bergbaugesetz Nr. 61/1988
- Mehrere Gesetze und Verordnungen über Raumplanung und Bauvorschriften

5.5.4 FERNERKUNDUNG ÜBERPRÜFUNG VON SATELLITENBILDERN

Zur Unterstützung der Überprüfung der verfügbaren Literatur wurde die Fernerkundung durch systematisches Scannen von Satellitenbildern im Untersuchungsgebiet des Projekts durchgeführt. Historische Satellitenbilder können genutzt werden, um eine Vielzahl von Bildbedingungen, Maßstäben und zeitlichen Auflösungen darzustellen, um potenzielle Kulturerbe-Ressourcen in der Landschaft zu identifizieren. Durch die Überprüfung von Satellitenbildern ist es möglich, Merkmale vor Beginn der Felduntersuchung zu identifizieren, um eine gezielte Bodenuntersuchung zu entwickeln.

Eine Überprüfung von Satellitenbildern und Daten, die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden, hat die folgenden potenziellen Kulturerbe-Ressourcen ergeben, die in der Ausgangsphase der USVP überprüft werden müssen (siehe Abbildung 5-13).

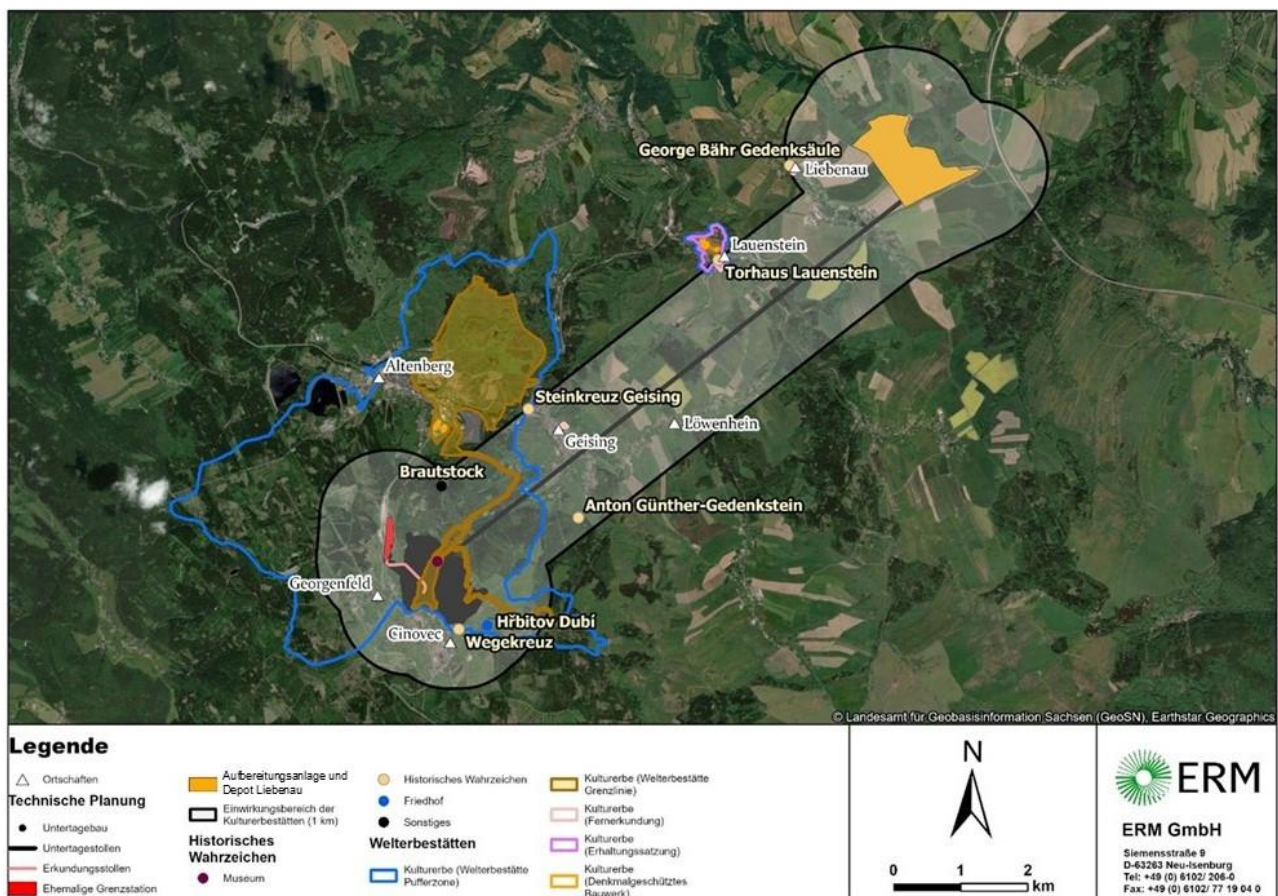


ABBILDUNG 5-13 KARTE DER KULTURGÜTER IM PROJEKTGEBIET

TABELLE 5-8 POTENZIELLE KULTURERBE-RESSOURCEN, DIE INNERHALB DES EINWIRKUNGSBEREICHES ANHAND VON SATELLITENBILDERN UND DATEN DER ZLG KARTIERT WURDEN¹⁹³

Archäologische Denkmäler	Welterbegebiete	Denkmäler
- Georgenfeld (alt+neu) - Großer Lugstein, Kleiner Lugstein	- Schloss und Stadtkirche Lauenstein - Altenberg, Zinnwald - Untertätiges Gebiet des Tiefen Büнау Stollen - Altenberg, Zinnwald	- Felsenkeller - Sägegatter - Gedenkstein Klengel - Gedenkstein Gessinger - Stollen - Portal - Kriegerdenkmal - Grabmal - Relief - Schlussstein - Gedenktafel - Gedenkstein - Wappen - Postmeilensäule - Denkmal - Wegestein - zwei Portale - Epitaph - Haltepunkt Bärenhecke-J. - Anton-Günther-Denkmal - Brautstock - Goethe-Gedenkstein - Bergmann - Meridianstein - Max-Gross-Denkmal - Skifahrer-Skulptur - Telefonhäuschen - Gedenkstein Nacke - Meilenstein - Sowj. Ehrenmal - VdN/OdF - Grabmal Nacke - Mundloch Trübestollen - Wappenstein - Bergmannbrunnen - Markscheidestein u.a. - Grabanlage - Mundloch - Toreinfahrt - Trog - Stein - Silberstollen - Trittstein - Mord- und Sühnekreuz - Zwitterstock - Gedenkbaum - Litfaßsäule - Lutherstein - Mühlstein - Triangulationssäule Nr. 59 - Holzdecke

¹⁹³ Alle Bilder, die zur Veranschaulichung potenzieller Kulturerbe-Ressourcen verwendet wurden, stammen von Google Earth. Weltweite Quelle: Unicode Common Locale Data Repository © Unicode, Inc. (<https://www.unicode.org/copyright.html>). Alle Rechte vorbehalten; © 2010 Europa Technologies; © CNES / Airbus; © DigitalGlobe; IBCAO; Daten IBCSO; IHO; IOC; SCAR; AWI; Daten SIO; NOAA; U.S. Navy; NGA; GEBCO; © Planet.com; © Airbus; © Public Laboratory; USGS/PGC; Landsat / Copernicus

Archäologische Denkmäler	Welterbegebiete	Denkmäler
		• Hofbaum • Steinkreuz • Linde • Pfeiler • Überspringen • Dachstuhl • Grenzstein • Laterne • OdF-Denkmal

Kulturerbe-Ressource	Standort innerhalb des Untersuchungsgebiets
Wegekreuz historisches Wahrzeichen (Abbildung 5-14)	Cínovec, Tschechische Republik, etwa 100 m südlich der Grenze
Friedhof und Kirche von Hřbitov Dubí (Abbildung 5-15)	Cinovec, Tschechische Republik, entlang des Badeseees Diohy rybík
Besucherbergwerk Zinnwald Museum (Abbildung 5-16)	Altenberg, innerhalb der roten Linie der UNESCO-Welterbestätte
Historisches Wahrzeichen des Brautstocks (Abbildung 5-17)	In einem Waldgebiet südlich von Altenberg gelegen
Anton Günther-Gedenkstein historisches Wahrzeichen (Abbildung 5-18)	Gelegen im Waldgebiet südlich von Geising
Kultstätte und Friedhof (kein Bild verfügbar)	In Geising an der Hauptstraße im Westen der Stadt gelegen
Torhaus Lauenstein historisches Wahrzeichen (Abbildung 5-19)	In Lauenstein gelegen, innerhalb der Grenzen des UNESCO-Welterbes
Friedhof Lauenstein und Kirche (kein Bild verfügbar)	Direkt an der Hauptstraße in Lauenstein gelegen
George Bähr Gedenksäule historisches Wahrzeichen (Abbildung 5-20)	In Liebenau an der Hauptstraße gelegen
Friedhof und Gebetsstätte (kein Bild verfügbar)	Südlich des historischen Wahrzeichens George Bähr, an der Hauptstraße in Liebenau gelegen
Steinkreuz Fürstenwalde historisches Wahrzeichen (Abbildung 5-21)	Südöstlich von Liebenau gelegen
Ruinen eines ehemaligen Gebäudes, möglicherweise eine Kirche (kein Bild verfügbar)	Am nordwestlichen Ende des Projektuntersuchungsgebiets in der Nähe einer bestehenden Hütte gelegen.



ABBILDUNG 5-14 WEGEKREUZ, WAHRZEICHEN VON CINOVEC TSCHECHISCHE REPUBLIK



ABBILDUNG 5-15 FRIEDHOF UND KIRCHE VON HŘBITOV DUBÍ



ABBILDUNG 5-16 BESUCHERBERGWERK ZINNWALD MUSEUM



ABBILDUNG 5-17 HISTORISCHES WAHRZEICHEN BRAUTSTOCK



ABBILDUNG 5-18 ANTON GÜNTHER-GEDENKSTEIN HISTORISCHES WAHRZEICHEN



ABBILDUNG 5-19 TORHAUS LAUENSTEIN HISTORISCHES WAHRZEICHEN



ABBILDUNG 5-20 GEORGE BÄHR GEDENKSÄULE HISTORISCHES WAHRZEICHEN



ABBILDUNG 5-21 STEINKREUZ FÜRSTENWALDE HISTORISCHES WAHRZEICHEN

6. BISHERIGE EINBINDUNG VON INTERESSENVERTRETERN UND GEPLANTE ZUKÜNFTIGE AKTIVITÄTEN

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der während der Scoping-Phase durchgeführten Beteiligung. Er bietet auch einen Überblick über die wichtigsten Fragen, die von den verschiedenen Interessengruppen aufgeworfen wurden. Die Einbindung und Konsultation wird bei der zukünftigen Entwicklung des Projekts in der USVP-Phase von zentraler Bedeutung sein. In diesem Zusammenhang hat die ZLG einen Plan zur Einbindung von Interessengruppen (Stakeholder Engagement Plan - SEP) entwickelt, um den Einbindungsprozess während der gesamten Phase vor der Zulassung und der Errichtung des Projektes, die voraussichtlich bis Ende 2027 dauern wird, zu steuern. Es handelt sich dabei um ein „lebendiges“ Dokument, das mit dem Fortschreiten des Projekts aktualisiert wird. Daher wird der SEP aktualisiert und erweitert werden, um weitere geplante Beteiligungen einzubeziehen, wenn die Projektentwicklung bis zum Bau und Betrieb voranschreitet. Der SEP enthält auch einen Beschwerdemechanismus, über den alle Interessengruppen ihre Bedenken bezüglich des Projekts äußern können.

Die Einbindung der Stakeholder in das Projekt erfolgt in Übereinstimmung mit den nationalen und EU-Rechtsvorschriften, den Unternehmensrichtlinien und -verfahren sowie den Standards internationaler Finanzierungsinstitutionen, einschließlich der Environmental and Social Requirements der EBRD, der E&S-Standards der EIB, der Equator Principles 4 (EP4) und der entsprechenden Leitlinien.

6.1 ZIELE DES ENGAGEMENTS VON INTERESSENGRUPPEN

Ein Stakeholder wird definiert als "jede Einzelperson oder Gruppe, die an der geplanten Initiative interessiert ist oder potenziell von ihr betroffen ist (sowohl positiv als auch negativ) oder die die geplante Initiative selbst beeinflussen kann".

Die Hauptziele der Konsultation/Beteiligung von Interessengruppen sind folgende:

- **Identifizieren:** alle Stakeholder, die von dem Projekt betroffen sind, sich dafür interessieren oder es beeinflussen können, um sicherzustellen, dass sie in den Beteiligungsprozess einbezogen werden.
- **Verstehen:** die Ansichten der wichtigsten Interessengruppen und sicherstellen, dass die Interessengruppen die positiven und negativen Auswirkungen des vorgeschlagenen Projekts angemessen verstehen.
- **Informieren:** die USVP einschließlich lokaler Vorteile und Partnermöglichkeiten.
- **Beziehungen und Vertrauen:** Aufbau von Beziehungen durch Unterstützung eines offenen Dialogs und Engagements mit Interessengruppen. Schaffen von Transparenz bei den laufenden Aktivitäten und Aufbau von Vertrauen zu den Interessengruppen.
- **Einbindung aller Interessengruppen:** einschließlich gefährdeter und marginalisierter Gruppen durch einen integrativen Ansatz für Konsultation und Beteiligung. Dies kann den Einsatz von differenzierten Maßnahmen beinhalten, um die effektive Beteiligung gefährdeter Interessengruppen zu maximieren.
- **Umgang mit Erwartungen und Bedenken:** Durch die Bereitstellung eines Mechanismus, der es den Beteiligten ermöglicht, ihre Bedenken und Erwartungen in das Projekt einzubringen, sowie durch die Bereitstellung eines Mechanismus für die Entgegennahme, Dokumentation und Bearbeitung der eingegangenen Kommentare.

- **Einhaltung:** sowohl der nationalen Vorschriften als auch der internationalen Industriepaxis (GIIP), wie sie in den Leistungsstandards der International Finance Corporation definiert ist.

6.2 SCOPING-PHASE EINBEZIEHUNG VON INTERESSENGRUPPEN

Die derzeitige Phase der Einbindung von Interessengruppen zielt darauf ab, die Offenlegung der aktuellen Projektdetails zu erleichtern und Informationen zu erhalten, um die Erwartungen interessierter und potenziell betroffener Parteien in Bezug auf das Projekt zu ermitteln.

6.3 IDENTIFIZIERUNG VON STAKEHOLDERN

Bei der Ermittlung der Stakeholder geht es darum, festzustellen, welche Gruppen und Einzelpersonen direkt oder indirekt (positiv und negativ) von dem Projekt betroffen sind, ein Interesse daran haben oder in der Lage sein könnten, es zu beeinflussen. Es handelt sich um einen fortlaufenden Prozess, der eine regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung des Stakeholder-Registers im Laufe des Projekts beinhaltet.

Die folgenden Kategorien von Interessengruppen wurden für das Projekt ermittelt:

- Kommunale, regionale und nationale Behörden;
- Nationale und internationale Regierungen;
- Politische Institutionen und Verwaltung;
- Lokale Bevölkerung, die von dem Projekt betroffen sind;
- Tschechische Gemeinden, die von dem Projekt betroffen sind;
- Interessengruppen;
- Öffentliche Unternehmen und Institutionen;
- Technologiepartner;
- Bildungseinrichtungen und
- Finanzinstitute.

In Tabelle 6-1 sind die vorläufig identifizierten Interessengruppen aus den einzelnen Kategorien aufgeführt. Diese Liste der Interessengruppen wird im Laufe der USVP-Phase des Projekts kontinuierlich aktualisiert.

TABELLE 6-1 VORLÄUFIGE LISTE VON INTERESSENVERTRETERN

Kategorie	Interessensvertreter
Lokale Bevölkerung, die von dem Projekt betroffen sind	• Gemeindevertreter, Einwohner, Unternehmen und Nutzer von Grundstücken und Freizeiteinrichtungen in den Städten und Gemeinden im Einwirkungsbereich des Projekts: • Stadt Altenberg • Stadt Bad Gottleuba-Berggießhübel • Stadt Glashütte • Stadt Liebstadt • Bärenstein, • Liebenau, • Breitenau, • Gemeinde Walddörfchen • Dies gilt auch für gefährdete Gruppen und/oder Einzelpersonen: • Behinderte Personen • Ältere Menschen • Flüchtlinge

Kategorie	Interessensvertreter
	- Asylsuchende - Migranten
Politische Institutionen und Verwaltung	- Landrat Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge - Amtierende Bürgermeister - Stadt- und Gemeinderäte der Städte Altenberg, Glashütte, Bad Gott-leuba-Berggießhübel und Liebstadt
Interessengruppen	- Lokale Bevölkerung - Akteure aus dem vopolitischen Bereich, wie lokale Vereine, Ver-bände, Initiativen usw., einschließlich: - Naturschutzbund Deutschland (NABU e.V.) - Grüne Liga Osterzgebirge e.V. - Heimatverein e. V. Liebenau - Knappenverein Altenberg e. V. - Sächsischer Sportverein Altenberg e.V. - weitere in Sachsen anerkannte Naturschutzverbände
Kommunale, regionale und nationale Behör-den	- Sächsisches Oberbergamt (SOBA) - Landesdirektion Sachsen (LDS) und andere Landesbehörden - Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge (LRA SOE) - Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfLUG)
Bildungseinrichtungen	- Schulen, Gymnasien, Kindergärten in der Region - Technische Universität Bergakademie Freiberg - Universitäten und Hochschulen in Dresden, Chemnitz und in Sachsen und Deutschland im Allgemeinen - Berufliches Schulzentrum für Technik und Wirtschaft "Julius Weis-bach"
Nationale und interna-tionale Regierungen	- EU-Kommission - Bundeskanzler im Amt - Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) und andere Bundesministerien und Behörden - Staatsregierung des Freistaates Sachsen - Fachministerien Freistaat Sachsen (z.B. Sächsisches Staatsministe-rium für Wirtschaft und Arbeit (SMWA) und andere)
Tschechische Gemein-den, die von dem Pro-jekt betroffen sind	- Gemeindevertreter, Einwohner, Unternehmen in den Städten und Ge-meinden im Einwirkungsbereich des Projekts: - Cínovec
Öffentliche Unterneh-men und Institutionen	- Nationale, kommunale und lokale Organisationen, wie Rettungs-dienste, Feuerwehren, Gesundheitsdienstleister, Eigentümer und Be-treiber von Versorgungseinrichtungen (Energie, Wasser, Abfall), Poli-zei, usw. - Freiwillige Feuerwehr Altenberg und Feuerwehren der Gemeinden - Deutsches Rotes Kreuz (Deutsches Rotes Kreuz) - SachsenEnergie AG - Stadtverwaltung Altenberg (Abwasser)
Technologie-Partner	- Metso, - Takraft, - K-Utec salt technologies, - Snowden, - Fichtner, - Gicon, - Etc.
Finanzinstitute	- Direkt am Unternehmen beteiligte Investoren - Banken und andere Finanzierungsanbieter

Im Rahmen des SEP wurde ein Register der Interessengruppen erstellt, das auch die Ergebnisse einer Analyse der Interessengruppen enthält. Diese systematische Analyse der ermittelten Interessengruppen ist wichtig, um ihre jeweiligen Anliegen besser zu verstehen und einen angemessenen Ansatz für ihr Engagement zu entwickeln.

6.4 VORHERIGES STAKEHOLDER-ENGAGEMENT

Eine sinnvolle Einbindung und Offenlegung von Informationen gegenüber den Stakeholdern und den lokalen Gemeinden in und um das Projekt hat für die ZLG hohe Priorität. Das Unternehmen ist sich darüber im Klaren, dass das Projekt ökologische und soziale Auswirkungen auf die lokale Bevölkerung und andere Interessengruppen haben wird und dass von lokalen Gemeindegruppen bereits Bedenken hinsichtlich möglicher Auswirkungen geäußert wurden. Daher ist es wichtig, die Bedürfnisse der Interessengruppen frühzeitig einzubeziehen und zu berücksichtigen, um sicherzustellen, dass ZLG auf die Bedenken der Bevölkerung eingehen kann, die bereits in diversen Veranstaltungen und schriftlichen Erklärungen vorgebracht wurden. Eine Zusammenfassung der wichtigsten Interaktionen und Aktivitäten zur Einbindung von Stakeholdern bis zum Jahr 2025 findet sich in Tabelle 6-2 unten.

TABELLE 6-2 ZUSAMMENFASSUNG DES BISHERIGEN ENGAGEMENTS

Interessensvertreter	Zusammenfassung der bisherigen Engagement-Aktivitäten
Lokale Bevölkerung - einschließlich Zinnwald, Altenberg, Bärenstein, Liebenau	• 2022/2023: Informationsveranstaltungen im Gemeindehaus/Sporthalle von Zinnwald, auf der die Bohrkampagne und die künftigen Entwicklungspläne vorgestellt wurden. Engagierte Öffentlichkeitskampagne für die Bohrungen, einschließlich regelmäßiger Treffen mit Gemeindevertretern. • August 2023: Vom SOBA einberufener Scoping Termin zur Erläuterung der Tischvorlage der Bärenstein für Träger öffentlicher Belange unter Einbeziehung von Vertretern der Bürger Bärensteins • Oktober 2023: Treffen mit der BI Bärenstein im Nachgang zum Scoping Termin veranstaltet durch das SOBA, um Fragen zur vorgestellten Variante Bärenstein aufzunehmen. • 2024: Die ZLG richtet in Altenberg seinen gewerblichen Unternehmenssitz ein, welcher auch als Ort für Begegnungen mit der Bevölkerung und für weitere Informationen über das Projekt dient. • März 2024: Bürgerveranstaltung in Liebenau zur Erläuterung der ersten Überlegungen zur Projektvariante Liebenau • Im Juni 2024 fand in der Einrichtung ein Tag der offenen Tür statt, an dem mehr als 300 Menschen aus der Region teilnahmen. Das Projektkonzept und seine verschiedenen Komponenten wurden in einem interaktiven Forum erläutert und beschrieben. Das SOBA als Genehmigungsbehörde war eingeladen und informierte die Beteiligten über die rechtlichen Anforderungen und den Ablauf des Genehmigungsverfahrens. • Aktive Zusammenarbeit mit dem Bürgermeister von Altenberg, in dessen Zuständigkeitsbereich alle Gemeinden fallen, die potenziell von dem Projekt betroffen sind, d. h. Zinnwald, Liebenau, Bärenstein, Geising und Altenberg. • 2024: Die ZLG führte Informationsveranstaltungen mit Bürgern aus Bärenstein, Liebenau und Zinnwald durch und u.a. nahm Gespräche mit Unternehmern wie der örtlichen Agrargesellschaft Liebenau eG über die möglichen Auswirkungen des Projekts bspw. auf die derzeit bewirtschafteten Flächen auf. • 2024: Treffen mit den Bürgerinitiativen von Zinnwald, Bärenstein und Liebenau, bei denen die Ängste und Sorgen offengelegt wurden

Interessensvertreter	Zusammenfassung der bisherigen Engagement-Aktivitäten
	2024: Diverse Treffen mit lokalen Geschäftsinhabern, um die Auswirkungen des Projekts auf die Region und die lokalen Unternehmen zu erörtern 2025: Öffentliche Informationsveranstaltung zu den Ergebnissen der PFS und allgemeinen Projektfortschritten
Lokale Verwaltungseinheiten	2024: Treffen und Projektvorstellung mit Bürgermeistern des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge 2024: Projektübersicht für den neu gewählten Stadtrat von Altenberg vorgelegt 2025: Treffen mit Bürgermeistern und Landrat zur Erörterung der Ergebnisse der Vormachbarkeitsstudie (PFS)
Freistaat Sachsen	- Engagement in der Verwaltung des Freistaates Sachsen - Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Klimaschutz (SMWA) - Sächsischer Landtag: Unterrichtung der Abgeordneten über das Projekt, seinen Stand, seine Pläne und Herausforderungen 2025: Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA): Information von Minister Dirk Panter über das Projekt, seinen Stand, die Pläne und Herausforderungen
Bundesregierung	2024: Projektvorstellung und Diskussion mit Bundeskanzler Scholz bei seinem Besuch im SOBA - Brief mit "Neun Schritte für eine erfolgreiche deutsche Lithiumproduktion bis 2030" an Bundesregierung und BMW 2025: Unterrichtung von Abgeordneten und Ministerien über das Projekt, seinen Stand, seine Pläne und Herausforderungen
Medien	- Regelmäßige Information der lokalen Medien (Pressemitteilungen, Pressetermine und Briefings) - Professionelles Management von nationalen und internationalen Medienanfragen
Europa	2024: Projektpräsentation und intensiver Dialog mit Besuchern (Politik, Medien, Verwaltung) aus Serbien 2024: Projektvorstellung und Gespräch mit Bundeskanzler Scholz und Serbiens Präsident Alexandr Vucic 2025: Unterrichtung von Abgeordneten über das Projekt, seinen Stand, seine Pläne und Herausforderungen

6.5 WICHTIGSTE ERGEBNISSE DES ENGAGEMENTS

Tabelle 6-3 ist eine Zusammenfassung der wichtigsten Fragen und Bedenken, die von den Interessensvertretern im Rahmen der vorangegangenen Beteiligung vorgebracht wurden. Diese Bedenken werden in den USVP-Ansatz einfließen und den Stakeholdern in der USVP-Offenlegungsphase mitgeteilt werden.

TABELLE 6-3 HAUPTANLIEGEN DER INTERESSENGRUPPEN

Stakeholder-Gruppe	Betrifft
Bürger von Zinnwald	- Schutz der lokalen Grundwasser- und Oberflächenwasserressourcen - Schutz von Natur- und Landschaftsschutzgebieten sowie des kulturellen Erbes - Schutz des Status des "staatlich anerkannten Erholungsortes" (Zinnwald) - Risiken durch den Untertagebau für darüber liegende Grundstücke, Häuser und Flächen

Stakeholder-Gruppe	Betrifft
	• Besorgnis über Lärm • Besorgnis über mehr Verkehr • Besorgnis über den Verlust des Immobilienwertes • Nur wenige konkrete Vorteile für die lokalen Gemeinschaften aus dem Projekt • Soziale Auswirkungen auf lokale Bevölkerung, einschließlich Gesundheit, Sicherheit und Schutz der Bevölkerung • Rückgang der Attraktivität und der touristischen Einnahmen
Bürger von Bärenstein	• Schutz der lokalen Grundwasser- und Oberflächenwasserressourcen • Schutz von Natur- und Landschaftsschutzgebieten sowie des kulturellen Erbes • Besorgnis über Chemieunfälle • Besorgnis über mehr Verkehr • Besorgnis über den Verlust des Immobilienwertes • Nur wenige konkrete Vorteile für die lokalen Gemeinschaften aus dem Projekt • Soziale Auswirkungen auf lokale Bevölkerung, einschließlich Gesundheit, Sicherheit und Schutz der Bevölkerung • Rückgang der Attraktivität und der touristischen Einnahmen
Bürger von Liebenau	• Schutz der lokalen Grundwasser- und Oberflächenwasserressourcen • Schutz von Natur- und Landschaftsschutzgebieten sowie des kulturellen Erbes • Besorgnis über Chemieunfälle • Besorgnis über Wasser- und Luftverschmutzungen • Besorgnis über Staub, Lärm, Licht und Schadstoffemissionen • Besorgnis über mehr Verkehr • Besorgnis über den Verlust des Immobilienwertes • Nur wenige konkrete Vorteile für die lokalen Gemeinschaften aus dem Projekt • Soziale Auswirkungen auf lokale Bevölkerung, einschließlich Gesundheit, Sicherheit und Schutz der Bevölkerung
Geschäftsinhaber	• Zunehmender Wettbewerb um gut ausgebildete Arbeitskräfte und Wohnraum • Zunehmender Wettbewerb um Wohnraum für Beschäftigte • Bedenken hinsichtlich infrastruktureller Engpässe
Regionale Schuleinrichtungen, Schüler und Studenten	• Chancen für zukünftige Berufsbilder und Arbeitsplätze • Möglichkeiten für praxisbezogene Lehre
Kommunalpolitiker	• Sorge um Auswirkungen des Projektes auf die Bevölkerung, die Natur und andere Wirtschaftszweige wie bspw. Tourismus • Chancen für Steuereinnahmen • Chancen für wirtschaftliche Entwicklung der Region

6.6 USVP-PHASE EINBEZIEHUNG VON INTERESSENGRUPPEN

Ausführliche Angaben zum Beteiligungsprozess werden im endgültigen SEP enthalten sein. Es ist auch vorgesehen, dass eine vollständige Liste der Interessengruppen durch die laufende Einbindung ermittelt wird. Die Stakeholder werden auf der Grundlage ihres Einflusses und ihres Interesses an dem Projekt eingeordnet. Die Identifizierung der Stakeholder ist ein fortlaufender Prozess während des USVP-Prozesses und der gesamten Projektdauer.

6.7 OFFENLEGUNG

Die ZLG beabsichtigt, der Öffentlichkeit alle relevanten Informationen und Dokumente zur Verfügung zu stellen:

- USVP-Scoping-Bericht
- USVP und nichttechnische Zusammenfassung (Non-Technical Summary - NTS)
- Plan zur Einbeziehung von Interessengruppen (Stakeholder Engagement Plan - SEP)
- Rahmenplan für den Zugang zu Landerwerb, -zugang und Entschädigung (LZEER)

Diese Dokumente werden in deutscher und englischer Sprache verfügbar sein. Zusammenfassungen bestimmter relevanter Informationen werden in tschechischer Sprache zur Verfügung gestellt. Die interessierten Kreise können diese Dokumente auf der Website der ZLG (www.lithium-im-erzgebirge.de) einsehen. Darüber hinaus werden gedruckte Exemplare in der ZLG-Geschäftsstelle Altenberg, der ZLG-Geschäftsstelle Dresden und der Stadtverwaltung Altenberg, Bad Gottleuba- Berggießhübel Rathaus und Glashütte erhältlich sein.

Zeit, Datum und Ort der öffentlichen Sitzungen werden in den lokalen Medien (z.B. Sächsische Zeitung, Altenberger Bote, Glashütter Amtsblatt, Gottleubaer Lokalanzeiger) und auf der Website der ZLG bekannt gegeben, um die Öffentlichkeit und die Betroffenen zu informieren.

6.8 BESCHWERDEMECHANISMUS

Ein Projekt-Beschwerdemechanismus wurde als formalisiertes Verfahren zur Entgegennahme, Anerkennung, Untersuchung und Bearbeitung von Beschwerden der vom Projekt betroffenen Interessengruppen eingerichtet. Für das Projekt wird ein Vertreter ernannt, der für das Beschwerdemanagement zuständig ist. Beschwerden werden in erster Instanz an den Vertreter weitergeleitet, der für die Weiterleitung der Beschwerde an die zuständige Person in Übereinstimmung mit dem Projektbeschwerdemechanismus verantwortlich ist.

Beschwerden sind Beschwerden oder Kommentare (oder Fragen/Anregungen), die sich auf die Art und Weise beziehen, in der ein Projekt durchgeführt wird. Ein Beschwerdemechanismus bietet den Beteiligten eine formelle und kontinuierliche Möglichkeit, mit den Projektträgern und Auftragnehmern in Kontakt zu treten, während die Überwachung von Beschwerden Signale für eskalierende Konflikte oder Streitigkeiten liefert.

Die Ermittlung von und die Reaktion auf Beschwerden unterstützt die Entwicklung positiver Beziehungen zwischen dem Projektträger und den Gemeinden sowie anderen Interessengruppen. Ein effektives Beschwerdemanagement sollte die in Abschnitt 6.8.1 beschriebenen Komponenten umfassen.

Der Beschwerdemechanismus ermöglicht es jedem Beteiligten, eine Beschwerde oder einen Vorschlag über die Art und Weise, wie das Projekt durchgeführt wird, zu machen. Beschwerden können die Form von spezifischen Beschwerden über Schäden/Verletzungen, Bedenken über routinemäßige Projektaktivitäten oder wahrgenommene Vorfälle oder Auswirkungen haben. Die Anwesenheit von Arbeitern in dem Gebiet und die wahrscheinliche Interaktion mit der lokalen Bevölkerung erfordert, dass der Beschwerdemechanismus eine Antwort auf Beschwerden im Zusammenhang mit geschlechtsspezifischer Gewalt (Gender-based Violence - GBV) gibt. In dieser Hinsicht wird der Beschwerdemechanismus sicherstellen, dass er in der Lage ist, diese Beschwerden zu bearbeiten und potenzielle Opfer zu unterstützen.

Die Identifizierung und Behebung von Beschwerden fördern die Entwicklung positiver Beziehungen zwischen dem Projekt und seinen Stakeholdern. Ein Beschwerdemechanismus bietet den Stakeholdern eine Plattform, um sich mit dem Projekt auseinanderzusetzen und laufend Feedback zu geben, sowie eine Streitbeilegung, um soziale Risiken zu minimieren, die zu Projektverzögerungen und höheren Kosten führen können.

Der Beschwerdemechanismus umreißt den Ansatz zur Annahme, Bewertung, Lösung und Überwachung von Beschwerden von Interessengruppen im Zusammenhang mit dem Projekt. Die rechtzeitige Behebung oder Lösung von Beschwerden ist für die erfolgreiche Durchführung des Projekts unerlässlich.

Beschwerden können sowohl geringfügige Anliegen als auch schwerwiegende oder langfristige Probleme umfassen. Sie können von einer Vielzahl von Parteien empfunden und geäußert werden, darunter Einzelpersonen, Gruppen, Bevölkerung, Einrichtungen oder andere Parteien, die von den sozialen oder ökologischen Auswirkungen des Projekts betroffen sind oder betroffen sein könnten.

Beschwerden können in Form von spezifischen Beschwerden über Schäden/Verletzungen, Bedenken über Projektaktivitäten, wahrgenommene Vorfälle oder Auswirkungen oder Bitten um mehr Informationen/Klarheit über das Projekt auftreten. Es ist wichtig, über einen robusten und glaubwürdigen Mechanismus zur systematischen Bearbeitung und Lösung etwaiger Beschwerden zu verfügen, damit diese nicht eskalieren und eine Gefahr für den Betrieb oder den Ruf des Unternehmens (national oder international) darstellen. Wenn er gut gehandhabt wird, kann ein wirksamer Beschwerdemechanismus dazu beitragen, positive Beziehungen zu den Stakeholdern zu fördern und Vertrauen aufzubauen.

6.8.1 SCHLÜSSELKOMPONENTEN EINES WIRKSAMEN BESCHWERDEMECHANISMUS

Die wichtigsten Bestandteile eines wirksamen Beschwerdeverfahrens sind folgende:

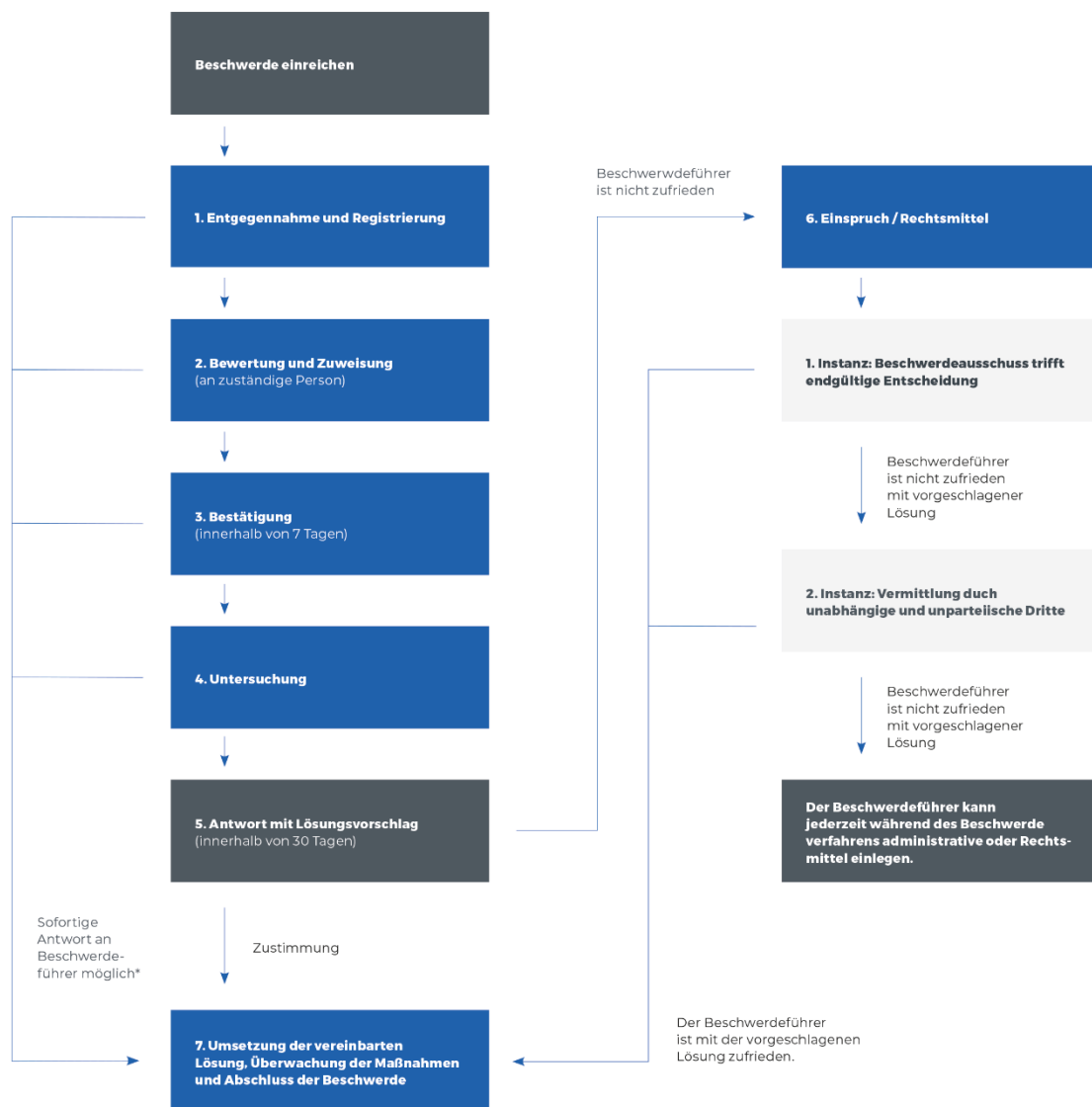
- **Einfaches und kulturell angemessenes Verfahren:** Beschwerden sollten auf einfache Art und Weise eingereicht werden. Es sollte mehrere geeignete Kanäle geben, über die Interessenvertreter der Bevölkerung kostenlos und ohne Vergeltungsmaßnahmen für die Partei, die für das Problem oder Anliegen verantwortlich ist, Beschwerden einreichen können.
- **Einfaches internes Verfahren:** Es ist ein einfaches und einheitliches Verfahren erforderlich, um Beschwerden zu erfassen, die für ihre Bearbeitung zuständigen Personen zu ermitteln und sicherzustellen, dass sie gelöst werden.
- **Personelle Vorkehrungen:** Rollen und Verantwortlichkeiten im Beschwerdemanagementprozess müssen definiert und vereinbart werden.
- **Schulung:** Die Einführung oder Änderung des Beschwerdemanagements sollte eine interne Einweisung und/oder Schulung für das Betriebspersonal und einen Gemeinschaftsvertreter umfassen.
- **Ein fester Zeitrahmen:** Das Beschwerdeverfahren sollte einen Zeitrahmen festlegen, innerhalb dessen die Beschwerdeführer eine Bestätigung des Eingangs ihrer Beschwerde und eine Antwort und/oder eine Lösung der Beschwerde erwarten können.
- **Abzeichnung:** Geplante Maßnahmen zur Behebung von Beschwerden, die vom Beschwerdebeauftragten als besonders besorgniserregend eingestuft werden, sollten von einem

Mitglied der höheren Führungsebene abgezeichnet werden, das über die entsprechende Qualifikation verfügt, um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu beurteilen.

- **System der Reaktion:** Es ist ein klares System der Reaktion erforderlich, das festlegt, wer dem Beschwerdeführer wie zu antworten hat. Die Antwort an den Beschwerdeführer sollte zeitnah und transparent erfolgen.
- **Einspruchsverfahren:** Für den Fall, dass die Beschwerde nicht zur Zufriedenheit der beschwerdeführenden Partei gelöst wird, sollte ein Berufungsverfahren unter Beteiligung Dritter vorgesehen werden.
- **Offenlegung:** Der Beschwerdemechanismus sollte der betroffenen Bevölkerung klar und umfassend bekannt gemacht werden.
- **Zugang zu Rechtsbehelfen:** Der Mechanismus sollte den Zugang zu Gerichts- oder Verwaltungssystemen nicht behindern.
- **Überwachung der Effektivität:** Es sollten Mechanismen zur Überwachung der Wirksamkeit der Erfassung und Lösung von Beschwerden eingerichtet werden.

6.8.2 BESCHWERDEMECHANISMUS FÜR DIE LOKALE BEVÖLKERUNG FÜR DAS PROJEKT

Jede Einzelperson, Organisation, Gemeinde oder Institution kann eine Beschwerde im Zusammenhang mit den Teams des Lithiumprojekts Zinnwald oder den Aktivitäten ihrer Auftragnehmer über den folgenden Beschwerdemechanismus-Prozess melden, der in Abbildung 6-1 beschrieben ist.



* Manchmal kann ein Projekt nach Erhalt und erster Prüfung einer Beschwerde sofort einen Lösungsvorschlag finden. In diesem Fall sollte dem Beschwerdeführer unverzüglich eine Antwort mit dem Lösungsvorschlag für die Beschwerde gegeben werden.

Quelle: ZLG, Projekt SEP, 2024

ABBILDUNG 6-1 BESCHWERDEMECHANISMUS

7. USVP-SCOPING-METHODIK

In diesem Abschnitt wird die vorgeschlagene Methodik für die Scoping-Phase der USVP-Studie beschrieben.

7.1 SCOPING-METHODIK

Der Scoping-Prozess für das Projekt umfasst die Festlegung des Umfangs der USVP für diese Kategorien. Auf der Grundlage der Kenntnis der geplanten Tätigkeit zum Zeitpunkt des Scopings und des ökologischen und sozioökonomischen Umfelds des Projekts werden dann die wichtigsten Themen für die USVP festgelegt.

Der Scoping-Prozess wird durch die Interaktion mit dem Projektplanungsteam bestimmt, kann aber auch durch die Konsultation einer Reihe von Interessengruppen während der Vorbereitung weiter verfeinert werden.

Bisher wurde der deutsche Regulierungsprozess auf folgende Weise in den Scoping-Prozess integriert:

1. Durch die Bewertung von Alternativen: Die deutschen Vorschriften haben bei der Bewertung der verschiedenen Projektalternativen eine wesentliche Rolle gespielt, um die ökologische und betriebliche Machbarkeit sicherzustellen. Im Ergebnis wurde die Entscheidung getroffen, den Standort in der Nähe von Liebenau für die Aufbereitungsanlage und das Depot vorzuschlagen, da er mit den rechtlichen und ökologischen Richtlinien übereinstimmt und gleichzeitig die praktikabelste Lösung für eine langfristige Nachhaltigkeit bietet.
2. Durch die Verwendung von Vorschriften und bestehenden Studien für das Projekt als Datenbasis: Dieser Ansatz ermöglicht es, dass die in der Scoping- und USVP-Phase getroffenen Entscheidungen auf einem Datensatz beruhen, der den rechtlichen Erwartungen entspricht.
3. Unterstützung der für die USVP-Phase vorgeschlagenen weiteren Studien: Anstatt die Erhebung von Grundlagendaten zu wiederholen, werden bestehende Studien, die bereits für das nationale Genehmigungsverfahren vorgesehen sind, als Grundlage für die USVP-Phase dienen (sofern relevant), während die vorgeschlagenen USVP-Studien den Prozess verbessern werden.

Der Scoping-Prozess beinhaltet auch den Vorschlag der Aufgabenstellung für die USVP (siehe Abschnitt 8). Es ist jedoch anzumerken, dass das Scoping ein fortlaufender Aspekt der USVP ist, der es dem USVP-Prozess ermöglicht, neue Informationen zu berücksichtigen, auf sie zu reagieren und sie bei Bedarf in die USVP aufzunehmen.

7.2 RESSOURCEN UND REZEPTOREN

In einem ersten Schritt werden Ressourcen und Rezeptoren in der physischen, biologischen und sozialen Umwelt identifiziert, die durch das Projekt beeinträchtigt werden können.

Die wichtigsten Ressourcen und Rezeptoren, die für das Projekt von Bedeutung sind, sowie die Art und Weise, wie sie durch das Projekt beeinträchtigt werden können, sind in Tabelle 7-1 zusammengefasst.

TABELLE 7-1 UMWELT- UND SOZIALRESSOURCEN UND -EMPFÄNGER

Ressource/Empfänger	Kommentare
Physikalische Umwelt	
Klimawandel	- Der Klimawandel hat Auswirkungen auf das Projekt in Form von Waldbränden, Überschwemmungen, Wasserknappheit und extremer Hitze. - Die Auswirkungen des Projekts auf den Klimawandel beziehen sich hauptsächlich auf die Emission von Treibhausgasen während des Baus und des Betriebs.
Treibhausgasemissionen	- Erhöhte Emissionen durch Maschinen, Transportfahrzeuge und Energieverbrauch, insbesondere wenn fossile Brennstoffe für Bau und Betrieb verwendet werden. - Die Rodung von Flächen und die Beseitigung von Vegetation können das Potenzial zur Kohlenstoffbindung verringern und gespeicherten Kohlenstoff freisetzen. - Flüchtige Emissionen aus der Gaspipeline während des Betriebs.
Luft	- Der Bau der Mine und der Infrastruktur wird die Luftqualität durch Staubemissionen und verkehrsbedingte Emissionen beeinträchtigen. - Der mögliche Einsatz von Dieselgeneratoren während der vorübergehenden Bautätigkeiten kann zu einer Verschlechterung der Luftqualität führen. Die Verbrennung von Dieselmotoren erzeugt eine Reihe von schädlichen Emissionen, darunter Stickoxide (NOx), Feinstaub (PM) und flüchtige organische Verbindungen (VOCs). - Das Bergwerk wird eine aktive Luftzirkulation aus den untertägigen Prozessen benötigen. Diese muss in die Atmosphäre abgeleitet werden, wo die in den Abgasen enthaltenen Schadstoffe auf nahe gelegene empfindliche Rezeptoren einwirken können. Während des Planungsprozesses müssen die potenziellen Emissionen und ihre Auswirkungen eingehend untersucht werden, damit bei Bedarf Abhilfemaßnahmen in die Projektplanung aufgenommen werden können. Zu den Emissionen aus dem Bergbauprozess gehören: Feinstaub (als PM₁₀ und PM_{2,5}); partikelgebundene Metalle (von besonderer Bedeutung sind Arsen, Chrom VI, Kadmium und Nickel, für die besonders strenge Luftqualitätsnormen gelten); Stickstoffoxide und Stickstoffdioxid, wenn Dieselfahrzeuge unter Tage eingesetzt werden; faserige Mineralien; Radon welches gemessen werden muss und gesetzliche Grenzwerte nicht übersteigen darf. - Die Verarbeitungsanlage setzt auch Schadstoffe in die Luft frei. Dazu können auch PM₁₀ und PM_{2,5}, Metalle und faserige Mineralien gehören. Darüber hinaus kann es auch zu Emissionen im Zusammenhang mit dem Raffinationsprozess kommen. - Das Depot kann durch Verwehungen Staub freisetzen, welche unterbunden werden müssen
Lärm, Vibration	- Störung durch Lärm, Vibration an linearen Merkmalen. - Regelmäßige Sprengungen können zu impulsiven Lärmereignissen und Vibrationen führen, die die umliegenden Gemeinden und die Tierwelt beeinträchtigen. - Die von den Sprengungen ausgehenden Vibrationen und ggf. Erschütterungen könnten die Stabilität von Bauwerken in der Nähe beeinträchtigen, Unannehmlichkeiten für die Anwohner verursachen und untertägige Versorgungsleitungen stören.

Ressource/Empfänger	Kommentare
	• Je nach den verwendeten Sprengmethoden können Erschütterungen gelegentlich grenzüberschreitende Auswirkungen haben und in den benachbarten tschechischen Gemeinden wahrnehmbar sein. Der Projektentwickler prüft jedoch derzeit Technologien und Maßnahmen, um solche Auswirkungen zu vermeiden.
Oberflächenwasser	• Auswirkungen auf die Gerinnemorphologie, den Oberflächenwasserabfluss und die Überflutung durch Oberflächenwasser in Verbindung mit Änderungen der Entwässerungsmuster und der Installation von Infrastruktur. • Beeinträchtigung der Gerinnemorphologie, des Oberflächenwasserflusses und der Überschwemmung von Oberflächengewässern im Zusammenhang mit den Abflüssen am Standort. • Auswirkungen auf die Umwelt der Oberflächengewässer aufgrund eines verringerten Grundwasserspiegels in Flüssen und Quellen, die durch die untertägigen Entwässerungsaktivitäten im Bergwerk und in den Stollen entstehen und mit anderen bergbaubedingten Entwässerungsaktivitäten in der Nähe kumuliert werden können. • Die Qualität des Oberflächenwassers kann durch eine zunehmende Sedimentkonzentration und eine erhöhte Konzentration gelöster Metalle beeinträchtigt werden, die durch Oberflächenabfluss aus dem Projektgebiet in die Gewässer, Wassereinleitungen und Sedimentmobilisierung von freiliegenden Flächen verursacht werden. Frühere Untersuchungen deuten auf ein geringes Risiko des Auftretens von saurem sauren Grubenwässern in diesem Gebiet hin. • Auswirkungen auf flussabwärts gelegene Wassernutzer im Zusammenhang mit der Wassernutzung und Abwassereinleitungen. • Verschärfung potenzieller Wasserstress- und Überschwemmungsprobleme aufgrund des künftigen Klimawandels während der Lebensdauer des Projekts. • Auswirkungen auf die Qualität der Oberflächengewässer im Zusammenhang mit der Handhabung und Lagerung von Kraftstoffen, Ölen, anderen Schadstoffen und Abfallströmen. • Auswirkungen auf den Fluss und die Qualität des Oberflächenwassers durch Einleitungen aus untertägigen Abbaustätten nach dem Bergbau.
Grundwasser	• Auswirkungen auf die Abflüsse im Wassereinzugsgebiet und die Grundwasserneubildung aufgrund von Entwässerung, Bodenräumung, Abtragung des Oberbodens, Profilierung, Abtragung und Aufschüttung sowie Errichtung von Oberflächeninfrastruktur. • Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel und/oder die Grundwasserqualität in privaten Wasserbohrlöchern/Brunnen aufgrund von Entwässerung und Verschmutzungsgefahr durch den Minenbetrieb. • Das Versickern von dem Depot kann aufgrund der chemischen Eigenschaften des zu lagernden Materials die Grund- und Oberflächenwasserqualität beeinträchtigen; • Verunreinigung des Grundwassers durch saures Gestein unter dem Depot und den Puffer/Zwischenlagern im Produktionsbetrieb. • Auswirkungen auf die Grundwasserqualität im Zusammenhang mit der Handhabung und Lagerung von Kraftstoffen, Ölen, anderen Schadstoffen und Abfallströmen. • Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel und die Grundwasserströme aufgrund des Vorhandenseins von untertägigen nicht versetzten Abbaustätten nach dem Bergbau. • Entwicklung von saurem Gesteinswasser und Verunreinigung des Grundwassers in den untertägigen Grubenbauen nach dem Bergbau.

Ressource/Empfänger	Kommentare
Geologische Bedingungen	• Geologische Störungen aufgrund von Bergbauaktivitäten, die zu einer schlechten technischen Stabilität führen. • Untertägige Bergwerke können zu Bodensenkungen führen, die sich auf Oberflächenstrukturen und Ökosysteme auswirken. • Risiko der Aktivierung seismischer Prozesse;
Boden und Bodenressourcen	• Störung der natürlichen Lagerung des Bodens und Veränderung des Reliefs; • Entwicklung und Verstärkung ungünstiger exogener Prozesse und Phänomene (Erosion und Staunässe); • Die Fruchtbarkeit des Bodens nimmt ab; • Veränderungen im Wasserhaushalt des Bodens; • Änderung der Bodennutzung von natürlichen Bodenbedeckungstypen (Grünland, Strauchland, Waldland), die zu einer Änderung der Bodenart führt. • Verstärkte Gefährdung durch Bodenverschlechterung und Erosion; • Der Einsatz schwerer Geräte kann den Boden verdichten und seine Durchlässigkeit und Fruchtbarkeit verringern. • Direkte Bodenkontamination in dem betroffenen Gebiet.
Ressourcen und Abfall	• Übermäßige Ausbeutung der lokalen Ressourcen; • Belastung der lokalen Abfallwirtschaft; • Verschmutzung der lokalen Umwelt (Boden, Wasser) infolge schlechter Abfallbewirtschaftung; • Bei der Entsorgung der Reststoffe nach der Lithiumgewinnung besteht die Gefahr, dass gefährliche Stoffe wie Schwermetalle ausgewaschen werden. • Verschlechterung der Lebensqualität in der Umgebung des Projektgebiets aufgrund einer schlechten Abfallbewirtschaftung. • Potenzieller Verlust von Grundwasser- und Oberflächenwasserressourcen aufgrund eines verringerten Grundwasserspiegels in Flüssen und Quellen, der durch untertägige Entwässerungsmaßnahmen im Bergwerk und in den Stollen entstehen kann, die mit anderen bergbaubedingten Entwässerungsmaßnahmen in der Nähe kumuliert werden können.
Biologische Umwelt	
Geschützte Gebiete	Die Auswirkungen auf Schutzgebiete können direkt und/oder indirekt sein, je nach Art der Aktivität und dem Standort im Verhältnis zur Ausdehnung der Schutzgebiete. Aktivitäten/Infrastrukturen, die sich innerhalb von Schutzgebieten befinden, führen in der Regel zu erheblichen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, die in diesen wichtigen Schutzgebieten erhalten wird, während bei Aktivitäten, die sich außerhalb von Schutzgebieten befinden, das Risiko indirekter Auswirkungen besteht, je nach Entfernung der Aktivitäten von diesen Gebieten. Dieselbe Reihe von Auswirkungen, die weiter unten unter "<i>Terrestrische Ökosysteme und Lebensräume</i>", "<i>Aquatische Ökosysteme und Lebensräume</i>", "<i>Tierarten</i>", "<i>Flora</i>" und "<i>Ökosystemleistungen</i>" erörtert werden, gilt in der Regel auch für die Berücksichtigung von Auswirkungen auf die Werte von Schutzgebieten, je nachdem, welche spezifischen Erhaltungswerte und -ziele für das Schutzgebiet gelten, was je nach Standort unterschiedlich ist und in der Regel von Fall zu Fall geprüft werden muss. Relevanz für das Projekt:

Ressource/Empfänger	Kommentare
	• Übertägige Infrastruktur und Aktivitäten an der ehemaligen Grenzzollanlage und der Aufbereitungsanlage Liebenau sowie dem Depot: Diese übertägigen Hauptkomponenten des Projekts befinden sich außerhalb von Schutzgebieten, jedoch in unmittelbarer Nähe zu mehreren Natura 2000-Gebieten und nationalen Schutzgebieten (z.B. Fürstenau, Kahleberg und Lugsteingebiet, Osterzgebirgstäler, Geisingberg und Geisingwiesen, Východní Krušné hory), und das Potenzial für indirekte Auswirkungen auf die Lebensräume von Arten und das Verhalten von Tieren kann sich aufgrund des Potenzials für Lärm/Vibrationen/künstliches Licht/visuelle Störungen sowie hydrologische Auswirkungen auf aquatische Lebensräume ergeben, die wichtige Arten unterstützen (d. h. Wassermenge, -qualität, Abflussregime, hauptsächlich im Zusammenhang mit der Lagerung des Depots an diesem Standort), und daher gilt das gleiche Argument wie für den untertägigen Stollen (s.o.). • Untertägiger Stollen Für den untertägigen Stollen, der das untertägige Bergwerk mit der Aufbereitungsanlage und dem Depot e bei Liebenau verbindet, bedeutet die Lage des Stollens unter der Erde, dass es keine direkten Auswirkungen auf Lebensräume oder Arten geben wird. Es könnte jedoch auch andere indirekte Auswirkungen im Zusammenhang mit einer möglichen Grundwasserabsenkung aufgrund der Entwässerung geben, die sich auf Oberflächengewässer und aquatische Lebensräume innerhalb von Natura-Gebieten und damit indirekt auf aquatische Arten und Wasservogellebensräume auswirken (siehe Abschnitt "<i>Aquatische Ökosysteme und Lebensräume</i>" weiter unten). • Grenzüberschreitendes Wirkungspotenzial: Beachten Sie, dass die Lage des Natura 2000-Gebietes Východní Krušné hory innerhalb des Biodiversitäts-Einwirkungsbereich das Potenzial für grenzüberschreitende Auswirkungen auf die biologische Vielfalt hervorhebt, die sich indirekt auf die Erhaltungswerte und -ziele des Schutzgebietes jenseits der Grenze zur Tschechischen Republik auswirken könnten. Dies bezieht sich auf mögliche Störungen durch Lärm, visuelle Störungen und Vibrationen, die von Oberflächenanlagen und Aktivitäten in der alten Grenzanlage ausgehen, sowie auf hydrologische Auswirkungen (in Verbindung mit der Entwässerung des Bergwerks und der Absenkung des Grundwassers), die sich auf Lebensräume und Vogelarten auswirken könnten, die im Natura 2000-Gebiet geschützt sind (insbesondere aquatische Lebensräume und Wasservögel). • <i>Weitere Informationen über mögliche Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Gebiete im Sinne von Natura 2000 und die Notwendigkeit einer Angemessenheitsprüfung zur Erfüllung der Anforderungen der EU-Habitatrichtlinie finden Sie in Abschnitt 8.3.6.2.</i>
International anerkannte Bereiche	Die potenziellen Auswirkungen auf andere international anerkannte Gebiete mit hohem Wert für die biologische Vielfalt (z. B. KBAs, IBAs, Ramsar-Gebiete) sind wahrscheinlich ähnlich wie die oben für gesetzlich geschützte Gebiete erörterten, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass <i>Gebiete wie KBAs und Ramsar-Feuchtgebiete nicht das gleiche Maß an rechtlichem Schutz genießen wie formell/gesetzlich geschützte Gebiete.</i> Relevanz für das Projekt: • Indirekte Auswirkungen auf Lebensräume und Arten im Zusammenhang mit Störungen (Lärm, Erschütterungen, Licht, Staub) im Zusammenhang mit den übertägigen Einrichtungen und Aktivitäten an der ehemaligen Grenzzollanlage sowie hydrologische Auswirkungen (z. B. Grundwasserabsenkung aufgrund der Entwässerung des Bergwerks, die sich auf die Oberflächengewässer und den oberflächennahen Grundwasserleiter im Einzugsgebiet auswirken könnte, der beispielsweise das Ramsar-Feuchtgebiet unterstützt) könnten mit dem Projekt verbunden sein. Die potenziellen Auswirkungen auf die qualifizierten Merkmale der biologischen Vielfalt und die Erhaltungswerte/-ziele der drei KBA/IBAs ("Osterzgebirge um Fürstenau", "Geisingberg und Geisingwiesen" und "Vychodni Krušné hory"), die

Ressource/Empfänger	Kommentare
	weitgehend mit den Schutzgebieten gleichen/ähnlichen Namens übereinstimmen, müssen weiter geprüft werden. Das Gleiche gilt für das Ramsar-Feuchtgebiet (Krusnohorská raseliniste). • Potenzial für grenzüberschreitende Auswirkungen: es ist zu beachten, dass die Lage des KBA/IBA Vychodni Krusne hory und des Ramsar-Gebiets Krusnohorská raseliniste innerhalb des Biodiversitäts-Einwirkungsbereichs das Potenzial für grenzüberschreitende Auswirkungen auf die Biodiversität hervorhebt, die wichtige Schutzgebiete und ihre Werte über die Grenze zur Tschechischen Republik hinweg beeinflussen könnten. Dies bezieht sich auf mögliche Störungen durch Lärm, visuelle Geräusche und Vibrationen, die von den übertägigen Anlagen und Aktivitäten in der alten Grenzanlage ausgehen, sowie auf hydrologische Auswirkungen (in Verbindung mit der Entwässerung des Bergwerks und der Grundwasserabsenkung), die sich auf aquatische Lebensräume und Arten auswirken könnten, die im KBA/IBA und im Ramsar-Feuchtgebiet geschützt sind.
Terrestrische Ökosysteme und Lebensräume	Direkte Auswirkungen auf Ökosysteme und Lebensräume sind in dreierlei Form zu erwarten: erstens durch den tatsächlichen physischen Verlust von Lebensraum, zweitens durch die Störung von Lebensräumen in Gebieten, die an die Aktivitäten angrenzen, und drittens durch die mögliche Fragmentierung von Lebensräumen: • Verlust von Lebensraum: Der unmittelbare Verlust von Lebensraum wird durch die Rodung von Land und Vegetationsdecke erfolgen, um die Erschließung der benötigten Flächen für die Aufbereitungsanlage und das Depot in Liebenau, der Tagesanlagen an der alten Grenzzollanlage in Zinnwald und der geringen Flächen für die noch festzulegenden Wetterschächte zu ermöglichen, und wird wahrscheinlich auf Flächen auftreten, die für den Bau, den Zugang und den Betrieb des Bergwerks und der zugehörigen Infrastruktur genutzt werden. Ein dauerhafter Verlust (langfristige Auswirkungen) ist dort zu erwarten, wo sich die Oberflächeninfrastruktur innerhalb natürlicher oder veränderter Lebensräume befindet (dies beinhaltet die Annahme, dass alle Lebensräume innerhalb der Projektfläche entfernt werden), während ein vorübergehender Verlust für Gebiete gilt, die von temporärer Infrastruktur und Aktivitäten genutzt werden, die nach dem Bau entfernt werden. • Störung des Lebensraumes: Dies ist typischerweise dann der Fall, wenn die Tätigkeiten in der Nähe von Lebensräumen stattfinden und zwar kein direkter physischer Verlust zu erwarten ist, aber das Risiko einer Störung oder Veränderung der Lebensraumzusammensetzung und/oder -struktur durch störende Einflüsse wie die Einführung invasiver gebietsfremder Pflanzenarten oder Beiträge zu ihrer Verbreitung, die Möglichkeit der Verschmutzung usw. besteht. • Habitatfragmentierung und Randeffekte: Die Fragmentierung von Lebensräumen ist eine Auswirkung, die typischerweise während des Baus/der Erschließung des Bergwerks beginnt und dann während des Betriebs fortgesetzt wird, solange es zu einem physischen Verlust von Lebensraum kommt, der zu einer geringeren Vernetzung von Lebensräumen, einer zunehmenden Lückenhaftigkeit und Isolierung von Lebensräumen und/oder einer Unterbrechung von Korridoren für die Bewegung oder Migration von Wildtieren führt. Weitere indirekte Auswirkungen auf den Lebensraum sind wahrscheinlich durch Luftschadstoffe zu erwarten, vor allem durch Staub während des Baus und des Betriebs des Bergwerks: • Luftschadstoffe und Staub: Luftverunreinigungen und vor allem Staub, der bei Bau- und Betriebstätigkeiten entsteht, können Pflanzen ersticken, die Photosynthese verhindern und das Wachstum einschränken, was bei hohen Werten zu Atemproblemen bei Tierarten, insbesondere Säugetieren, führen kann. Dies ist insbesondere für empfindliche Pflanzen und wichtige natürliche/geschützte Lebensräume von Bedeutung.

Ressource/Empfänger	Kommentare
	Relevanz für das Projekt: • Direkte Auswirkungen auf terrestrische Ökosysteme und Lebensräume werden für das Projekt wahrscheinlich wenig relevant sein, da die intensivsten Bergbauaktivitäten unter der Erde stattfinden werden, während übertägige Einrichtungen und Infrastrukturen innerhalb veränderter Lebensräume geplant sind. • Durch die Aufbereitungsanlage Liebenau und das Depot werden direkte Auswirkungen auf besonders geschützte Lebensräume weitgehend vermieden. Es besteht jedoch die Gefahr, dass angrenzende natürliche Gebiete gestört werden und veränderte Lebensräume wie landwirtschaftliche Flächen und Wiesen verloren gehen, die zwar von relativ geringerer Bedeutung sind als die natürlichen Wald-/Graslandlebensräume, aber dennoch eine gewisse Bedeutung für die biologische Vielfalt haben (z. B. für Arten und Ökosystemleistungen) und ebenfalls berücksichtigt werden müssen. • Auch der Bau der zugehörigen Versorgungsinfrastruktur kann potenzielle Auswirkungen auf terrestrische Lebensräume haben (sobald dies in den späteren Phasen der USVP festgestellt wird). Zu den Auswirkungen können ein vorübergehender Verlust und eine Fragmentierung von Lebensräumen gehören, die reversibel sein dürften, da die Infrastruktur unter der Erde vergraben wird und die Lebensräume anschließend wiederhergestellt werden können. Die bevorzugten/endgültigen Optionen und Trassenführungen für diese Infrastrukturen waren jedoch zum Zeitpunkt der Erstellung dieses USVP-Scoping-Berichts noch nicht endgültig festgelegt, so dass weitere Kommentare zu standort-spezifischen Auswirkungen zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich sind.
Aquatische Ökosysteme und Lebensräume	Für aquatische Ökosysteme und Lebensräume gelten dieselben Auswirkungen, die oben unter "Landökosysteme und Lebensräume" beschrieben wurden. Darüber hinaus besteht das Risiko hydrologischer Auswirkungen, die vor allem für aquatische Ökosysteme und Lebensräume (wie Feuchtgebiete, Seen/Teiche und Wasserläufe, einschließlich Flüsse und Bäche) und die fortgesetzte Nutzung durch aquatische Arten wie Fische, Amphibien, Wirbellose, Wasservögel und Wasserpflanzenarten relevant sind. Diese Auswirkungen würden sich wahrscheinlich durch Veränderungen des Abflusses/der Hydrologie (Abfluss- und Entwässerungsmuster) oder der Wasserqualität ergeben, z. B. im Zusammenhang mit Sedimenten und/oder anderen potenziellen Verunreinigungen im Zusammenhang mit der Bergwerksentwässerung/dem Abfluss/den Wasserübergaben und der Entnahme von Wasser für die Versorgung der Aufbereitungsanlagen/Einleitungen/Überläufe, dem Abfluss aus dem Depot und den Zwischenlagern usw. Relevanz für das Projekt: • In der Projektregion gibt es mehrere aquatische Ökosysteme und damit verbundene Lebensräume, die für die biologische Vielfalt von Bedeutung sind, darunter Bäche, Süßwasserseen/Teiche, Feuchtgebiete und Sumpfwälder/Waldgebiete, die direkt und/oder indirekt betroffen sein könnten. • Auch wenn in der Projektbeschreibung Abstandsflächen (Schuttpuffer) zu Wasserläufen und Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen an der Quelle (Abflusskontrolle, Verschmutzungskontrolle usw.) vorgesehen sind, können gewisse Restauswirkungen verbleiben. • Auswirkungen können für qualifizierte Merkmale aquatischer Lebensräume und Arten relevant sein, insbesondere für solche, die in Deutschland auf nationaler Ebene/Landesebene geschützt sind, und für Arten/Lebensräume, die im Rahmen der EU-Gesetzgebung aufgeführt sind (d. h. die EU-Habitatrichtlinie oder • Auf dem Gelände des geplanten Depots befindet sich das Quellgebiet der Trebnitz, welches von der Anlage bei Liebenau direkt betroffen sein wird. Es wird erwartet, dass die Anlage über diesem Bach errichtet wird, was zu einem direkten Verlust des funktionierenden Bachlebensraums in diesem Bereich führt. Auch wenn das Bachbett erhalten

Ressource/Empfänger	Kommentare
	bleibt und eine Abdeckung über dem Bach errichtet werden soll, werden Licht und somit photosynthetische Aktivität in diesem Teil des Baches verschwinden, wodurch der Bachabschnitt praktisch unbewohnbar und ökologisch funktionsunfähig wird. Für eine solche Auswirkung werden Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen erforderlich sein. • Der Bau der zugehörigen Versorgungsinfrastruktur kann ebenfalls Auswirkungen auf aquatische Ökosysteme und Lebensräume haben. Zu den Auswirkungen kann ein vorübergehender Verlust von Lebensräumen an der Stelle von Wasserlaufkreuzungen gehören, der reversibel sein dürfte, da die Infrastruktur untertägig verlegt wird und die Lebensräume anschließend wiederhergestellt werden können. Die bevorzugten/endgültigen Optionen und Trassenführungen für diese Infrastrukturen waren jedoch zum Zeitpunkt der Erstellung dieses USVP-Scoping-Berichts noch nicht endgültig festgelegt, so dass weitere Kommentare zu standortspezifischen Auswirkungen zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich sind.
Faunistische Arten	Direkte Auswirkungen auf die Arten sind vor allem in der Bauphase/Bergwerkerschließungsphase zu erwarten, wo das Risiko einzelner Todesfälle von Wildtieren durch die Beseitigung/Verlust von Lebensräumen, die Fragmentierung von Lebensräumen und das Risiko von Zusammenstößen von Fahrzeugen wahrscheinlich am größten ist: • Sterblichkeit und Verletzung von Tieren: Das Risiko, Tiere zu töten oder zu verletzen, ist für die Lebensdauer des Projekts von Bedeutung und wird auf das Risiko von Kollisionen mit schweren Fahrzeugen und Maschinen zurückgeführt, insbesondere für sich langsamer bewegende und sesshaftere Arten wie Reptilien und Amphibien, die sich nicht leicht und schnell aus den Einwirkungsbereichen entfernen können, sowie für Säugetiere, die Straßen überqueren können und dem Risiko von Kollisionen ausgesetzt sind. Auch nistende Vögel und schlafende Fledermäuse sind besonders durch die Auswirkungen der Beseitigung von Lebensräumen und den Verlust von Nist- und Schlafplätzen gefährdet. • Störung durch Lärm, Vibration, Sicht und künstliches Licht: Zu den Aktivitäten, die diese störenden Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase hervorrufen, gehören der Betrieb von lärmintensiven Geräten und Fahrzeugen, Sprengungen/Bohrungen, die Beleuchtung von Bau-/Arbeitsbereichen und die allgemeine erhöhte menschliche Präsenz. Solche Störungen können sich auf Tierarten auswirken, z. B. durch Veränderungen im Verhalten der Arten, einschließlich Meiden und Verdrängen, durch Arten, die einen gewissen Abstand einhalten, durch Veränderung ihrer Verbreitungsgebiete/Bewegungen und durch Veränderungen bei der Nahrungssuche und den Brutaktivitäten (insbesondere bei intoleranten/empfindlichen Arten). Säugetiere, Brutvögel und Amphibien werden insbesondere durch Lärm und Sichtweite, Reptilien und Amphibien durch Vibrationen und nachtaktive Arten (einschließlich Insekten, Fledermäuse und Eulen) durch künstliches Licht gefährdet sein. • Luftschadstoffe und Staub: Luftverunreinigungen und vor allem Staub, der bei Bau- und Betriebstätigkeiten entsteht, können Pflanzen ersticken, die Photosynthese verhindern und das Wachstum einschränken, was bei hohen Werten zu Atemproblemen bei Tierarten, insbesondere Säugetieren, führen kann. Dies ist insbesondere für empfindliche Pflanzen und wichtige Lebensräume von Bedeutung. Relevanz für das Projekt: • Die Auswirkungen auf die Tierarten sind am relevantesten für die ermittelten natürlichen/geschützten Lebensräume (Biotope) und diejenigen, die für den Naturschutz wichtige Pflanzen- und Tierarten beherbergen (z. B. Kleinsäuger, Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Wirbellose), einschließlich der bedrohten Arten, der in Deutschland auf nationaler Ebene/Landesebene geschützten Arten und der Arten, die in der EU-Gesetzgebung aufgeführt sind (d. h.

Ressource/Empfänger	Kommentare
	die EU-Habitatrichtlinie oder die EU-Vogelschutzrichtlinie). Die Auswirkungen auf terrestrische und aquatische Lebensräume werden oben erörtert. • In Bezug auf terrestrische Säugetiere besteht das Potenzial, dass das Projekt Auswirkungen auf die Europäische Wildkatze, den Grauwolf und den Siebenschläfer hat. Es besteht die Möglichkeit von Auswirkungen auf wald- und forstbewohnende Fledermausarten. Brutvögel, die die nahe gelegenen Wald- und Gehölzflächen sowie natürliche Freiflächen/Halboffflächen nutzen, könnten ebenfalls gestört und möglicherweise vertrieben werden. Auch Insekten (Libellen und Schmetterlinge), die aquatische und terrestrische Lebensräume nutzen, könnten am Standort Liebenau potenziell beeinträchtigt werden. Auch Fische wie z.B. die Groppe könnten durch das geplante Depot bei Liebenau beeinträchtigt werden, da diese Art in den aquatischen Lebensräumen des Trebnitzbachs (Bereich des Zusammenflusses von Liebenauer Bach und Quelle) vorkommen können. • Der Untertagebau in der Nähe von Zinnwald sowie die Aufbereitungsanlage und das Depot in Liebenau werden direkte Auswirkungen auf natürliche Lebensräume weitgehend vermeiden, es besteht jedoch nach wie vor die Gefahr der Störung angrenzender natürlicher Gebiete, in denen wichtige Tierarten leben. Der Verlust von veränderten Lebensräumen wie landwirtschaftlichen Flächen und Wiesen ist zwar von relativ geringerer Bedeutung als die natürlichen Wald- und Grünlandlebensräume, hat aber dennoch eine gewisse Bedeutung für die biologische Vielfalt (z. B. für Arten und Ökosystemleistungen) und muss ebenfalls berücksichtigt werden. Da die grundlegenden Biotopkartierungen und faunistischen Untersuchungen für den Standort Liebenau im Jahr 2025 noch nicht abgeschlossen sind, ist es zu diesem frühen Zeitpunkt noch ungewiss, welche ökologischen Rezeptoren und Empfindlichkeiten von der Verarbeitungsanlage/Depot betroffen sein könnten. Erste Einschätzungen für die Raumverträglichkeitsprüfung (GICON, 2025) deuten jedoch darauf hin, dass geschützte Säugetierarten (einschließlich Fledermäuse), Brutvögel, Insekten und Fische vorhanden sein und potenziell betroffen sein könnten. • Der Bau der zugehörigen Versorgungsinfrastruktur kann sich auch auf die Fauna auswirken. Zu den Auswirkungen können eine vorübergehende Störung und ein vorübergehender Verlust von Lebensräumen gehören, die reversibel sein dürften, da die Infrastruktur unter der Erde vergraben wird und die Lebensräume anschließend wiederhergestellt werden können. Die bevorzugten/endgültigen Optionen und Trassenführungen für diese Infrastrukturen waren jedoch zum Zeitpunkt der Erstellung dieses USVP-Scoping-Berichts noch nicht endgültig festgelegt, so dass weitere Kommentare zu den standortspezifischen Auswirkungen zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich sind.
Flora	Der direkte Verlust von Flora wird dort stattfinden, wo Vegetation/Habitat gerodet wird, um den Bau der Infrastruktur des Bergbaugebiets zu ermöglichen. Dies steht in direktem Zusammenhang mit der oben beschriebenen Auswirkung "Verlust von Lebensraum" sowohl für terrestrische als auch aquatische Ökosysteme und Lebensräume. Indirekte Auswirkungen können sich auch ergeben, z. B: • Invasive Arten und Krankheitserreger: Dies betrifft das Risiko der Einschleppung invasiver Arten von außerhalb des Gebiets/der Region durch Fahrzeuge/Geräte und Arbeitskräfte, fremde Materialien und Böden usw. sowie die potenzielle Störung von Lebensräumen durch Aktivitäten, die zusätzlichen Druck auf Ökosysteme und Lebensräume ausüben und zu Bedingungen führen können, die die Ausbreitung bestehender invasiver Arten/Unkräuter begünstigen (insbesondere Pflanzenarten im Zusammenhang mit landwirtschaftlichen Störungen und menschlichen Aktivitäten, die sich bereits in dem Gebiet befinden). Diese Arten können einheimische Arten verdrängen, was zu einem Verlust der Integrität der Vegetation, einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung und einer Veränderung der Lebensraumqualität und -struktur führt.

Ressource/Empfänger	Kommentare
	• Luftschadstoffe und Staub: Luftverunreinigungen, die bei Bau- und Betriebstätigkeiten entstehen, können Pflanzen ersticken, die Photosynthese verhindern und möglicherweise das Wachstum verringern. Dies gilt insbesondere für empfindliche Pflanzen und wichtige Lebensräume, die geschützte Pflanzenarten beherbergen. Relevanz für das Projekt: • Der Verlust geschützter/erhaltungsbedürftiger Arten wird insbesondere nicht mit dem untertägigen Bergwerk in Verbindung gebracht, da die Aktivitäten unter Tage stattfinden. Für die übertägigen Anlagen und Aktivitäten in der Nähe der ehemaligen Grenzzollanlage, wo bei den Basisuntersuchungen keine geschützte oder naturschutzrelevante Flora festgestellt wurde, sind solche Auswirkungen unwahrscheinlich. • Die Aufbereitungsanlage und das Depot in Liebenau könnten potenziell erhebliche Auswirkungen auf die terrestrische Flora haben, und zwar sowohl in Form direkter Auswirkungen als auch in Form indirekter Auswirkungen auf intakte/natürliche Lebensräume wie Wälder, Waldgebiete, Feuchtgebiete, Flüsse/Bäche und Grasland in der Nähe der Infrastruktur und Aktivitäten am Standort. Diese intakteren/natürlicheren Lebensräume sind wahrscheinlich empfindlicher und anfälliger für die Auswirkungen auf die einheimische Flora und die negativen Auswirkungen von z.B. invasiven Arten. Da die grundlegende Biotopkartierung und die floristischen Untersuchungen für den Standort Liebenau im Jahr 2025 noch nicht abgeschlossen sind, ist es in diesem frühen Stadium noch ungewiss, welche ökologischen Rezeptoren und Empfindlichkeiten von der Verarbeitungsanlage/Depot betroffen sein könnten. • Da das Sickerwasser zu Aufbereitungszwecken wiederverwendet wird, nur unbelastetes Regenwasser und gereinigtes häusliches Abwasser/Sanitärwasser in reduzierter Menge in den Vorfluter eingeleitet werden sollen, sind Auswirkungen auf Pflanzen nicht zu erwarten. • Der Bau der zugehörigen Versorgungsinfrastruktur kann sich auch auf die Flora auswirken. Zu den Auswirkungen kann der Verlust von Pflanzenarten gehören, der möglicherweise vermieden werden kann oder reversibel ist, da die Infrastruktur unter der Erde vergraben wird und die Vegetation anschließend wiederhergestellt werden kann. Die bevorzugten/endgültigen Optionen und Trassenführungen für diese Infrastrukturen waren jedoch zum Zeitpunkt der Erstellung dieses USVP-Scoping-Berichts noch nicht endgültig festgelegt, so dass weitere Kommentare zu den standortspezifischen Auswirkungen zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich sind.
Ökosystem-Dienstleistungen	Da die Erbringung von Ökosystemleistungen in direktem Zusammenhang mit natürlichen oder veränderten/künstlichen Ökosystemen (z. B. Wälder, Wiesen, Weiden, Feuchtgebiete, Flüsse/Bäche) steht, können alle direkten und indirekten Auswirkungen auf die biologische Vielfalt/die biologische Umwelt (wie oben erörtert) zum Verlust von Ökosystemleistungen oder zu einem geringeren Leistungsniveau führen. Dies betrifft in erster Linie die oben erwähnten Auswirkungen auf terrestrische und aquatische Ökosysteme und Lebensräume, die mit der direkten Zerstörung/dem Verlust von Lebensräumen, der Beeinträchtigung von Lebensräumen und Ökosystemen durch Störungen, Verschmutzung, veränderte Abflüsse/Hydrologie, die Einführung invasiver Pflanzenarten usw. verbunden sein können. All diese Faktoren können die Unversehrtheit und das Funktionieren von Ökosystemen beeinträchtigen, die die Grundlage für die Bereitstellung von Ökosystemgütern und -dienstleistungen bilden. Siehe auch unten unter "Soziales Umfeld" zu den möglichen Auswirkungen auf die Menschen, die durch die Auswirkungen auf das Niveau der Bereitstellung von Ökosystemleistungen verursacht werden.

Ressource/Empfänger	Kommentare
Sozioökonomisches und gesundheitliches Umfeld	
Indigene Völker	Nicht anwendbar auf das Projekt
Wirtschaft und Beschäftigung	- Das Projekt wird sich positiv auf die Beschäftigung auf lokaler und regionaler Ebene auswirken. Neue Arbeitsplätze werden durch den Bergwerksbetrieb, für die Aufbereitungsanlage und das Depot benötigt. Schätzungen über den Bedarf an Arbeitskräften liegen zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht vor, aber ein in Betrieb befindliches Bergwerk wird langfristig Arbeitskräfte benötigen und sich daher positiv auf die lokale und regionale Beschäftigung auswirken. Betroffen von diesen Auswirkungen sind Menschen, die durch das Projekt einen Arbeitsplatz erhalten, unabhängig davon, ob es sich um Männer, Frauen oder Jugendliche im Allgemeinen handelt. Es besteht jedoch das Risiko, dass qualifizierte Arbeitskräfte aus weiter entfernten Gebieten angeworben werden, was bedeutet, dass die Gemeinden in der direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Zielsetzung nicht in vollem Umfang von dem Projekt profitieren würden. - Das Projekt wird durch die Beschaffung von Waren und Dienstleistungen während des Baus und des Betriebs positive wirtschaftliche Auswirkungen haben. Darüber hinaus werden die Ausgaben der Arbeitnehmer induzierte wirtschaftliche Auswirkungen haben. Empfänger dieser Auswirkungen sind Eigentümer und Arbeitnehmer von Unternehmen, die während der Bauphase Zugang zu Beschaffungsmöglichkeiten im Rahmen des Projekts haben werden, sowie Eigentümer und Arbeitnehmer von Unternehmen, die Waren und Dienstleistungen anbieten, die die Projektmitarbeiter mit den im Rahmen des Projekts verdienten Löhnen bezahlen werden. Ein Mangel an angemessener Planung für die lokale Beschaffung könnte zu nachteiligen Ergebnissen führen, z. B. dass die lokale Wirtschaft die wirtschaftlichen Vorteile des Projekts nicht in vollem Umfang nutzen kann, wenn z. B. keine Maßnahmen zur Maximierung der lokalen Beschaffung ergriffen werden. - Das Projekt wird positive wirtschaftliche Auswirkungen haben, die mit der Zahlung von Steuern (Gewerbesteuer, Grunderwerbssteuer, Körperschaftssteuer) und potenziellen Abgaben während der Betriebsphase verbunden sind. Empfänger dieser Auswirkungen sind die staatlichen Behörden und indirekt die Bürger, die von den mit diesen Mitteln getätigten Investitionen profitieren. - Das Projekt kann durch projektbezogene Schulungen und Arbeitserfahrungen einen potenziellen Nutzen für die Qualifizierung und den Aufbau von Kapazitäten der lokalen Arbeitskräfte haben, wobei der Schwerpunkt auf denjenigen liegt, die aus dem sozioökonomischen und direkten Einzugsgebiet des Projekts stammen. Diejenigen, die mit dem Projekt arbeiten, hätten die Möglichkeit, technische Fähigkeiten zu entwickeln und/oder zu verbessern, um sie für ähnliche Positionen bei anderen Projekten attraktiv zu machen. Die Empfänger sind die Personen, die über das Profil und die Fähigkeiten verfügen, die für den Zugang zu Arbeitsplätzen im Rahmen des Projekts erforderlich sind. Dazu können Männer und Frauen gehören, beginnend mit dem Alter von 18 Jahren, dem Mindestalter für eine Beschäftigung. - Da sich die Lagerstätte über die tschechische Grenze erstreckt, besteht die Möglichkeit, dass die Bergbauprojekte auf beiden Seiten der Grenze Arbeitssuchende anziehen. Es besteht also die Möglichkeit, dass Menschen auf der Suche nach wirtschaftlichen Möglichkeiten in das Gebiet von Cinovec (Tschechische Republik) kommen und auch die Grenze nach Deutschland in Richtung des Projekts überschreiten.

Ressource/Empfänger	Kommentare
Landbesitz und Nutzung	Für das Projekt wird Land für übertägige Einrichtungen benötigt, einschließlich der ehemaligen Grenzzollanlage für den Zugang zum Bergwerk, der Bewetterungsschächte, des Standorts der Aufbereitungsanlage, des Depots und anderer damit verbundener Infrastruktur. Für die übertägigen Komponenten in der Nähe des Dorfes Liebenau wird eine Fläche von 115 ha benötigt, von der ehemalige Grenzzollanlage in Zinnwald werden etwa 6 ha benötigt. Das Land in der Nähe von Liebenau ist größtenteils an eine örtliche landwirtschaftliche Gesellschaft verpachtet und wird hauptsächlich für den Anbau von Futterpflanzen für Rinder genutzt. Es befinden sich keine Wohngebäude auf diesem Land. Es wird davon ausgegangen, dass die Inanspruchnahme von Land durch das Projekt potenzielle wirtschaftliche Verlagerungseffekte hat, zu Änderungen in der Landnutzung führt und potenzielle Auswirkungen auf vorläufige und kulturelle Ökosystemleistungen hat. Zu den Betroffenen gehören die Eigentümer und Nutzer der jeweiligen Landflächen und Ökosystemleistungen, die durch das Projekt dauerhaft verloren gehen. Bei der Standortwahl wurde sichergestellt, dass es zu keiner physischen Umsiedlung von Haushalten kommen wird.
Soziale Infrastruktur und öffentliche Dienstleistungen	- Bergbauprojekte erfordern sowohl während des Baus als auch während des Betriebs zahlreiche Arbeitskräfte. Die meisten dieser Arbeitskräfte kommen in der Regel von außerhalb der Gemeinden, die sich im Bereich der direkten Auswirkungen befinden, und benötigen eine Unterkunft, Transportmöglichkeiten zur Baustelle sowie Zugang zu Versorgungseinrichtungen und grundlegenden Dienstleistungen, wie z. B. medizinische Versorgung. Wenn die Arbeiter ihre Familien mitbringen, kann dies zu einer Belastung der lokalen Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen und -dienste oder zu einer erhöhten Nachfrage nach lokalen Versorgungsleistungen führen. Bergbauprojekte sind in der Regel mit einem verstärkten Zustrom von Arbeitssuchenden verbunden, von denen einige möglicherweise Familien mitbringen, die ebenfalls Bedarf an Wohnraum sowie Zugang zu grundlegenden Versorgungsleistungen und Bildungs- und Gesundheitsdiensten haben können. Empfänger der Auswirkungen sind die Mitglieder der lokalen Bevölkerung in der direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Zielsetzung, die eine geringere Verfügbarkeit und Qualität von Dienstleistungen und/oder höhere Kosten erfahren können, wenn keine Abhilfemaßnahmen getroffen werden. - In der Regel sind Bergbauprojekte mit Verbesserungen der lokalen Infrastruktur verbunden, z. B. durch den Bau neuer Straßen oder von Umspannwerken, die, soweit möglich und notwendig, auch eine gewisse Kapazität für die lokalen Gemeinden bieten könnten.
Gesundheit, Sicherheit und Schutz der Bevölkerung	- Die Projektaktivitäten können die folgenden potenziellen Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung haben, die in der USVP näher untersucht werden: - Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit in Verbindung mit Veränderungen der Luftqualität und des Lärmpegels während des Baus und des Betriebs. Zu den Empfängern gehören die Mitglieder der lokalen Bevölkerung in der unmittelbaren sozioökonomischen und gesundheitlichen Umgebung der Baustellen. Zu den Personen, die für solche Auswirkungen besonders anfällig sind, gehören Kinder, ältere Menschen oder Personen mit bereits bestehenden Atemwegserkrankungen, die sich verschlimmern können. - Erhöhte Nachfrage nach Basisgesundheitsdiensten infolge der Zuwanderung von Arbeitskräften während der Bau- und Betriebsphase und möglicher projektbedingter Migration. - Gesundheits- und Sicherheitsrisiken für Gemeindemitglieder und Projektmitarbeiter, die bei ungeplanten Ereignissen entstehen könnten, die zu einer erhöhten Nachfrage nach Notfalldiensten führen.

Ressource/Empfänger	Kommentare
	◦ Bestimmte Merkmale eines Projekts können sich ebenfalls auf das Risiko geschlechterspezifischer Gewalt und Belästigung auswirken, z. B. ankommende Arbeitskräfte, viele überwiegend männliche Arbeitskräfte, Transport von Waren und Personal über große Entfernungen und Sicherheitspersonal.
Arbeit und Arbeitsbedingungen	• Das Projekt kann potenzielle Auswirkungen auf die Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen haben, wenn man die Bau- und Betriebsphase des Projekts betrachtet: ◦ Auswirkungen im Zusammenhang mit den Arbeitsbedingungen (einschließlich der Lieferkette). ◦ Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz. ◦ Geschlechterspezifische Gewalt und Belästigung innerhalb der Belegschaft. • Zu den Interessengruppen, die während der Bau- und Betriebsphase des Projekts betroffen sein können, gehören die Projektmitarbeiter, einschließlich der Auftragnehmer und Unterauftragnehmer, sowie die Mitarbeiter der Lieferkette.
Gemeinschaftlicher Zusammenhang	• Da große Entwicklungen dieser Art in der Regel über lange Zeiträume hinweg erwartet werden, könnten sich potenzielle Auswirkungen auf die Erwartungen der Bevölkerung in Bezug auf Beschäftigungs- und Geschäftsmöglichkeiten ergeben, die sich aus dem Projekt ergeben sollen. Wenn der tatsächliche Nutzen geringer ausfällt als erwartet, kann es zu negativen Auswirkungen kommen. Das Potenzial unerfüllter Erwartungen in Bezug auf Beschäftigung und Geschäftsmöglichkeiten (auch wenn dies ein Risiko für das Projekt selbst darstellt) kann bei den Menschen innerhalb der sozioökonomischen und gesundheitlichen Zielsetzung ein Gefühl der Enttäuschung und Entmündigung hervorrufen, was zu potenziellen Konflikten innerhalb der Bevölkerung beiträgt und somit den sozialen Zusammenhang beeinträchtigt. Zu den Empfängern dieser potenziellen Auswirkung gehören Mitglieder lokaler Bevölkerung, einschließlich gefährdeter Gruppen, deren Erwartungen hinsichtlich des Zugangs zu projektbezogenen Vorteilen möglicherweise nicht erfüllt werden.
Materielles und immaterielles Kulturerbe	• Direkt: Bodenstörungen durch Erdarbeiten innerhalb des Einwirkungsbereichs aller projektbezogenen Einrichtungen sind die wahrscheinlichste Quelle direkter, physischer Auswirkungen auf bekannte und unbekannte Kulturerbe-Ressourcen, mit dem Potenzial, diese Ressourcen während der Bauphase teilweise oder ganz zu entfernen. • Direkte Auswirkungen haben das Potenzial, einmalig, nicht umkehrbar und dauerhaft zu sein. • Sofern nicht von vornherein das Prinzip der Vermeidung angewandt wird, werden die prognostizierten Restauswirkungen dieser Auswirkung auf das kulturelle Erbe durch Abhilfemaßnahmen nicht wesentlich verringert. • Besondere potenzielle Auswirkungen können für die folgenden bekannten Kulturerbe-Ressourcen innerhalb des Einwirkungsbereichs in Betracht gezogen werden: ◦ Erzgebirge/Krušnohoří Bergbauregion UNESCO WKE ◦ Besucherbergwerk Zinnwald Museum • Indirekt: Die Ressourcen des kulturellen Erbes sind anfällig für indirekte Auswirkungen durch die Einführung von störenden visuellen, akustischen oder staubigen Elementen in ihre physische Umgebung oder "Umgebung". Zu den indirekten Auswirkungen gehört auch der eingeschränkte Zugang zu bestehenden Kulturerbe-Ressourcen als Ergebnis der Bau- oder Betriebsphasen; • Besondere potenzielle Auswirkungen können für die folgenden bekannten Kulturerbe-Ressourcen in Betracht gezogen werden, die sich außerhalb des 1 km-Einwirkungsbereichs befinden:

Ressource/Empfänger	Kommentare
	◦ Wegekreuz historisches Wahrzeichen, Hřbitov Dubí Friedhof und Kirche, Brautstock historisches Wahrzeichen, Anton Günther-Gedenkstein historisches Wahrzeichen, Steinkreuz Geising historisches Wahrzeichen, Gotteshaus und Friedhof, Torhaus Lauenstein historisches Wahrzeichen, Friedhof Lauenstein und Kirche, George Bähr Gedenksäule historisches Wahrzeichen, Ruinen eines ehemaligen Bauwerks, möglicherweise Kirche • Kumulativ: Auswirkungen auf das kulturelle Erbe, die sich aus den zunehmenden Veränderungen ergeben, die durch umliegende Projekte in der Vergangenheit, Gegenwart oder absehbaren Zukunft in Verbindung mit diesem Projekt verursacht werden. • Es besteht das Potenzial für folgende grenzüberschreitende indirekte Auswirkungen auf bekannte und unbekannte Kulturgüter: ◦ Indirekt: Die Ressourcen des kulturellen Erbes sind anfällig für indirekte Auswirkungen durch die Einführung von störenden visuellen, auditiven oder staubigen Elementen in ihre physische Umgebung oder "Umgebung". Zu den indirekten Auswirkungen gehört auch der eingeschränkte Zugang zu bestehenden Kulturerbe-Ressourcen als Ergebnis der Bau- oder Betriebsphasen ◦ Wegekreuz in der Tschechischen Republik etwa 100 m südlich der Grenze und Hřbitov Dubí Friedhof und Kirche in der Tschechischen Republik am Badesee Diohy rybik.
Kumulative Auswirkungen	Das Projekt hat das Potenzial, kumulative Auswirkungen zu verursachen, die sich aus den kombinierten Effekten seiner Aktivitäten mit bestehenden und zukünftigen Entwicklungen in dem Gebiet ergeben. Zu den wichtigsten Schwerpunktbe- reichen gehören: • Erhöhte Luftemissionen. • Wasserverbrauch. • Fragmentierung des Lebensraums. • Änderungen der Flächennutzung und der lokalen Infrastrukturanforderungen.

7.3 SCOPING-MATRIX

Die möglichen Wechselwirkungen zwischen dem Projekt und den Ressourcen und Rezeptoren werden während des Scoping-Prozesses anhand einer modifizierten Leopold-Matrix-Methode bewertet. Eine umfassende Erläuterung ist in Anhang E dieses Berichts enthalten.

8. AUFGABENSTELLUNG FÜR DIE USVP-STUDIE

8.1 EINFÜHRUNG

Ein wesentliches Ergebnis des Scopings ist die Erstellung der Aufgabenstellung für eine vollständige USVP-Studie. Die USVP-Studie wird dann vor der vorgeschlagenen Projektaktivität gemäß den Aufgabenbeschreibungen durchgeführt. Dieses Kapitel dient als Aufgabenstellung für die USVP des Zinnwald Lithium Projekts.

In diesem Kapitel werden die folgenden Punkte erläutert:

- USVP-Ziele;
- Die Definition des Einwirkungsbereichs;
- Überblick über die Aktivitäten zum Abschluss des USVP-Prozesses; und
- Gliederung des endgültigen USVP-Berichts.

8.2 ZIELSETZUNG DER AUFGABENSTELLUNG

Die folgenden Aufgabenstellungen sind ein wesentlicher Bestandteil des Scoping-Berichts, da sie als Grundlage für die Festlegung des Umfangs des USVP-Berichts und des Environmental and Social Management and Monitoring Plan (Umwelt- und Sozialmanagement- und Monitoringplan (ESMMP) dienen.

Das Ziel der Aufgabenstellung ist es, sicherzustellen, dass alle Informationen, die für eine angemessene Bewertung der Auswirkungen des Projekts erforderlich sind, in den USVP-Bericht aufgenommen werden (mit Informationen darüber, wie Datenlücken geschlossen werden können, falls vorhanden).

8.2.1 USVP-ZIELE

Zweck der USVP ist es, die potenziellen Auswirkungen des Projekts und der projektbezogenen Aktivitäten auf die Umwelt (einschließlich der biologischen, physischen und sozioökonomischen Ressourcen) zu bewerten und gegebenenfalls Maßnahmen zur Abschwächung oder Verbesserung zu entwerfen, um negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Menschen zu verringern, zu minimieren, zu vermeiden oder zu beheben und um geschädigte Ökosysteme zu rehabilitieren und wiederherzustellen und etwaige Restauswirkungen zu kompensieren oder auszugleichen.

8.2.2 USVP-SCHRITTE

Im Anschluss an die Scoping-Phase des Projekts muss der USVP-Berater:

- Aktualisierung und Fertigstellung der technischen Projektbeschreibung vornehmen, sobald weitere Details verfügbar sind, in enger Zusammenarbeit mit der ZLG zur Bestätigung der Details
- Konsultation der wichtigsten Interessengruppen im privaten und öffentlichen Sektor, die Entscheidungsträger sind oder von dem Projekt betroffen sein werden, durchführen, um alle wichtigen Bedenken und Beiträge zur Entwicklung des Projekts zu verstehen
- Bei Bedarf sind zusätzliche Konsultationen mit anderen Interessengruppen durchführen

- Bewertung der Signifikanz aller Auswirkungen treffen, die sich aus der Interaktion der Projektaktivitäten mit den Ressourcen und Rezeptoren ergeben könnten, die in der festgelegten Baseline identifiziert wurden
- Bereitstellung von Abhilfemaßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Minimierung von Auswirkungen und Ermittlung von Möglichkeiten zur Verbesserung und Kompensation oder zum Ausgleich von Restauswirkungen erörtern
- Analysen alternativer Standorte, Technologien, Übertragungsleitungsrouten und eines Szenarios ohne Projekt durchspielen, um die Strategie mit den geringsten Auswirkungen für die Errichtung des Projekts zu ermitteln
- Entwicklung von Abmilderungs- und Verbesserungsmaßnahmen aufnehmen und Entwurf eines Umwelt- und Sozialmanagement- und Monitoringplans (USMMP), einschließlich eines Monitoringkonzepts erstellen
- Berichterstattung über die Ergebnisse in einem umfassenden USVP-Bericht und Darstellung der Abschwächungs- und Verbesserungsmaßnahmen sowie des Monitoringplans im USMMP (als Teil der USVP) erstellen

8.2.3 DESKTOP-ÜBERPRÜFUNG

Die Datenüberprüfung beinhaltet die Überprüfung der Projektinformationen (die von der ZLG zur Verfügung gestellt werden), um die Projektkomponenten zu verstehen, die zugehörigen Einrichtungen (falls vorhanden) zu bestimmen und den Einwirkungsbereich / das Untersuchungsgebiet angemessen zu bestimmen. Vorhandene Studien und Datenquellen werden von Fachleuten überprüft.

Zu den sekundären Datenquellen, die für die Ermittlung der Ausgangssituation herangezogen werden, gehören wissenschaftliche Fachzeitschriften, öffentliche staatliche und regierungsinterne sozioökonomische Datenbanken sowie Berichte von Nichtregierungsorganisationen (NGOs), zivilgesellschaftliche Organisationen (ZSOs), Industrieverbänden usw.

Der USVP-Bericht wird eine vollständige Liste der Referenzen enthalten, die zur Ermittlung der Ausgangsbedingungen herangezogen wurden.

8.2.4 BISLANG GESAMMELTE BASISDATEN

Anhang F gibt einen umfassenden Überblick über alle Quellen, die bis zu diesem Zeitpunkt der Scoping-Phase für die Erhebung der Ausgangsdaten verwendet wurden. Dazu gehören Daten aus verschiedenen Desktop-Studien, Erhebungen und Bewertungen, die von der ZLG bisher durchgeführt wurden und den relevanten Geltungsbereich des Projekts abdecken. Die im Anhang aufgeführten umfassenden Informationen stellen sicher, dass alle relevanten ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Faktoren berücksichtigt wurden, um eine solide Grundlage für diese Scoping-Studie zu schaffen.

8.2.5 ZUSÄTZLICH ZU ERFASSENDE BASISDATEN

In den folgenden Abschnitten werden die Themen, die für eine zusätzliche Bewertung während der USVP-Phase vorgeschlagen, zusammen mit den Methoden für die weitere Datenerfassung und -analyse.

Es ist wichtig zu wissen, dass die in diesem Kapitel gegebenen Empfehlungen auf den derzeit bekannten Projektkomponenten basieren. Sollten im Laufe der Entwicklung des Projekts weitere Projektkomponenten oder zugehörige Einrichtungen in die Planung einbezogen werden, können unter Berücksichtigung der Merkmale und Standorte dieser Einrichtungen weitere Grundlagenkampagnen zu verschiedenen Themen erforderlich sein.

8.2.5.1 PHYSIKALISCHE UMWELT

Das USVP- und das bergrechtliche Planfeststellungsverfahren werden Hand in Hand gehen. Während der USVP-Phase werden verschiedene Elemente der physischen Umwelt als Teil der lokalen Genehmigungs- und bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren bewertet. Um dies zu unterstützen, schlägt ERM die folgenden Methoden zur Erhebung von Grundlagendaten vor, die auf unserem Projektverständnis und unserer Erfahrung mit ähnlichen Projekten basieren.

Datenerhebung und -analyse

Thema(n)	Näherung
Klimawandel und Treibhausgasemissionen Analyse	Für diese Themen wird keine Datenerhebung vor Ort vorgeschlagen. Als Teil der USVP-Studie schlägt ERM folgendes vor: • Identifizierung der Quellen von Treibhausgasemissionen (Scope 1, 2 und relevante Scope 3); • Quantifizierung unter Verwendung etablierter Methoden (IPCC, GHG-Protokoll); • Eine Benchmarking-Analyse im Vergleich zu Industriestandards; • Bewertung möglicher Klimaauswirkungen; und • Überprüfung von Minderungsstrategien, einschließlich Energieeffizienz und kohlenstoffarmer Technologien. Die Bewertung wird den EBRD ESR 3 in Bezug auf Ressourceneffizienz und Vermeidung von Umweltverschmutzung einhalten. Die Daten zum Klimawandel werden aus Modellen wie dem Climate Change Knowledge Portal der Weltbank bezogen, eine Datenerhebung vor Ort ist für die CCRA nicht vorgesehen. Es wird erwartet, dass die ZLG-Daten zu den voraussichtlichen Treibhausgasemissionen sowohl während des Baus als auch während des Betriebs liefert. Eine detaillierte Datenanforderungsliste wird der Projektträgerin zur Verfügung gestellt.
Luftqualität	Eine Luftqualitätsmessstation befindet sich in Zinnwald, von der stündliche Messungen für NO₂ und O₃ bezogen werden können. Eine interaktive Karte der Luftverschmutzung in Deutschland mit einer Auflösung von 2 km x 2 km ist für das Jahr 2022 für PM₁₀, PM_{2.5}, O₃ und N₂ verfügbar. Es wird empfohlen, eine maßgeschneiderte Grundlagenerhebung gemäß den internationalen Standards durchzuführen. Diese soll die Basisinformationen für die Folgenabschätzung liefern und auch als Grundlage für die "Zukunftssicherung" des Projekts dienen, falls Beschwerden oder Bedenken auftreten, sobald die Anlage in Betrieb ist. Die Basisdaten müssen auf einer Überprüfung der Bergbauaktivitäten und Emissionen beruhen. Da die Mineralogie noch nicht im Detail bekannt ist, kann der genaue Umfang zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht festgelegt werden, doch wird Folgendes in Betracht gezogen • Feinstaub als PM₁₀ und PM_{2.5}; • Partikelgebundene Metalle, insbesondere bei Vorhandensein von Arsen, Chrom VI, Nickel oder Cadmium, da für diese Stoffe besonders strenge Luftqualitätsnormen gelten; • Stickstoffoxide und Stickstoffdioxid, wenn Verbrennungsquellen vorhanden sind; • Die Lithiumvorkommen können auch mit natürlich vorkommendem radioaktivem Material (NORM) verbunden sein, wenn das Lithium z. B. in Granit vorkommt. Es wird vorgeschlagen, eine Basisüberwachung der Luftqualität an mindestens fünf Standorten (in der Nähe empfindlicher Rezeptoren) durchzuführen, wobei die spezifischen Überwachungsstandorte während des Vor-Ort-Besuchs im Rahmen der USVP von den entsprechenden Experten ermittelt und bestätigt werden müssen.

Thema(n)	Näherung
	ERM empfiehlt auch, dass die Aufsichtsbehörde vor Beginn der Arbeiten zum Umfang und zur Gestaltung der Baseline konsultiert wird, um die Zustimmung zu erhalten und die Chancen auf eine konforme Baseline zu maximieren. Für die Phase der Folgenabschätzung wird eine entsprechende Ausbreitungsmodellierung empfohlen.
Lärm und Vibration	Derzeit gibt es keine öffentlich zugänglichen Lärmüberwachungsdaten speziell für das Projektgebiet. ERM schlägt daher vor, eine Lärmmessung durchzuführen, bei der ein Lärmmessgerät zur kontinuierlichen Aufzeichnung statistischer Lärmpegelindizes in 15-Minuten-Intervallen eingesetzt werden sollte. Dies kann den LA_{max}, LA_1, LA_{10}, LA_{90}, LA_{min} und den LA_{eq} über einen Zeitraum von 48 Stunden an jedem Standort umfassen. Es wird vorgeschlagen, an mindestens fünf Standorten (in der Nähe empfindlicher Rezeptoren) eine Basisüberwachung der Lärmbelastung durchzuführen, wobei die spezifischen Überwachungsstandorte während des Vor-Ort-Besuchs im Rahmen der USVP von den entsprechenden Experten ermittelt und bestätigt werden müssen. Die Erstellung eines akustischen Modells wird für die Phase der Folgenabschätzung empfohlen.
Hydrologie der Oberflächengewässer	Derzeit werden im Raum Zinnwald-Georgenfeld Pegelstationen zur kontinuierlichen Messung von Wasserständen und Abflüssen installiert. Es werden vier Oberflächenwassermessstellen im Einzugsgebiet des Heerwassers und des Aschergrabens sowie ein Standort im Einzugsgebiet des Neugrabens im Georgenfelder Hochmoor eingerichtet. Auch innerhalb des historischen Grubengebäudes in Zinnwald-Georgenfeld werden an den Mündungen des Tiefer Büнау Stolln, Tiefer Hoffnung Gottes Stollen und Tiefer Hilfe Gottes Stollen Grubenwassermessstellen eingerichtet. Am Grenzwehr, wo das Wasser vom Bergwerk Cínovec auf der tschechischen Seite der Grenze zum Bergwerk Zinnwald auf der deutschen Seite der Grenze geleitet wird, wird ebenfalls eine Messstelle unter Tage eingerichtet. Vorläufige Standorte für zusätzliche Oberflächenwassermessstellen wurden entlang des Liebenau-Förderstollens und an der Aufbereitungsanlage/dem Depot in Liebenau festgelegt. Diese Standorte werden vor Ort validiert und vor der Installation der Überwachungsstellen wird eine Genehmigung eingeholt. Das Monitoringprogramm für Oberflächengewässer wird die Überwachung der Abflüsse und der Qualität des Oberflächenwassers umfassen. Die Ergebnisse dieser Studien werden in die USVP-Phase einfließen. Darüber hinaus ist für das Projekt eine Untersuchung der Wassereigenschaften erforderlich. Eine Untersuchung der Wassereigenschaften sollte aus der Identifizierung aller potenziellen Rezeptoren innerhalb der Oberflächen- und/oder Grundwassereinzugsgebiete bestehen, auf die sich die Entwicklung durch eine Kenntnisstandstudie und eine Felduntersuchung auswirken kann. Die Kenntnisstandstudie umfasst die Einsichtnahme in verfügbare Karten und die Rücksprache mit den zuständigen Behörden. Die Feldstudie wird prüfen, ob die während der Kenntnisstandstudie gesammelten Daten bestätigen werden können und die Möglichkeit bieten, weitere Informationen über potenziell empfindliche Rezeptoren zu erhalten. Zu den Wassermerkmalen gehören Brunnen/Bohrlöcher, Quellen, Feuchtgebiete und Wasserläufe, Teiche und Seen sowie Stollen (Abflusskanäle zu oder von einem Bergwerk). Die Vor-Ort-Erhebung wird Folgendes umfassen: • Identifizierung etwaiger Abweichungen von der aktuell veröffentlichten Kartierung; • Bestätigung des Zustands/der aktuellen Nutzung des Gewässers (z. B.: Wird eine private Wasserversorgung noch genutzt? Ist die Wasserqualität bereits schlecht?); • Erhebung von Wasserdaten, wie Grundwasserstände, Oberflächenwasser oder Quellwasser; • Standorte privater Wasserversorgungen, für die bei der Kenntnisstandstudie keine Aufzeichnungen gefunden wurden; • Bestätigung der Standorte und Quellen der privaten Wasserversorgung durch Rücksprache mit den Grundstückseigentümern (d. h. wird ein Bohrloch verwendet oder stammt das Wasser aus einem Quellensumpf);

Thema(n)	Näherung
	• Identifizierung und Beschreibung von Feuchtgebieten (falls vorhanden, wird die Feldstudie am besten mit ökologischen Studien kombiniert); • Kenntnis der Topographie des Geländes und damit der potenziellen Strömungsrichtungen; • Kenntnis des am Standort vorhandenen Oberflächenmaterials, seines Zustands und damit des Potenzials für die Wasserinfiltration (z. B. Hartboden, Beton, Bodenart, Torf); und • Identifizierung bestehender Belastungen oder menschlicher Einflüsse auf oder in der Umgebung des Standorts. Von den Merkmalen sollten Fotos angefertigt und dem Untersuchungsbericht beigefügt werden, wobei die Lage auf geeigneten Plänen markiert werden sollte. Hinweis: Auf der Grundlage der Ergebnisse der Gewässeruntersuchung oder anderer Erhebungen (z. B. zur biologischen Vielfalt) kann eine zusätzliche Datenerhebung vor Ort erforderlich sein.
Grundwasser	Weitere hydrogeologische Untersuchungen sind entlang des Förderstollen Liebenau und im Bereich der Aufbereitungsanlage/des Depots in Liebenau geplant. Das Felduntersuchungsprogramm umfasst das Bohren und hydraulische Testen von Bohrlöchern, die Installation von Grundwassermessstellen und die Entnahme von Wasserqualitätsproben. Das Programm der Feldforschung umfasst folgende Punkte: • Bohrung und Installation von sechs (6) vertikalen hydrogeologischen Bohrungen an fünf (5) Standorten auf dem Gelände der Aufbereitungsanlage/des Depots in Liebenau. An einem Standort wird eine Zwillingsbohrung zur Überwachung des oberflächennahen und tiefen Grundwassers installiert. • Bohrung und Installation von acht (8) vertikalen hydrogeologischen Bohrungen an vier (4) Standorten entlang der Trasse des geplanten Liebenau-Förderstollens. An jedem Standort wird ein Zwillingsbohrloch zur Überwachung des oberflächennahen und tiefen Grundwassers installiert. • Messung der Wasserstände in den Bohrlöchern nach Abschluss der Bohrungen, nach Abschluss der Installation und während des hydraulischen Testprogramms. • Hydraulische Tests - einschließlich Packer- und Pumptests. • Probenahme der Grundwasserqualität Darüber hinaus ist für die USVP-Phase eine Untersuchung der Wassereigenschaften für das Projekt erforderlich (siehe Abschnitt Oberflächengewässer/Hydrologie oben für eine Beschreibung der Untersuchung der Wassereigenschaften). Hinweis: Auf der Grundlage der Ergebnisse der Gewässeruntersuchung oder anderer Erhebungen (z. B. zur biologischen Vielfalt) kann eine zusätzliche Datenerhebung vor Ort erforderlich sein.
Geologie und Geomorphologie	Für die USVP-Phase sind keine weiteren Felddatenerhebungen erforderlich. Weitere Informationen zur Geologie werden anhand der verfügbaren Desktop-Informationen (Geologischer Aufbau Sachsens - Geologie - sachsen.de, Geologische Karte - Geologische Karten - LUIS - Landwirtschaft- und Umweltinformationssystem für Geodaten - sachsen.de, Snowden Optiro, Juni 2024 - Bericht für Zinnwald Lithium plc & Zinnwald Lithium GmbH und Geologischer Bericht - Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst, 2024) bereitgestellt.
Böden	Zu den öffentlich zugänglichen Datensätzen über Bodeneigenschaften für das Projektgebiet gehören: • Bodenkarte von Sachsen - Karte: Bodenkarte 1 : 50.000 - iDA • Geologischer Bericht - Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst, 2024. • Karte von Radon-222 in Böden - Bundesamt für Strahlenschutz - GEOPORTAL Bundesamt für Strahlenschutz In der detaillierten Machbarkeitsstudie sind Tests vorgesehen, um die technische Eignung des Standorts für das Projekt zu überprüfen. Geotechnische Erhebungen und andere wichtige Untersuchungen werden die Eignung des Geländes für den Bau und die langfristige Stabilität bestätigen. Bei diesen Untersuchungen werden wichtige Bodeneigenschaften wie Tragfähigkeit, Durchlässigkeit, Verdichtung und Setzungspotenzial bewertet, um festzustellen, ob die Bodenbedingungen die geplante Infrastruktur tragen können. Die Ergebnisse werden in den USVP-Bericht einfließen; daher sind keine weiteren Bodenproben zu erwarten.

Thema(n)	Näherung
Landschaft und Topographie	Die Basisdatenerhebung für die Bewertung der landschaftlichen und visuellen Auswirkungen (Landscape and Visual Impact Assessment - LVIA) wird nach international bewährten Verfahren wie GLVIA3 (Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, 3rd Edition) durchgeführt. Sie umfasst eine Kombination aus Kenntnisstandsstudien, Feldstudien, GIS-Analysen und der Einbeziehung von Interessengruppen, um die potenziellen Auswirkungen des Projekts auf die Landschaft und die visuelle Umwelt zu bewerten. Zu den wichtigsten Schritten, die bei der USVP zu beachten sind, gehören: • Identifizierung der wichtigsten Gesichtspunkte innerhalb des Einwirkungsbereichs des Projekts; • Recherchen am Schreibtisch zu Topografie, Flächennutzung und Planungspolitik sowie Verwendung digitaler Geländemodelle des Untersuchungsgebiets für die Analyse des Landschaftsbildes; • Durchführung von Feldstudien mit Fotografie und visueller Dokumentation; • Verwendung von GIS und 3D-Modellierung für die Analyse der theoretischen Sichtbarkeitszone (Zone of Theoretical Visibility - ZTV) und die Simulation der Auswirkungen; • Einbindung von Interessenvertretern, um lokale Perspektiven einzubeziehen. Zu den Datenbanken, die für diese Bewertung verwendet werden, gehören: • Landschaftsökologische Charakterisierung von 30 Naturräumen - Natur und Biologische Vielfalt - sachsen.de • Landesentwicklungsplan 2013 - Landesentwicklung - sachsen.de • Regionalplan 2020 - Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal Osterzgebirge • Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm - Natur und Biologische Vielfalt - sachsen.de • Landschaftsgliederung Sachsens Erläuterung.pdf
Ressourcen und Abfall	Die voraussichtliche Ressourcennutzung und das Abfallaufkommen werden im Hinblick auf die Gesamtmenge, die Klassifizierung und die potenziellen Auswirkungen bewertet, wobei sowohl gefährliche als auch nicht gefährliche Materialien berücksichtigt werden. Bei dieser Bewertung werden verschiedene Abfallströme und Bewirtschaftungsansätze berücksichtigt, um den Projektstandards zu entsprechen. Von der ZLG wird erwartet, dass sie während der USVP-Phase weitere Details zur Verfügung stellt, um eine umfassendere Bewertung der abfallbezogenen Aspekte zu ermöglichen. Eine Datenerhebung vor Ort ist nicht vorgesehen.

8.2.5.2 BIOLOGISCHE UMWELT

Wie in Abschnitt 8.3.4. (für das Projekt erhobene Ausgangsdaten) und in Anhang F erläutert, wurden für die nun nicht zu realisierende Aufbereitungsanlage/Depot-Option in Bärenstein/Bielatal und den Erkundungsstollen auf dem ehemaligen Grenzzollanlagengelände in den Jahren 2023 - 2024 bereits Flora- und Faunakartierungen durchgeführt. Zusätzliche Grundlagenerhebungen, einschließlich Biotopkartierungen und gezielte faunistische Erhebungen, sind bereits im Zeitraum Oktober 2024 - Oktober 2025 für den geplanten Standort der Aufbereitungsanlage und dem Depot in Liebenau erfolgt.

Diese Erhebungen werden daher hier nicht weiter erörtert. Der Schwerpunkt liegt vielmehr darauf, wo mögliche Defizite in den vorhandenen Daten und Erhebungsmethoden/-ansätzen im Vergleich zu den Anforderungen der EBRD in Bezug auf die ESR6 für die Bewertung der biologischen Grundvielfalt im Einklang mit der Good International Industry Practice (GIIP) bestehen könnten.

Es wird zwar anerkannt und verstanden, dass die durchgeführten Habitat-/Biotopkartierungen und Artenerhebungen mit dem sächsischen Genehmigungsverfahren und den verschiedenen veröffentlichten Dokumenten/Richtlinien, auf die in Bezug auf die deutschen Genehmigungen verwiesen wird, übereinstimmen, aber es ist dennoch wichtig zu erkennen, dass es Defizite

zwischen dem nationalen/staatlichen Verfahren und den Anforderungen von IFI/Kreditgebern wie der EBRD, einschließlich der GIIP-Richtlinien auf internationaler Ebene, geben könnte.

Insbesondere wurden die bestehenden Grundlagenerhebungen und die geplanten Erhebungen mit den Anforderungen von EBRD ESR6 sowie mit dem GIIP-Leitfaden verglichen, der von EBRD/IFC als relevant für die Erhebung von Grundlagendaten genannt wird: "Good practices for the collection of biodiversity baseline data" (Gullison *et al.*, 2015¹⁹⁴). Als Grundlage für diese "Defizitanalyse" der bestehenden/geplanten Grundlagenerhebungen im Hinblick auf EBRD-ESR6 und GIIP wurde eine Checkliste auf der Grundlage der EBRD-PR6-Anforderungen und der in Gullison *et al.* (2015) enthaltenen Leitlinien erstellt und die Aufgabenstellung/der Umfang der Grundlagenerhebungen und der geplanten Erhebungen damit verglichen.

Die Ergebnisse sind nachstehend in der Tabelle 8-1 zusammengefasst, in der angegeben ist, wo vermutlich Abweichungen/Defizite zwischen der abgeschlossenen/geplanten Biotopkartierung und den Erhebungen der Fauna bestehen, wenn sie mit den Anforderungen und Leitlinien der EBRD ESR6 / Gullison *et al.* (2015) für die Erhebung von Biodiversitätsgrundlagendaten und die Berichterstattung verglichen werden, und die auf der Erfahrung von ERM bei der Arbeit an internationalen Projekten für wichtige internationale Finanzinstitutionen wie die EBRD und IFC basiert:

Großes Defizit	Im Allgemeinen nicht an die EBRD ESR6 / GIIP-Anforderungen und -Leitlinien angepasst, mit großen Defiziten im Ansatz, in der Methodik oder in den Informationen, die in der Basisberichterstattung präsentiert werden. In der Regel sind erhebliche weitere Anstrengungen zur Angleichung erforderlich.
Teilweises Defizit	Es gibt einige Defizite in den Informationen, dem Ansatz oder der Methodik für die Basiserhebungen und geringfügige Abweichungen von den Anforderungen und Leitlinien der EBRD ESR6 / GIIP. In der Regel sind kleine/geringe Änderungen oder Überarbeitungen erforderlich, um eine vollständige Anpassung zu gewährleisten.
Ausgerichtet	Die Basiserhebung/Informationen sind im Allgemeinen mit den Anforderungen und Leitlinien der EBRD ESR6 / GIIP übereinstimmend. Es sind keine weiteren Anstrengungen oder nur sehr geringfügige Anpassungen erforderlich.

TABELLE 8-1 ZUSAMMENFASSUNG DER DEFIZITBEWERTUNG FÜR DIE BESTEHENDEN/GEPLANTEN GRUNDLAGENERHEBUNGEN ZUR BIOLOGISCHEN VIelfALT

Checkliste für die Basisdaten zur biologischen Vielfalt (EBRD ESR6, Gullison <i>et al.</i> , 2015)	Biotopkartierung	Faunistische Erhebungen
Sind die Anforderungen der Aufsichtsbehörde, des Kreditgebers und des Unternehmens an den Umfang der Grundlagenstudie zur biologischen Vielfalt klar verstanden und angegeben?	Teilweise Defizite	
Wurde das derzeitige Wissen über den Wert der biologischen Vielfalt auf der Grundlage einer Überprüfung der verfügbaren Literatur, Datenbanken, unveröffentlichten Studien und anderen relevanten Quellen sowie der Befragung wichtiger Experten und anderer Interessengruppen zusammengefasst?	Ausgerichtet	

¹⁹⁴ Gullison, Hardner, Anstee und Meyer (2015). Good practices for the collection of biodiversity baseline data. Vorbereitet für die Multilateral Financing Institutions Biodiversity Working Group & Cross Sector Biodiversity Initiative.

Checkliste für die Basisdaten zur biologischen Vielfalt (EBRD ESR6, Gullison et al., 2015)	Biotop-kartie-rung	Faunisti-sche Erhe-bungen
Enthält der Bericht eine Liste der verwendeten Referenzen und Daten-quellen?		
Wurden die Ausgangsbedingungen im Verhältnis zu den erwarteten Risi-ken/Auswirkungen beschrieben? Wurden die relevanten Aspekte berück-sichtigt?		
Ist die Ausgangsbasis aktuell oder veraltet (im Allgemeinen gilt sie in-nerhalb von 2 Jahren nach der USVP als gültig)?		
Werden bestehende Hintergrundbedrohungen/-belastungen für die biolo-gische Vielfalt diskutiert?		
Lässt der Ausgangswert Rückschlüsse auf die Entwicklung im Laufe der Zeit zu?		
Entspricht das Untersuchungsgebiet dem Einwirkungsbereich des Pro-jekts und ist dies in Bezug auf die Kriterien/Methodik klar beschrieben?		
Werden Ansätze und Methoden klar erläutert?		
Wurden für die Erhebungen akzeptable veröffentlichte Ansätze und Me-thoden verwendet?		
Sind Datum, Zeitpunkt, Ort, Häufigkeit und Dauer der Erhebungen ange-geben?		
Sind die Erhebungen vor Ort angemessen konzipiert, um die Verände-rung der Werte der biologischen Vielfalt im Laufe der Zeit und innerhalb des Basisstudiengebiets zu bewerten? Werden die Erhebungen über ei-nen angemessenen Zeitraum durchgeführt und decken sie die entspre-chenden Jahreszeiten ab?		
Erfasst das Stichprobendesign repräsentative Bereiche des Untersu-chungsgebiets?		
Wurden Artenerhebungen in Bezug auf bestimmte natürliche Lebens-raumtypen durchgeführt?		
Gibt es Karten mit Transekten/Probenahmestellen für jeden Aspekt?		
Gibt es Karten, aus denen die Lage der Lebensräume und die Verteilung der Arten bzw. die Nachweise hervorgehen?		
Ist der Bedrohungsstatus der Arten an die IUCN angepasst? Sind Infor-mationen über den aktuellen globalen, nationalen und subnationalen Er-haltungszustand enthalten?		
Kann die Ausgangsbasis als Grundlage für die Folgenabschätzung die-nen, einschließlich der direkten und indirekten sowie der kumulativen Auswirkungen?		
Sind Annahmen, Einschränkungen und etwaige Datenlücken oder Unsi-cherheiten klar dokumentiert?		
Enthält der Bericht über die Ausgangssituation Angaben zu den an der Probenahme und Berichterstattung beteiligten Sachverständigen? Han-delt es sich um glaubwürdige, unabhängige Berater mit einschlägiger Er-fahrung?		
Erfassen die Erhebungen auch zugehörige Einrichtungen? (z. B. Strom-leitungen, Straßen, Pipelines)	Großes Defizit	
Sind die Schutzgebiete von der bestehenden Grundgesamtheit erfasst?		

Checkliste für die Basisdaten zur biologischen Vielfalt (EBRD ESR6, Gullison et al., 2015)	Biotop-kartie-rung	Faunisti-sche Erhe-bungen
Wurden andere international wichtige Gebiete mit hohem Wert für die biologische Vielfalt berücksichtigt?		
Wurde eine Bewertung der kritischen Lebensräume durchgeführt?		
Können die Daten für die Bewertung kritischer Habitate verwendet werden?		
Wurden invasive/fremde Arten dokumentiert?		
Wurde eine Bewertung der Ökosystemleistungen vorgenommen?		

Es folgt eine Diskussion über die wichtigsten und partiellen Defizite, die für die Biodiversitäts-Baseline im Vergleich zu EBRD ESR6 und GIIP identifiziert wurden, zusammen mit Empfehlungen, wie die Defizite behoben werden können.

Ermitteltes großes Defizit:

- Die aktuelle Ist-Zustandsbetrachtung berücksichtigt den untertägigen Bergwerksstandort und den Erkundungsstollen, wobei die Studien bis 2025 fortgesetzt werden, um den untertägigen Stollen und den ausgewählten Standort der Aufbereitungsanlage Liebenau sowie das Depot abzudecken. Andere potenzielle lineare Infrastrukturen und zugehörige Einrichtungen, die für das Projekt erforderlich sind, wurden in den aktuellen/geplanten Erhebungen jedoch nicht berücksichtigt (da diese bisher noch nicht abgeschlossen sind), was für die USVP von Bedeutung sein wird, da zugehörige Einrichtungen berücksichtigt werden müssen.
 - Empfehlung zur Behebung des Defizits e: Sobald die Trassen für die vorgeschlagenen Strom- und Gaspipelines bekannt sind, müssen Grundlagenerhebungen in Auftrag gegeben werden, die die biologische Vielfalt (Ökosysteme, Lebensräume und Arten) in ähnlicher Weise erfassen wie die bereits abgeschlossenen Studien.*
- Die derzeitige Ausgangssituation berücksichtigt Schutzgebiete im Sinne von national ausgewiesenen Schutzgebieten und im Sinne von Natura 2000 für Europa, jedoch wurden "andere international wichtige Gebiete mit Biodiversitätswert" (wie KBAs, IBAs, Ramsar-Gebiete) für den Biodiversitäts-Einwirkungsbereich nicht berücksichtigt.
 - Empfehlung zur Behebung des Defizits: Es geht nicht so sehr darum, dass die Grundlagenerhebungen zusätzliche Informationen über KBAs und IBAs usw. erfordern, sondern vielmehr darum, dass die USVP diese Gebiete bei der Prüfung der Auswirkungen berücksichtigt. Dies wird bereits in der Basiserhebung zur biologischen Vielfalt in diesem Scoping-Bericht auf der Grundlage einer Kenntnisstandsprüfung der verfügbaren Informationen behandelt (siehe 5.2.3.1). Daher gibt es in diesem Stadium keine weiteren Anforderungen.*
- Die aktuellen Erhebungen berücksichtigen natürliche und veränderte Lebensräume (Biotope), aber keine kritischen Lebensräume im Sinne der ESR6-Definition der EBRD. Wie in Abschnitt 5.2.4.3 beschrieben, deutet ein schnelles Screening auf kritische Lebensräume (Critical Habitat, KH) darauf hin, dass es potenzielle KH in Verbindung mit Schutzgebieten und geschützten Lebensräumen sowie mehreren bedrohten Arten geben könnte.

- Empfehlung zur Schließung des Defizits: Es wird empfohlen, eine formelle Bewertung des kritischen Lebensraums (Critical Habitat Assessment - CHA) durchzuführen, um die Anforderungen der EBRD ESR6 zu erfüllen und die USVP mit Daten aus der Biotopkartierung und den Artenerhebungen zu untermauern, die ausreichende Informationen für diesen Zweck liefern sollten.
- Eine Basisbewertung der Ökosystemleistungen wurde für das Projekt noch nicht abgeschlossen.
 - *Empfehlung zur Behebung des Defizits: Es wird empfohlen, eine Bewertung der Ökosystemleistung im Rahmen einer Kenntnisstandanalyse vorzunehmen, die sich auf die Grundlagenstudien zur biologischen Vielfalt und zu sozialen Themen stützt, und diese als Grundlage für die USVP zu verwenden. Siehe Abschnitt 5.2.6*

Teilweise festgestellte Defizite:

- Während der nationale Rechtsrahmen bzw. die Genehmigungsanforderungen für Deutschland und das Bundesland Sachsen in den vorhandenen Berichten beschrieben werden, sind die Anforderungen von Kreditgebern wie der EBRD nicht enthalten.
 - *Empfehlung zur Behebung des Defizits: Da die internationalen Anforderungen der Kreditgeber in der Regel nicht als Teil der Bewertung/Berichterstattung für das deutsche nationale Genehmigungsverfahren im Sinne des deutschen Umweltrechts berücksichtigt werden, wird es nicht als notwendig erachtet, diese in den Berichten in der vorliegenden Form zu berücksichtigen. Vielmehr werden sich diese internationalen Standards im USVP-Bericht und in einer Zusammenfassung der Ausgangssituation für die USVP widerspiegeln, die durch die einzelnen Biodiversitäts-Grundlagenerhebungsberichte, die Teil des nationalen Genehmigungsverfahrens sind, informiert wird.*
- Die bestehenden Grundlagenerhebungen für Tierarten decken die relevanten Tiergruppen mit Ausnahme der Fischarten ab. Einige der für die biologische Vielfalt definierten Fließgewässer (Flüsse, Bäche) in der Gebietskulisse sind möglicherweise für die Erhaltung von Fischarten von Bedeutung geeignet, insbesondere Fließgewässer, die mit Natura-2000-Gebieten verbunden sind, in denen wichtige Fischarten geschützt werden, wie z. B. die Groppe (*Cottus gobio*), die trotz ihres Gefährdungsstatus von geringer Bedeutung (LC) zu den Arten gehört, die in mehreren Natura-2000-Gebieten geschützt werden (insbesondere "Müglitztal", Müglitztal, "Trebnitztal" und "Mittelgebirgslandschaft um Oelsen") geschützt wird. Diese Art ist mitverantwortlich für die Ausweisung des Gebietes als Schutzgebiet im Sinne der EU-Habitatrichtlinie. Von besonderer Bedeutung könnte der Standort des geplanten Abraumlagers in der Nähe von Liebenau sein, das im Oberlauf der Bäche liegen wird, die mit dem Natura 2000-Gebiet Trebnitztal verbunden sind, in dem die Europäische Groppe vorkommt. Die Entwässerung des Bergwerks und die Auswirkungen auf die Fließgewässer bzw. die Wasserqualität müssen möglicherweise auch im Hinblick auf die Auswirkungen auf Süßwasserfischarten berücksichtigt werden, und in diesem Zusammenhang könnten Grundlagenerhebungen gerechtfertigt sein.
 - *Empfehlung zur Behebung des Defizits: Es wird empfohlen, dass die ZLG mit lokalen Fischexperten zusammenarbeitet, um die Notwendigkeit/den Wert von gezielten Fischuntersuchungen zu ermitteln, insbesondere für Fließgewässer, die durch das Projekt beeinträchtigt werden könnten und die mit den Natura 2000-Gebieten flussabwärts verbunden sind (d. h. "Müglitztal", "Trebnitztal" und "Mittelgebirgslandschaft um*

Oelsen"). Dieser Aspekt sollte auch in der Screening-Phase der Verhältnismäßigkeitsprüfung berücksichtigt werden (siehe Diskussion in Abschnitt 8.3.6.1).

- Bestehende Hintergrundbedrohungen/-belastungen für die biologische Vielfalt werden in den bestehenden Berichten über die Grundlagenerhebung nicht sehr detailliert behandelt.
 - *Empfehlung zur Behebung des Defizits: Hintergrundbedrohungen/-belastungen werden im Abschnitt über die Ausgangssituation, der in diesem Scoping-Bericht für die USVP enthalten ist und im Rahmen der Kenntnisstandsanalyse erörtert (siehe Abschnitt 5.2.3). Es wird empfohlen, diese zumindest auf diesem Niveau im USVP-Bericht näher zu erläutern. Keine weiteren Anforderungen erforderlich.*
- In den bestehenden Berichten über die Grundlagenerhebung sind keine Angaben über die Entwicklung der biologischen Vielfalt im Laufe der Zeit enthalten.
 - *Empfehlung zur Behebung des Defizits: Es wird empfohlen, alle relevanten Trends bei den Daten zur biologischen Vielfalt (z. B. Zustand/Struktur/Repräsentativität der Lebensräume, Artenvielfalt/Abundanz/Populationsdynamik), die sich aus den gezielten Erhebungen ergeben, gegebenenfalls in der Berichterstattung zu berücksichtigen. Dies kann gegebenenfalls Aktualisierungen bestehender Berichte erforderlich machen, was jedoch die Meinung und die Erkenntnisse der Autoren und der Experten erfordert, die die ersten speziellen Erhebungen durchgeführt haben.*
- Während in den Erhebungsberichten der Schutzstatus von Lebensräumen und Arten auf Bundes-/Landesebene für Sachsen anerkannt wird, wurde der IUCN-Bedrohungsstatus der Arten in Bezug auf den globalen/regionalen (EU-) Bedrohungsstatus nicht angegeben.
 - *Empfehlung zur Behebung des Defizits e: Es wird empfohlen, im Abschnitt über die Ausgangslage der biologischen Vielfalt bzw. im zusammenfassenden Bericht für die USVP den globalen und regionalen Bedrohungsstatus der IUCN für alle relevanten Lebensräume und Arten zu berücksichtigen. Dies wurde bereits in den Abschnitt über die Ausgangssituation in diesem Scoping-Bericht für die USVP aufgenommen und sollte während der USVP mit den zusätzlichen Erhebungen, die im Jahr 2025 abgeschlossen werden, fortgesetzt werden. Es sind keine weiteren Anforderungen erforderlich.*
- Während der nationale Rechtsrahmen bzw. die Genehmigungsanforderungen für Deutschland und das Bundesland Sachsen in den vorhandenen Berichten beschrieben werden, sind die Anforderungen von Kreditgebern wie der EBRD nicht enthalten.
 - *Empfehlung zur Behebung des Defizits: Da die internationalen Anforderungen der Kreditgeber in der Regel nicht als Teil der Bewertung/Berichterstattung für das deutsche nationale Genehmigungsverfahren im Sinne des deutschen Umweltrechts berücksichtigt werden, wird es nicht als notwendig erachtet, diese in den Berichten in der vorliegenden Form zu berücksichtigen. Vielmehr werden sich diese internationalen Standards im USVP-Bericht und in einer Zusammenfassung der Ausgangssituation für die USVP widerspiegeln, die durch die einzelnen Biodiversitäts-Grundlagenerhebungsberichte, die Teil des nationalen Genehmigungsverfahrens sind, informiert wird.*
- Invasive Arten werden in den Berichten über die Basiserhebungen zu Lebensräumen und Fauna nicht ausdrücklich erwähnt.
 - *Empfehlung zur Behebung des Defizits: Es sind keine zusätzlichen Erhebungen erforderlich; es wird jedoch empfohlen, in der Umweltverträglichkeitsprüfung alle bei den Erhebungen festgestellten invasiven/fremden Tier- und Pflanzenarten zu erörtern,*

einschließlich ihres Standorts/Verbreitungsgebiets und ihres invasiven Potenzials bzw. ihres Potenzials zur weiteren Verbreitung.

Datenerhebung und -analyse

Wie oben im Anschluss an die Defizitbewertung für die aktuellen/geplanten Grundlagenerhebungen von Biotopen und Arten erörtert, gibt es keine größeren Empfehlungen in Bezug auf die bestehenden/geplanten Erhebungen von Biotopen/Habitaten, auf Flora oder Fauna spezialisierte Erhebungen oder Studien, sondern vielmehr einige geringfügige Überarbeitungen/Aktualisierungen der für nationale Genehmigungszwecke erforderlichen Berichte, die eine bessere Angleichung an internationale Standards und GIIP gewährleisten würden.

Aufgrund der Ungewissheit in Bezug auf mögliche Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und Fließgewässer, die in diesen Gebieten geschützte Fischarten beherbergen, wird empfohlen, dass die ZLG einen lokalen Fischereiexperten konsultiert, um den Bedarf an gezielten Fischuntersuchungen zu ermitteln, die in die Bewertung der Auswirkungen und des Ausgleichs einfließen. Falls erforderlich, sollten Fischuntersuchungen in Auftrag gegeben werden, insbesondere für die Fließgewässer, die durch die Liebenau mit Natura 2000-Gebieten wie dem Trebnitztal verbunden sind.

Für alle neuen zugehörigen Einrichtungen werden zusätzliche Grundlagenerhebungen erforderlich sein, um die Bewertung der Auswirkungen und Abhilfemaßnahmen für diese Einrichtungen zu ermöglichen. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses USVP-Scoping-Berichts sind die endgültigen Optionen und Ausrichtungen für Strom- und Gasleitungen noch unklar.

Im Hinblick auf zusätzliche Grundlagenstudien, die für die USVP erforderlich sind, werden aus Sicht des EBRD ESR6 und des GIIP die folgenden Datenerhebungen empfohlen:

1. Spezielle Basiserhebungen zur biologischen Vielfalt für die zugehörigen Einrichtungen (wenn in der späteren USVP-Phase festgelegt)
2. Konsultation von Experten, um den Bedarf an gezielten Fischuntersuchungen in Flüssen und Bächen zu ermitteln
3. Ist-Zustands-Bewertung der Ökosystemleistungen auf der Grundlage der biologischen und sozialen Grundlagenermittlung
4. Bewertung des kritischen Lebensraums (BKH) gemäß den Kriterien und Schwellenwerten des EBRD ESR6 auf der Grundlage der grundlegenden Biotop- und Artenerhebungen
5. Screening-Bewertung, um festzustellen, ob eine Verhältnismäßigkeitsprüfung (VP) für potenzielle Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete erforderlich ist (siehe Diskussion in Abschnitt 8.3.6.1)

8.2.5.3 SOZIOÖKONOMIE UND GESUNDHEIT

Zielsetzung und Gesamtansatz

Es ist wichtig, dass der Prozess der Grundlagenermittlung für die USVP eine vollständigere und detailliertere Charakterisierung der sozioökonomischen und gesundheitlichen Bedingungen innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs liefert. Auch wenn die sozioökonomische und gesundheitliche Ausgangsbasis auf den in der Scoping-Phase aus öffentlichen Quellen gesammelten Basisdaten aufbauen sollte, sollte der vorläufige direkte sozioökonomische und gesundheitliche Einwirkungsbereich in der Entwicklungsphase der USVP weiter verfeinert werden, um neue Informationen über den Standort der

Projektkomponenten und Nebeneinrichtungen zu berücksichtigen und die potenziellen kumulativen Auswirkungen zu berücksichtigen, die sich aus bekannten und geplanten Entwicklungen, wie

z. B. nahe gelegenen Bergwerke , ergeben könnten.

Es ist zu beachten, dass der im Scoping-Bericht festgelegte 5 km-Radius für die direkte Umweltverträglichkeitsprüfung sich auf die Gemeinde Cínovec in der Tschechischen Republik erstreckt und dass die Erhebung der primären Ausgangsdaten während der USVP-Phase auch diese Gemeinde berücksichtigen muss.

Auch wenn es in der Scoping-Phase den Anschein hatte, dass das Projekt keine Siedlungen im Umfeld des Bahretal berühren würde, sollte dies während der Entwicklung der USVP bestätigt werden, um diesen Bereich in den direkten Einwirkungsbereich einzubeziehen oder auszuschließen.

Der Schwerpunkt der Erhebung von sozioökonomischen und gesundheitlichen Basisdaten für die USVP liegt auf Daten und Informationen zur Charakterisierung der folgenden Aspekte in Bezug auf die Siedlungen, die sich innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs befinden:

- Verwaltungsstruktur der Siedlungen
- Planung und Entwicklung
- Initiativen zur sozioökonomischen Entwicklung auf Landkreis- und Gemeindeebene und Verständnis dafür, wie sich das Projekt in den Kontext dieser Initiativen einfügt
- Demografisches Profil der Gemeinden und Siedlungen
 - Alters- und Geschlechtsverteilung
 - Ethnizität, Sprache und Religion
 - Migrationsmuster (einschließlich etwaiger Zuwanderungsströme, die im Zusammenhang mit dem Projekt eingesetzt haben könnten)
 - Gefährdete Gruppen (Verfeinerung des Verständnisses für das Vorhandensein und die Größe und Bewertung der Gefährdung dieser Gruppen, die allgemein als gefährdet gelten, im lokalen Kontext, siehe Abschnitt 8.3.2.1).
- Bildung
 - Alphabetisierung und Bildungsniveau
 - Bildungseinrichtungen und Qualität der Dienstleistungen
 - Zugang zur Hochschulbildung
 - Erwachsenenbildung (Fähigkeiten im Einwirkungsbereich)
- Wirtschaft, Beschäftigung und Einkommen
 - Bruttoinlandsprodukt und wichtige Beitragszahler, Unternehmensbesteuerung, ausländische Direktinvestitionen, Handel
 - Wirtschaftliche Aktivitäten (primär, sekundär und tertiär, Schwerpunkt Bergbau, Tourismus, Dienstleistungen), Geschlechterrollen
 - Beschäftigung (formell / informell, Hauptbeschäftigungssektoren, Qualifikationen im Einwirkungsbereich, Unternehmen), Arbeitslosenquote, geschlechtsspezifische Unterschiede in den Beschäftigungssektoren und -niveaus, Jugend(un)beschäftigung

- Einkommen und Ausgaben: Einkommensniveau nach Geschlecht, Besteuerung, Armutsniveau, Inflationstrends
- Arbeitnehmerschutz: Arbeitnehmerrechte, Arbeitsbedingungen, Arten von Verletzungen der Arbeitnehmerrechte und des Arbeitsschutzes (einschließlich Daten über Arbeitschutzunfälle) im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich und innerhalb der Branche auf nationaler Ebene
- Landbesitz und Nutzung
 - 20 gezielte Haushaltsbefragungen bei Eigentümern in Liebenau, um sozioökonomische Daten, zusätzliche Informationen aus der Volkszählung und Informationen über den Lebensunterhalt für das LZEEP zu sammeln.
- Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Gesellschaft, um Daten für die Bewertung der Auswirkungen der Einbußen von Anbauflächen zu sammeln.
 - Raumplanung im Rahmen des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs
 - Flächennutzung innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs
- Lokale Infrastruktur und öffentliche Dienstleistungen
 - Wohnraum (Verfügbarkeit, Erschwinglichkeit im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Umfeld, Bedenken hinsichtlich des Projekts aus Sicht der Arbeitskräfte und des potenziellen Zustroms, potenzielle Abhilfemaßnahmen)
 - Wasserversorgung und Abwasserentsorgung (Qualität und Verfügbarkeit von Dienstleistungen, Bedenken der Gemeinden im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich über Veränderungen der Verfügbarkeit und Qualität als Folge des Projekts)
 - Abfallentsorgung
 - Energiequellen
 - Telekommunikation
 - Verkehrsnetz, genutzte öffentliche Verkehrsmittel und etwaige Probleme beim Zugang zu diesen Diensten
- Gemeinschaftszusammenhalt (Stärke der sozialen Beziehungen innerhalb jeder Siedlung, bekannte Spannungen zwischen Siedlungen)
- Gesundheit, Sicherheit und Schutz der Bevölkerung
 - Hauptursachen für Morbidität und Mortalität (einschließlich neuester Trends und Erkenntnisse über das Auftreten von Krankheiten)
 - Unfall- und Verletzungsraten und Risikofaktoren (einschließlich Unfallschwerpunkte)
 - Profil der Infektionskrankheiten
 - Profil der chronischen Krankheit
 - Umweltbedingte Gesundheitsgefahren
 - Ernährung und Lebensmittelsicherheit
 - Psychische Gesundheit und Wohlbefinden
 - Öffentliche Sicherheit

- Soziale Determinanten der Gesundheit, einschließlich Aspekten, die normalerweise nicht gut dokumentiert sind (psychische Störungen, Selbstmord, Kriminalität, illegale Aktivitäten, öffentliche Sicherheit, Alkohol- und Drogenkonsum usw.)
- Gesundheitsdienste und -infrastruktur (Zugang und Qualität sowie kulturelle Gesundheitspraktiken, Hindernisse beim Zugang zur Versorgung)
- Notfallmaßnahmen
- Gesundheitliche Bedenken der Bevölkerung im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich hinsichtlich bestehender Gesundheitsbedingungen, des Projekts und des selbstberichteten Gesundheitszustands
- Möglichkeiten für Investitionen/Verbesserungen im Bereich Gesundheit im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich.
- Öffentliche Sicherheit und Sicherheitsprofil (wie oben: Selbstmord, Kriminalität, illegale Aktivitäten, öffentliche Sicherheit)

Datenerhebung und -analyse

Die Erhebung der oben genannten Daten erfordert die Durchführung einer sozioökonomischen und gesundheitlichen Feldstudie im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich. Zu den Methoden der Datenerhebung gehört die Befragung von Akteuren der Landkreis- und Stadtverwaltung, einschließlich der Bewohner der im direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereich genannten Siedlungen. Die primäre Datenerhebung wird sich auf die Siedlungen konzentrieren, in denen direkte Auswirkungen zu erwarten sind, nämlich Zinnwald, Liebenau, Liebstadt und Börnersdorf-Breitenau sowie die Städte Altenberg und Geising (siehe Abschnitt 5.3.1).

Die Dauer der sozioökonomischen und gesundheitlichen Erhebung vor Ort wird auf zwei aufeinanderfolgende Wochen geschätzt, und es werden mindestens zwei erfahrene Fachleute für Sozioökonomie und Gesundheit beteiligt sein.

Es wird empfohlen, dass ein Team aus sozioökonomischen und Gesundheitsspezialisten Daten mit Hilfe der folgenden Methoden sammelt:

- **Profilierung:** Es sollten Daten aus öffentlichen staatlichen Datenbanken gesammelt werden, um ein sozioökonomisches und gesundheitliches Profil der Siedlungen innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs zu erstellen. Wenn Daten auf Siedlungsebene nicht zugänglich oder verfügbar sind, sollten die Informationen durch Daten auf Gemeinde- oder Landkreisebene ergänzt werden. **Das Profil wird für die Gemeinden Altenberg, Bad Gotttleuba-Berggießhübel, Liebstadt und Glashütte erstellt.** Das Profil wird vervollständigt durch:
 - Befragung von Schlüsselpersonen mit institutionellen Akteuren;
- Fokusgruppen, die hauptsächlich in Städten und Siedlungen abgehalten werden, die als direkt betroffen identifiziert wurden, wie Zinnwald, Liebenau, Liebstadt und Börnersdorf-Breitenau sowie die Städte Altenberg und Geising (siehe Abschnitt 5.3.1).
- **Interviews zur Erhebung von Grundsatzinformationen:** Im Rahmen der **Erhebung von Grundsatzinformationen** werden Informationen auf Landkreis-, Gemeinde- und Siedlungsebene von Personen gesammelt, die über ein bestimmtes Thema Bescheid wissen oder informierte Mitglieder der Bevölkerung sind, wie z. B. Behörden, zivilgesellschaftliche Organisationen, Lehrer, Fachkräfte des Gesundheitswesens und relevante

zivilgesellschaftliche Organisationen/NGOs, sofern vorhanden. Dazu gehören Vertreter von Gemeinderäten und Bürgermeisterämtern, Vertreter lokaler dezentraler Dienste für Gesundheit, Bildung, Organisationen der Zivilgesellschaft, Ärzte oder Krankenschwestern, Lehrer, sofern in der Siedlung vorhanden, und/oder Vertreter von Notfalleinrichtungen, die innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs tätig sind. Bei diesen Treffen werden auch die Wahrnehmungen der Betroffenen über die tatsächlichen und potenziellen sozioökonomischen, gesundheitlichen und menschenrechtlichen Auswirkungen des Projekts gesammelt. Darüber hinaus werden potenziell betroffene Interessengruppen befragt, um zu erfahren, inwieweit sie von den betroffenen Ökosystemleistungen abhängig sind, damit Maßnahmen zur Abmilderung (Verbesserung) von direkt oder indirekt durch das Projekt verursachten Nutzenverlusten (-gewinnen) ermittelt werden können.

- **Fokusgruppendiskussionen (FGDs):** Fokusgruppen werden hauptsächlich in Städten und Siedlungen abgehalten, die als direkt betroffen identifiziert wurden, wie Zinnwald, Liebenau, Liebstadt und Börnersdorf-Breitenau sowie die Städte Altenberg und Geising (siehe Abschnitt 5.5.1). Die FGDs werden sich an lokale Unternehmen und potenziell gefährdete Gruppen wie Migranten, Flüchtlinge, ältere Menschen, Frauen und Jugendliche richten. Dies wird besonders nützlich sein, um den Zugang zu bezahlter Beschäftigung, vorhandene Fähigkeiten und Dienstleistungen, Strategien zur Sicherung des Lebensunterhalts und Abhängigkeit, Bildung, Gesundheitszustand, soziale und umweltbedingte Determinanten der Gesundheit und Anfälligkeiten sowie die Gefährdung durch geschlechtsspezifische Gewalt (Gender-based Violence - GBV) und sexuell übertragbare Krankheiten zu verstehen und zu dokumentieren. Diese Treffen werden nach Geschlechtern getrennt durchgeführt, um die unterschiedlichen Wahrnehmungen zu erfassen und zu verstehen, ob und wie sich das Projekt auf bestimmte Personengruppen auswirken könnte.
- **Feldbeobachtungen:** Ein Feldteam wird Schlüsselstandorte innerhalb des direkten sozioökonomischen und gesundheitlichen Einwirkungsbereichs besuchen, an denen wichtige soziale Sensibilitäten identifiziert wurden (d. h. Gesundheitseinrichtungen, Bildungseinrichtungen, kulturelle Ressourcen, Weide-/Landwirtschaftsgebiete, Siedlungsbedingungen usw.). Diese Orte werden zunächst durch eine Desktop-Überprüfung von Satellitenbildern und anderen Quellen ermittelt.

Das Verständnis der Geschlechterrollen und die Präzisierung der gefährdeten Gruppen werden bei der Datenerhebung vor Ort berücksichtigt.

Die gesammelten Daten werden in einem Basisbericht zusammengefasst, in dem jedes der oben aufgeführten sozioökonomischen und gesundheitlichen Themen behandelt wird. Dies wird die Ausgangsbasis sein, anhand derer mögliche sozioökonomische und gesundheitliche Auswirkungen des Projekts bewertet werden.

Die Folgenabschätzung wird sich auf die Bewertung des Projektnutzens und der Auswirkungen auf folgende Bereiche konzentrieren: Wirtschaft und Beschäftigung, Gesundheit der Bevölkerung, Sicherheit, Landnutzung und -besitz, Infrastruktur und Dienstleistungen, Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen, Zusammenhalt der Bevölkerung. Die sozioökonomische und gesundheitliche Folgenabschätzung wird die spezifischen Rezeptoren jeder Auswirkung aufzeigen und dürfte im Vergleich zur Umweltfolgenabschätzung eher qualitativer Natur sein.

Bei der Bewertung der Auswirkungen werden die gefährdeten Gruppen von Empfängern, die von den jeweiligen Auswirkungen unverhältnismäßig stark betroffen wären, klar unterschieden,

z. B. können Frauen und Jugendliche in Bezug auf den Zugang zu Beschäftigungsmöglichkeiten im Bergbausektor gefährdeter sein, Kinder und ältere Menschen können anfälliger für gesundheitliche Auswirkungen sein, z. B. durch eine erhöhte Staubbelastung während der Bauarbeiten.

Kulturelles Erbe

Zielsetzung und Gesamtansatz

Die Bewertung der Auswirkungen auf das kulturelle Erbe erfolgt nach einem strukturierten Ansatz, um sicherzustellen, dass alle bedeutenden historischen, archäologischen und kulturellen Ressourcen ordnungsgemäß identifiziert, dokumentiert und bei der Projektplanung berücksichtigt werden. Die Datenerfassung umfasst eine Kombination aus Kenntnisstandsrecherche, Felduntersuchungen und der Einbeziehung von Interessengruppen (die in den folgenden Abschnitten ausführlich beschrieben werden).

Datenerhebung und -analyse

Das Ziel der zusätzlich vorgeschlagenen Untersuchungen ist die Durchführung einer umfassenden Bestandsaufnahme des kulturellen Erbes als Grundlage für die Folgenabschätzung. Daher muss für der vorgeschlagene Einwirkungsbereich eine Bestandsaufnahme des kulturellen Erbes in Übereinstimmung mit der deutschen und tschechischen Gesetzgebung erstellt werden. Der Umfang der Arbeiten für das kulturelle Erbe wird in diesem Abschnitt in vier Teilaufgaben dargestellt:

a) Kenntnisstandsanalysen

Zu den folgenden Themen wird eine Kenntnisstandsanalyse durchgeführt:

- Gesetzlicher Rahmen mit den nationalen Gesetzen und Verordnungen Deutschlands und der Tschechischen Republik, internationalen Verträgen und bewährten internationalen Praktiken zum Schutz des kulturellen Erbes.
- Identifizierung von Ressourcen des materiellen und immateriellen Kulturerbes innerhalb eines definierten Projektgebietes unter Verwendung von kartographischem Material und öffentlich verfügbaren Fernerkundungsdaten, einschließlich Satellitenbildern, historischen Karten und topographischen Daten.
- Archäologischer und historischer Hintergrund des Einwirkungsbereichs unter Verwendung veröffentlichter und verfügbarer akademischer Forschung über die Region, früherer archäologischer Untersuchungen, akademischer Studien und des relevanten regionalen und lokalen Kulturerbes.

b) Engagement der Interessengruppen

Um einen Überblick über das wichtigste immaterielle Kulturerbe in der Projektregion zu erhalten und zu beurteilen, ob das vorgeschlagene Projekt Auswirkungen auf das immaterielle Kulturerbe haben wird, müssen sachkundige Schlüsselpersonen befragt werden, um Informationen für die Zusammenstellung einer ausreichenden Grundlage für das immaterielle Kulturerbe zu erhalten.

Im Rahmen des Plans zur Einbindung von Interessengruppen (SEP) werden Interviews mit Interessenvertretern durchgeführt, um Informationen über die folgenden (nicht erschöpfenden) Arten von immateriellem Kulturerbe zu sammeln:

- Mythen, Geschichten, Lieder oder Bräuche, die einem bestimmten Ort zugeschrieben werden;
- Historische Ereignisse (von lokaler oder nationaler Bedeutung), die mit einem bestimmten Ort verbunden sind
- Lokale Feierlichkeiten an einem bestimmten Ort

c) Feldstudie

Eine Feldstudie zum kulturellen Erbe im Projektgebiet wird von einem entsprechend qualifizierten Spezialisten für kulturelles Erbe unter der technischen Leitung von ERM durchgeführt. Bei der Untersuchung handelt es sich um eine nicht-intrusive, visuelle Begehung, die sich auf die folgenden Elemente konzentrieren wird:

- Eine Bodenuntersuchung zur Bestätigung des Vorhandenseins, des Nichtvorhandenseins und des Ausmaßes der identifizierten Kulturerbe-Ressourcen.
- Eine Begehung zur Identifizierung und Erfassung weiterer materieller und immaterieller Kulturerbe-Ressourcen innerhalb des Projekt-Einwirkungsbereichs.

Im Rahmen der Erhebung soll Folgendes ermittelt und erfasst werden (nicht nur):

- Archäologische Stätten.
- Gebautes Erbe (historische Gebäude).
- Immaterielles Erbe (Festtage, mündlich überlieferte Geschichten, Verbindungen der Bevölkerung zum historischen Bergbau).

d) Basisverzeichnis

Alle in den obigen Teilaufgaben identifizierten Ressourcen des kulturellen Erbes werden in einem Basisverzeichnis des kulturellen Erbes in tabellarischer Form zusammengestellt und dem USVP-Bericht als Anhang beigefügt. Das Verzeichnis wird Folgendes umfassen:

- Eindeutige Kennung: Jede identifizierte Kulturerbe-Ressource wird mit einer eindeutigen Kennung versehen, die eine individuelle Bewertung ermöglicht;
- GPS-Koordinaten: Jede Ressource wird mit einem eigenen Koordinatensatz versehen, der eine genaue Lokalisierung und Kartenerstellung ermöglicht;
- Ausweisung: Kulturerbe-Ressourcen können ausgewiesen oder nicht ausgewiesen sein. Ausgewiesene Stätten sind nach nationalen oder internationalen Kriterien geschützt und haben einen gesetzlichen (rechtlichen) Schutz.
- Ein Foto der Ressource.
- Eine detaillierte Beschreibung der Ressource.
- Bestes Bemühen, die horizontale Ausdehnung jeder Ressource zu ermitteln.
- Bestes Bemühen um die Datierung der Stätte auf der Grundlage von Beobachtungen.
- Zuweisung einer Empfindlichkeit oder eines Wertes oder Rezeptors für jede Ressource: Jeder identifizierten Ressource des kulturellen Erbes wird ein Empfindlichkeitsgrad (Wert) gemäß einer dreistufigen Skala (niedrig, mittel und hoch) zugewiesen.

8.2.6 WEITERE WICHTIGE THEMEN, DIE IN DIE USVP AUFGENOMMEN WERDEN MÜSSEN

8.2.6.1 BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF NATURA 2000-GEBIETE

Hintergrund

Artikel 6 der Habitat-Richtlinie der EU (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) enthält mehrere Anforderungen in Bezug auf die Einrichtung und den Schutz/das Management von Natura-2000-Schutzgebieten. Von besonderer Bedeutung für das Projekt ist angesichts seiner Nähe zu mehreren ausgewiesenen Natura-2000-Gebieten Artikel 6 Absatz 3, in dem es heißt, dass Pläne oder Projekte, die erhebliche Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben können, einer angemessenen Prüfung der Auswirkungen des Projekts auf das Gebiet im Hinblick auf die Erhaltungsziele des Gebiets unterzogen werden müssen. Die nationale Behörde muss dem Projekt zustimmen, nachdem sie zu dem Schluss gekommen ist, dass das Projekt die Unversehrtheit des Natura-2000-Gebiets nicht beeinträchtigen wird, und nachdem sie auch die Meinung der Öffentlichkeit eingeholt hat (Umschreibung von Artikel 6 der EU-Habitatrichtlinie).

Im Wesentlichen sind eine Reihe von Schritten erforderlich:

- Das "Screening" im Rahmen der Stufe 1 ist eine grundlegende Vorprüfung, mit der festgestellt werden soll, ob das Projekt für sich genommen oder in Verbindung mit anderen Projekten oder Plänen voraussichtlich erhebliche Auswirkungen auf ein Natura-2000-Gebiet haben wird;
- Wenn das Screening zu dem Schluss kommt, dass erhebliche Auswirkungen auf das Gebiet wahrscheinlich sind, muss in Stufe 2 eine Verhältnismäßigkeitsprüfung (VP) durchgeführt werden, die detaillierter ist und eine Einzelfallbewertung der möglichen Auswirkungen der Entwicklung/Tätigkeit, auch in Kombination mit anderen Plänen/Projekten, auf das Natura-2000-Gebiet unter Berücksichtigung der Erhaltungsziele des Gebiets beinhaltet; und
- Nach Abschluss der VP entscheiden die zuständigen nationalen Behörden über die Genehmigung des Projekts, wobei sie auch die öffentliche Meinung berücksichtigen.

Es ist zu beachten, dass Projektkomponenten/-tätigkeiten, die sich außerhalb der Natura 2000-Gebiete befinden, ebenfalls einer Prüfung unterzogen werden sollten, wie in der EU (2019¹⁹⁵) angegeben, wo es heißt, dass "*die Wahrscheinlichkeit erheblicher Auswirkungen nicht nur von Plänen oder Projekten innerhalb eines Schutzgebiets, sondern auch von Plänen oder Projekten außerhalb eines Schutzgebiets ausgehen kann*".

Auswirkungen auf das Projekt

Während die Infrastruktur und die Aktivitäten des untertägigen Bergwerks und des untertägigen Stollens aufgrund ihrer Lage in der Tiefe unter der Erde keine direkten Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete haben werden, besteht das Potenzial für mögliche indirekte Auswirkungen auf aquatische Lebensräume und die biologische Vielfalt, die in mehreren Natura 2000-Gebieten in der Projektregion für die biologische Vielfalt geschützt sind. Dies ist in erster Linie auf die potenzielle Absenkung des Grundwassers aufgrund der Wasserhaltung zurückzuführen, die sich auf die Oberflächengewässer und die aquatischen Lebensräume in den Natura-2000-

¹⁹⁵ EU (2019). Mitteilung der Kommission C(2018) 7621 final, Brüssel, 21.11.2018. Verwaltung von Natura 2000-Gebieten: die Bestimmungen von Artikel 6 der Habitat-Richtlinie 82/42/EWG. Online unter: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/11e4ee91-2a8a-11e9-8d04-01aa75ed71a1>

Gebieten und damit auf die Lebensräume für aquatische Arten und Wasservögel auswirken kann. Dies ist wahrscheinlich besonders relevant für die folgenden Natura-2000-Gebiete, die aquatische Lebensräume und/oder aquatische Arten (einschließlich Wasservögel) beherbergen, die sich im Einwirkungsbereich für aquatische Ökosysteme befinden (Puffer mit 2 km Radius):

- Bergwiesen um Schellerhau und Altenberg
- Mittelgebirgslandschaft um Oelsen
- Müglitztal
- Trebnitztal
- Georgenfelder Hochmoor
- Fürstenau
- Fürstenauer Heide und Grenzwiesen Fürstenau

Die übertägigen Anlagen und Infrastrukturen (d.h. die Aufbereitungsanlage/das Depot Liebenau und die übertägigen Anlagen an der ehemaligen Grenzzollanlage) befinden sich nicht in einem der Natura 2000-Gebiete, jedoch befinden sich mehrere Natura 2000-Gebiete in unmittelbarer Nähe dieser geplanten Aufbereitungsanlage und dem Depot sowie der ehemaligen Grenzzollanlage, und das Potenzial für indirekte Auswirkungen auf die Lebensräume von Arten und das Verhalten von Tieren kann sich aufgrund des Potenzials für Lärm/Vibrationen/künstliches Licht/visuelle Störungen sowie hydrologische Auswirkungen auf aquatische Lebensräume ergeben, die wichtige Arten unterstützen (d.h.. Wassermenge, Wasserqualität und Abflussregime, hauptsächlich im Zusammenhang mit der Errichtung des Depots an diesem Standort). Dazu gehören die folgenden Natura-2000-Gebiete:

- Fürstenau
- Kahleberg und Lugsteingebiet
- Osterzgebirgstäler
- Erzgebirge (Východní Krušné hory)

Da die Auswirkungen auf geschützte Lebensräume und Arten und die für diese Biodiversitätswerte festgelegten Erhaltungsziele für jedes der relevanten Natura-2000-Gebiete in diesem frühen Stadium des Projekts noch unbekannt/unklar sind, ist eine weitere Bewertung erforderlich, um die Signifikanz möglicher Auswirkungen auf diese zu bestimmen. Die Signifikanz der Auswirkungen würde voraussetzen, dass Faktoren wie das Ausmaß der Auswirkungen, die Art, das Ausmaß, die Dauer, die Intensität, der Zeitpunkt, die Wahrscheinlichkeit, die kumulativen Auswirkungen und die Empfindlichkeit der betroffenen Lebensräume und Arten verstanden werden (EU, 2019). Dies würde daher Gegenstand einer weiteren Analyse der Signifikanz der Auswirkungen während der USVP-Phase sein. Die Anwendung des Vorsorgeprinzips, das Artikel 6 der EU-Habitat-Richtlinie zugrunde liegt, bedeutet, dass zumindest ein "Screening" der Stufe 1 durchgeführt werden muss, um festzustellen, ob das Projekt erhebliche Auswirkungen haben könnte, die dann die Grundlage für die Notwendigkeit einer "Angemessenheitsprüfung" der Stufe 2 bilden würden, falls die Möglichkeit erheblicher negativer Auswirkungen auf ein Natura-2000-Gebiet besteht.

Es wird auch empfohlen, die Bewertung auf Natura-2000-Gebiete auszudehnen, die von den zugehörigen Einrichtungen betroffen sein könnten, sobald detaillierte Informationen über diese Einrichtungen vorliegen.

8.2.6.2 BEWERTUNG VON KRITISCHEN LEBENSÄRÄUMEN UND MANAGEMENT

Basierend auf den Ergebnissen eines ersten Screenings von kritischen Lebensräumen im Sinne der EBRD PR6 Definition (Critical Habitat) gemäß Abschnitt 5.2.4.3 dieses Scoping-Berichts wird es als wahrscheinlich oder zumindest möglich erachtet, dass der Einwirkungsbereich für die biologische Vielfalt nicht ausreichend ist (zumindest für die Natura-2000-Gebiete, aber möglicherweise auch für andere natürliche Lebensräume, die wichtige Arten unterstützen, und national/staatlich geschützte Lebensraumtypen außerhalb von Schutzgebieten umfassen). Es wird daher empfohlen, für das Projekt eine formelle Bewertung kritischer Habitats (BKH) durchzuführen, um die USVP auf der Grundlage einer vollständigen Biotopkartierung und Flora/Fauna-Erhebung für alle Aspekte und Komponenten des Projekts zu informieren (einige Studien sind zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Scoping-Berichts noch nicht abgeschlossen).

Es wird dann notwendig sein, die Auswirkungen auf das Projekt zu verstehen und diese Informationen in das Management und die Abschwächung in Übereinstimmung mit der Abschwächungshierarchie einfließen zu lassen. Die Auswirkungen auf die KH werden daher ein Hauptschwerpunkt der USVP sein, wenn die KH identifiziert wurde und durch das Projekt direkt/indirekt beeinträchtigt werden könnte.

Für die KH gelten die ESR6-Grundsätze der EBRD zur Abmilderung von Auswirkungen wie folgt:

- Vorrangig geht es darum, nachteilige Auswirkungen zu vermeiden, indem auch praktikable Alternativen in Betracht gezogen werden;
- wenn eine Vermeidung nicht möglich ist, ist der Hierarchie der Schadensbegrenzung zu folgen und nachteilige Auswirkungen zu minimieren oder mildern; und
- Kompensationsmaßnahmen (z. B. durch Ausgleichsmaßnahmen) werden nur als "letztes Mittel" in Fällen in Betracht gezogen, in denen erhebliche Restauswirkungen verbleiben, die nicht vermieden, minimiert oder beispielsweise durch Wiederherstellungsmaßnahmen gemildert werden können.

Darüber hinaus muss das Projekt in Bezug auf die biologische Vielfalt Folgendes nachweisen und gemäß ESR6 in einem Biodiversitätsmanagementplan (BMP) oder einem Aktionsplan für die biologische Vielfalt (Biodiversity Action Plan - BAP) beschrieben werden:

- tragfähige Alternativen in Betracht ziehen;
- Anhörung der Beteiligten (gemäß ESR 10);
- alle einschlägigen Genehmigungen müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Umweltgesetzen vorliegen;
- Das Projekt wird keine messbaren negativen Auswirkungen (direkt und indirekt) auf die KH-Werte haben;
- Das Projekt ist so konzipiert, dass ein Nettogewinn (NG) für die betroffenen kritischen Lebensräume erzielt wird, und es gibt Monitoringsysteme, die dies belegen;
- keine Nettoverringerung der Population einer CR/EN-Art durch das Projekt zu erwarten ist; und
- Ein langfristiges Programm zum Monitoring und der Bewertung der biologischen Vielfalt ist zu entwerfen und in ein adaptives Managementprogramm für das Projekt zu integrieren.

Vorrangige Merkmale der biologischen Vielfalt sind wahrscheinlich auch mit verschiedenen Lebensraumtypen und Arten von Flora und Fauna verbunden, und die Anforderungen der EBRD ESR6 für diese Merkmale müssen während der USVP wie folgt berücksichtigt werden:

- tragfähige Alternativen in Betracht ziehen;
- Anhörung der Beteiligten (gemäß ESR 10);
- alle relevanten Genehmigungen müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Umweltgesetzen vorhanden sein; und
- geeignete Minderungsmaßnahmen in Übereinstimmung mit der Minderungshierarchie ergriffen werden, um keinen Nettoverlust und einen bevorzugten Nettogewinn von prioritären Biodiversitätsmerkmalen zu erreichen.

8.2.6.3 KUMULATIVE AUSWIRKUNGEN

Die Prüfung der kumulativen Auswirkungen (Kumulative Folgenabschätzung - KFA) ist ein wichtiger Bestandteil der USVP und befasst sich mit den kollektiven Auswirkungen mehrerer Projekte, Maßnahmen oder Entwicklungen auf die Umwelt. Sowohl die deutschen UVP-Vorschriften als auch die internationalen Finanzierungsinstitutionen betonen die Bedeutung der Prüfung kumulativer Auswirkungen für die Gewährleistung einer nachhaltigen Entwicklung und des Umweltschutzes.

Obwohl sowohl die deutschen UVP-Vorschriften als auch die internationalen Normen die Prüfung kumulativer Auswirkungen betonen, gibt es einige wesentliche Unterschiede. Für diesen Bericht wurden die EBRD-ESRs für die vergleichende Bewertung herangezogen:

TABELLE 8-2 DETAILLIERTE LÜCKENANALYSE ZU KFA ZWISCHEN DEUTSCHER UVP UND EBRD

Aspekt	Deutsche UVP-Verordnung	EBRD-Standards
Rechtliche Grundlagen	UVPG (angeglichen an die EU-UVP-Richtlinie)	ESR 2024, ESR 1 und ESR 3
Kumulative Auswirkungen Umfang	Konzentriert sich auf die räumliche und zeitliche Akkumulation von Auswirkungen	Umfassenderer Ansatz, der gegebenenfalls auch grenzüberschreitende Auswirkungen berücksichtigt
Methodik	Strukturierte, sektorspezifische Ansätze	Risikobasierte, projektspezifische Methodologien
Engagement der Interessengruppen	Obligatorische Beteiligung der Öffentlichkeit	Umfassendes Engagement erforderlich, insbesondere bei Projekten mit großer Wirkung
Monitoring und adaptives Management	Definierte Monitoring nach der Zulassung	Ermutigt zu flexibler, kontinuierlicher Anpassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Umweltverträglichkeitsprüfung in beiden Rechtsrahmen als wesentliches Instrument zur Gewährleistung der ökologischen Nachhaltigkeit von Großprojekten angesehen wird. Während die deutsche UVP-Verordnung einen soliden, an den EU-Richtlinien ausgerichteten Rechtsrahmen bietet, führen die internationalen Normen zusätzliche Flexibilität und auf die Interessengruppen ausgerichtete Methoden ein. Während das

Projekt in der UVP-Phase fortschreitet, empfiehlt ERM, beide Ansätze zu integrieren, um sicherzustellen, dass kumulative Umweltauswirkungen effektiv verwaltet und gemildert werden.

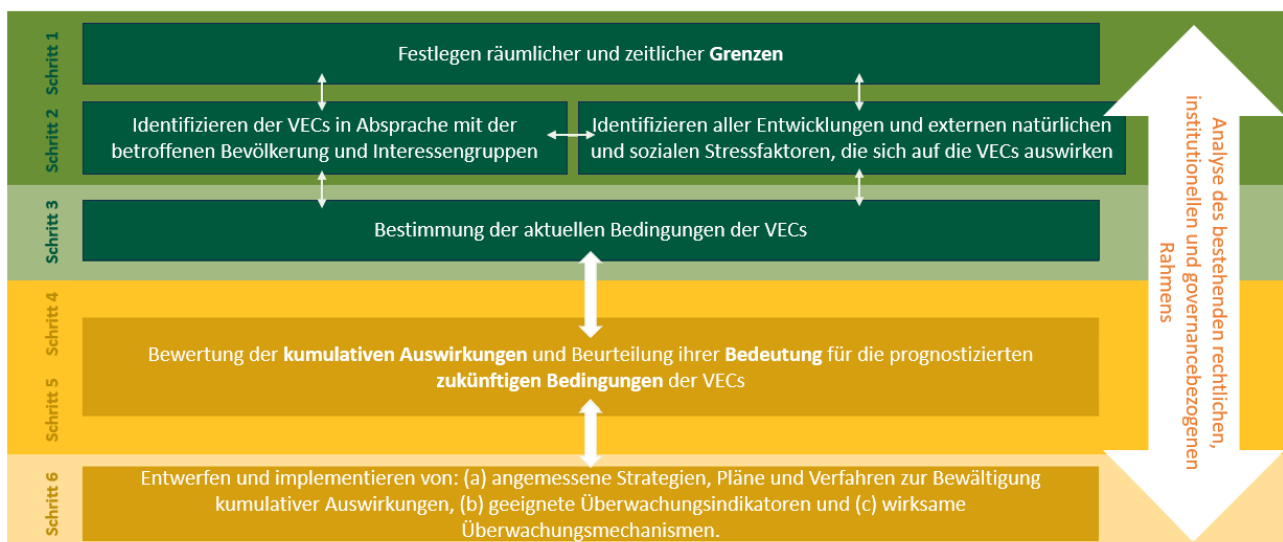
Der von ERM vorgeschlagene Ansatz umfasst insbesondere die Bestimmung der wertvollen Umwelt- und Sozialkomponenten (Valued Environmental and Social Components, VECs) gemäß dem IFC Good Practice Handbook: *Cumulative Impact Assessment and Management Guidance for the Private Sector in Emerging Markets (2013)* mit den folgenden Schritten:

Schritt 1: Festlegung der relevanten räumlichen und zeitlichen Grenzen;

Schritt 2: Identifizierung der wichtigsten wertvollen Umweltkomponenten (Valued Environmental Components - VEC) und Screening/Identifizierung potenziell relevanter anderer Projekte in der Region;

Schritt 3: Bestimmung des derzeitigen Zustands der VECs; und

Schritt 4, 5 & 6: Bewertung potenzieller kumulativer Auswirkungen und Ermittlung geeigneter Abhilfemaßnahmen.¹⁹⁶



Quelle: IFC, 2013

ABBILDUNG 8-1 PROZESS DER KUMULATIVEN FOLGENABSCHÄTZUNG

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist für den KFA-Prozess keine weitere Erhebung von Basisdaten vorgesehen.

8.2.6.4 GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN

Sowohl Deutschland als auch die Tschechische Republik sind Unterzeichner der Espoo-Konvention, die eine Notifizierung und Konsultation für Projekte mit potenziell grenzüberschreitenden Auswirkungen vorschreibt. Folglich wird die ZLG wahrscheinlich eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung als Teil des Verfahrens durchführen müssen. Die zuständigen Behörden haben diesen Prozess bereits eingeleitet und bspw. mit Schreiben vom 19. Dezember 2023 einen Informationsaustausch zwischen den deutschen und tschechischen

¹⁹⁶ Bitte beachten Sie, dass die Schritte 4, 5 und 6 hier als ein Element innerhalb des Ansatzes enthalten sind, da die Ergebnisse der Bewertung und die vorgeschlagenen Abhilfemaßnahmen (in einer Tabelle) für jedes der Projekte dargestellt werden, bei denen von einer Überschneidung der VECs ausgegangen wird.

Behörden eingeleitet. Die Kernaussage war, dass eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist, die mögliche Auswirkungen auf die Luftqualität, die Wasserressourcen, die biologische Vielfalt und die öffentliche Gesundheit abdeckt. Konkret forderten die tschechischen Behörden:

- Detaillierte hydrogeologische Bewertungen unter Berücksichtigung der jüngsten Niederschlagsverhältnisse und der kumulativen Auswirkungen von Bergbauprojekten.
- Folgenabschätzungen für Fauna, Flora, Schutzgebiete (z. B. Natura-2000-Gebiete) und andere international anerkannte Gebiete (z. B. Ramsar-Feuchtgebiete).
- Emissionsstudien mit Schwerpunkt auf der Verschlechterung der Luftqualität durch den Bergbau.
- Lärm- und Vibrationsstudien zur Bewertung der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit und Lebensqualität.
- Koordinierung der Folgenabschätzungen zwischen tschechischen und sächsischen Behörden.

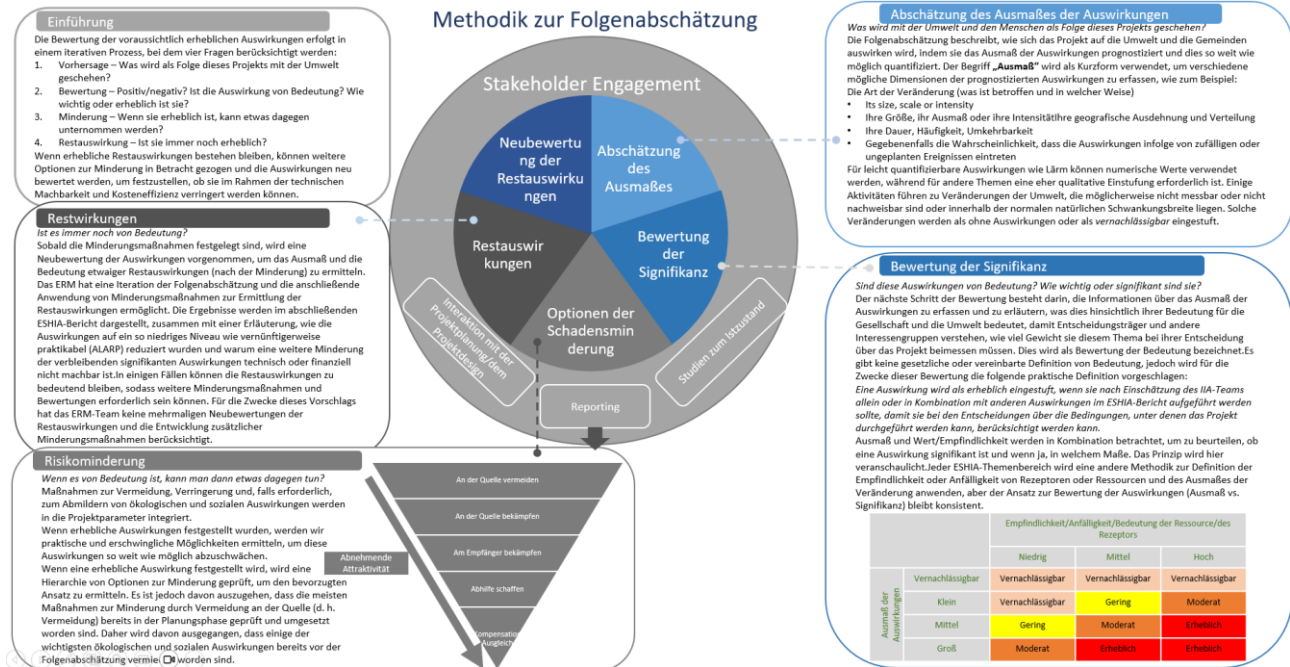
Mit dem Fortschreiten des Projekts bis zur USVP-Phase kann eine weitere Erhebung von Basisdaten im Einwirkungsbereich über die tschechische Grenze hinweg erforderlich sein, einschließlich einer möglichen Zusammenarbeit mit lokalen Gemeinden und anderen Interessengruppen. In Anbetracht des Governance-Rahmens des Projekts muss eine solche grenzüberschreitende Einbindung von den lokalen Behörden in Zusammenarbeit mit der ZLG erleichtert werden, wobei die einzelnen Schritte im Laufe des lokalen Genehmigungsverfahrens festgelegt werden.

Ein kooperativer und transparenter Ansatz wird dazu beitragen, Konflikte zu minimieren, den Ruf des Projekts zu verbessern und den langfristigen Erfolg zu unterstützen.

8.2.7 USVP-METHODIK

Die ERM-Standardmethode zur Folgenabschätzung, die in Abbildung 8-2 dargestellt ist, folgt der international anerkannten und von den Äquator-Banken (die sich den sogenannten Äquator-Prinzipien angeschlossen haben, um bei der Projektfinanzierung Umwelt- und Sozialstandards zu berücksichtigen), der IFC und anderen internationalen Kreditgebern akzeptierten guten Praxis. Die potenziellen Auswirkungen des Projekts (d. h. die Interaktion von Elementen der physischen, biologischen, kulturellen oder menschlichen Umwelt) werden anhand der Ausgangsbedingungen im Einwirkungsbereich des Projekts bewertet.

Methode zur Bewertung der Auswirkungen auf Umwelt, Soziales und Gesundheit



Quelle: ERM, 2012

ABBILDUNG 8-2 METHODIK DER ERM-FOLGENABSCHÄTZUNG

8.2.7.1 MANAGEMENT UND MONITORING

In der letzten Phase der Umweltverträglichkeitsprüfung werden die Management- und Monitoringmaßnahmen festgelegt, die erforderlich sind, um festzustellen, ob a) die Auswirkungen oder die mit ihnen verbundenen Projektkomponenten weiterhin mit den geltenden Normen übereinstimmen und b) die Abhilfemaßnahmen wirksam sind.

Eine Zusammenfassung aller Maßnahmen, zu denen sich der Projektträger verpflichtet hat, ist im ESMMP enthalten. Der ESMMP umfasst Minderungsmaßnahmen, Management- und Monitoringaktivitäten.

8.2.7.2 KUMULATIVE FOLGENABSCHÄTZUNG

Während die Auswirkungen eines einzelnen Projekts als akzeptabel eingestuft werden können, muss auch die Möglichkeit berücksichtigt werden, dass die Auswirkungen des Projekts mit den Auswirkungen anderer Entwicklungen interagieren - "kumulative" Auswirkungen. IFC PS 1 (IFC, 2012) definiert kumulative Auswirkungen als:

"Auswirkungen, die sich aus den zusätzlichen Auswirkungen anderer, zum Zeitpunkt der Ermittlung der Risiken und Auswirkungen bereits bestehender, geplanter oder vernünftigerweise definierter Entwicklungen auf die vom Projekt genutzten oder direkt betroffenen Gebiete oder Ressourcen ergeben".

Eine kumulative Folgenabschätzung berücksichtigt die für das vorgeschlagene Projekt gemeldeten Restauswirkungen und bewertet diese zusammen mit potenziellen Auswirkungen anderer Projekte/Aktivitäten, die sich auf gemeinsame Ressourcen und Rezeptoren auswirken können. Das letztendliche Ziel dieser Analyse ist es, die Gesamtwirkung vieler Maßnahmen im

Laufe der Zeit zu erfassen, die bei der Bewertung jeder einzelnen Maßnahme übersehen würde.

Bei der Bewertung der kumulativen Auswirkungen werden die geografischen und zeitlichen Grenzen festgelegt, um andere relevante Projekte oder Aktivitäten zu ermitteln, die mit dem vorgeschlagenen Projekt interagieren könnten.

8.2.8 UMWELT- UND SOZIALMANAGEMENT- UND MONITORINGPLAN (USMMP)

Dieser Teil der USVP zielt darauf ab, ökologisch und technisch akzeptable, kosteneffiziente Minderungsstrategien zu definieren, die negative Auswirkungen verhindern, reduzieren, kontrollieren und schließlich kompensieren (und gegebenenfalls positive Auswirkungen verstärken). Die Entwicklung und Vereinbarung von Minderungsmaßnahmen wird als eine sich wiederholende Aktivität angesehen, die eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Projektträger und dem USVP-Berater erfordert.

Ein USMMP für das Projekt, zusammen mit unterstützenden Teilplänen als eigenständige Anhänge, sollte als Teil der USVP-Studie auf der Grundlage der Verträglichkeitsprüfung erstellt werden und besteht aus einer Reihe von Management-, Abschwächungs- und Monitoringmaßnahmen, die während der Durchführung des Projekts zu ergreifen sind, um nachteilige ökologische und soziale Auswirkungen zu beseitigen, auszugleichen oder auf ein akzeptables Niveau zu reduzieren. Jeder USMMP wird sich an einem Rahmen für das Umwelt- und Sozialmanagementsystem (USMS) orientieren, das während der Bau- und Betriebsphase des Projekts eingeführt wird.

Im USMMP werden die spezifischen Aktionen aufgeführt, die zur Umsetzung der in der USVP vereinbarten, Kontroll- und Minderungsmaßnahmen erforderlich sind. Jeder USMMP, der mit mindestens drei wichtigen Leistungsindikatoren (Key Performance Indicators - KPIs) versehen ist, um die Leistung während der Bauphase leicht überwachen zu können, wird im Einklang mit den gesetzlichen Anforderungen erstellt.

Der USMMP umfasst Ziele, rechtliche Anforderungen, Verantwortlichkeiten, Zeitpläne, Monitoringmaßnahmen und ein klar umrissenes Audit- und Überprüfungsprogramm. Ziel des Audit- und Überprüfungsprogramms ist es, die Einhaltung der Projektkonformitätsmatrix (z. B. durch die Auftragnehmer) sicherzustellen.

Für jede Aktivität oder jeden Vorgang, der eine Auswirkung haben könnte, wird die USVP die folgenden Informationen zur Aufnahme in den ESMMP liefern:

- Eine umfassende Auflistung der Minderungsmaßnahmen, zu denen sich der Projektträger in der USVP verpflichtet hat;
- Benennung der Zuständigkeit für die Gewährleistung der vollständigen Durchführung dieser Maßnahme;
- Wirksamkeit der Abhilfemaßnahmen und ihre Auswirkungen auf die Restrisiken;
- die Parameter, die überwacht werden, um festzustellen, wie effektiv die Maßnahmen und Abhilfemaßnahmen umgesetzt werden; und
- Der Zeitplan für die Durchführung der Maßnahmen, um sicherzustellen, dass die Ziele der Abschwächung vollständig erreicht werden.

Es wird empfohlen, dass für das Projekt unter anderem die folgenden Managementpläne erforderlich sein können, die sich aus der vollständigen USVP-Studie ergeben werden:

- Luftqualitätsmanagementplan
- Treibhausgas-Managementplan
- Lärmschutzplan
- Wasser- und Abwassermanagementplan
- Plan zum Schutz vor Bodenerosion
- Sediment-Management-Plan;
- Aktionsplan für biologische Vielfalt
- Managementplan für die biologische Vielfalt
- Plan zur Wiederherstellung von Lebensräumen
- Biodiversitäts-Ausgleichsplan
- Plan zur Schließung des Bergwerks
- Rehabilitationsplan
- Bevölkerungsplan für Gesundheits- und Sicherheitsmanagement
- Betrieblicher H&S-Managementplan
- Plan zur Wiederherstellung der Lebensgrundlagen
- Plan zur Einbeziehung von Interessengruppen
- Plan für Notfallmaßnahmen und -vorbereitung
- Notfallplan für die lokale Bevölkerung (NPLB)
- Kulturerbe-Managementplan (einschließlich Zugangsmanagement)
- Plan zur Ressourceneffizienz (Resource Efficiency Plan – REP)

8.3 USVP AUFGABENSTELLUNG

ERM präsentiert die USVP als prägnantes, zielgerichtetes Dokument, das die wichtigsten Ergebnisse und bedeutenden Schlussfolgerungen klar vermittelt und durch technische Anhänge ergänzt wird, die die erforderliche technische Strenge belegen. Ein typisches Beispiel für das Inhaltsverzeichnis der USVP umfasst folgende Punkte:

- Nichttechnische Zusammenfassung
- Kapitel 1: Einleitung
- Kapitel 2: Für das Projekt geltende rechtliche Rahmenbedingungen
- Kapitel 3: Projektbeschreibung
- Kapitel 4: Wichtige Projektalternativen
- Kapitel 5: Der Einwirkungsbereich des Projekts
- Kapitel 6: Grundlegende Bedingungen
 - 6.1 Physische Umgebung
 - 6.2 Biologische Umwelt
 - 6.3 Sozioökonomisches Umfeld
 - 6.4 Kulturelles Erbe
- Kapitel 7: Methodik der Folgenabschätzung
- Kapitel 8: Folgenabschätzung
 - 8.1 Bewertung der physischen Auswirkungen

- 8.2 Biologische Folgenabschätzung, einschließlich Ökosystemleistungen
- 8.3 Sozioökonomische Folgenabschätzung
- 8.4 Kumulative Folgenabschätzung
- 8.5 Grenzüberschreitende Folgenabschätzung
- Kapitel 9: Umwelt- und Sozialmanagement und Überwachungsplan (USMMP)
- Technische Anhänge



APPENDIX A ESIA SCOPING BERICHT: ANHÄNGE

WIRD ALS SEPARATES DOKUMENT ZUR VERFÜGUNG GESTELLT.



ERM HAS OVER 140 OFFICES ACROSS THE FOLLOWING
COUNTRIES AND TERRITORIES WORLDWIDE

Argentina	Mozambique
Australia	Netherlands
Belgium	New Zealand
Brazil	Panama
Canada	Peru
China	Poland
Colombia	Portugal
Denmark	Romania
France	Singapore
Germany	South Africa
Hong Kong	South Korea
India	Spain
Indonesia	Switzerland
Ireland	Taiwan
Italy	Thailand
Japan	UAE
Kazakhstan	UK
Kenya	US
Malaysia	Vietnam
Mexico	

ERM GmbH

Brüsseler Str. 1-3
60327 Frankfurt am Main
Germany

www.erm.com