

MACHBARKEIT ? MACHWERK? MURKS?



kritische Analyse der Vormachbarkeitsstudie von Zinnwald Lithium

(veröffentlicht am 31. März 2025)

verfasst von Mitgliedern und Unterstützern der Bürgerinitiativen
im Ost-Erzgebirge Ostern 2025

Vorbemerkungen:

1. Die Pre-Feasibility Study (PFS = Vormachbarkeitsstudie) ist bisher nur auf Englisch publiziert; eine offizielle deutsche Version wurde bei der Studienpräsentation am 31.3.25 zwar angekündigt, ist aber bisher auf den online-Seiten von Zinnwald Lithium (ZL) nicht zugänglich. Die hier verwendeten Übersetzungen wurden mit gängigen Übersetzungsprogrammen und nach besten eigenen Englisch- und Fachkenntnissen erstellt. Zahlreiche in Deutschland wenig gebräuchliche Fachtermini sowie viele kryptische Abkürzungen (die Studie enthält nichtmal ein Abkürzungsverzeichnis!) erschwerten die Arbeit.

2. Insofern ist es durchaus nachvollziehbar, dass viele Medien und Politiker die in den Pressemitteilungen von Zinnwald Lithium verbreitete "Erfolgsgeschichte" zunächst ungeprüft übernommen haben. Bei genauerem Studium stellt sich jedoch schnell heraus, dass es sich dabei überwiegend um "Zweckpropaganda" eines Unternehmens handelt, das nach der Nichtanerkennung als "strategisches Projekt" gemäß Critical Raw Materials Act der EU wahrscheinlich unter großem Druck steht.

Eine Woche vor der Veröffentlichung der "Vormachbarkeitsstudie" hatte die EU-Kommission insgesamt 47 Projekten den Status "strategisches Projekt" zuerkannt, davon 22 Lithiumprojekten. Zinnwald Lithium Plc/GmbH gehört nicht dazu - sicherlich ein schwerwiegender Wettbewerbsnachteil!

Die Begründung für die Verweigerung der Anerkennung wurde bisher weder seitens der EU-Kommission noch vom Unternehmen selbst veröffentlicht. Aber die Inhalte der Studie scheinen zu belegen, dass Zinnwald Lithium von einer wirtschaftlichen und technischen Machbarkeit noch weit entfernt ist.

3. Sehr auffällig ist, wie sorgsam die Autoren der Studie zu vermeiden versuchen, ihre Behauptungen mit belastbaren Zahlen zu untermauern. So verweigert Zinnwald Lithium auch weiterhin jegliche Angaben zum Bedarf an Wasser oder Energie, zu den Mengen notwendiger Zuschlagstoffe, zum Umfang des zusätzlichen Straßengüterverkehrs (Liebenau hat keinen Bahnanschluss!), zu Art und Mengen der Abprodukte. Wenn kritische Zahlen auftauchen, scheinen sie eher unbeabsichtigt in die PFS gekommen zu sein (zum Beispiel die Fußnote auf S. 13, dass der bisher versprochene Sicherheitsabstand unter der Altbergbauschiefer unter Zinnwald jetzt nur noch 20 m betragen soll).

International anerkannte Experten, die die Studie gelesen haben, bestätigen, dass im Vergleich mit Pre-Feasibility Studies anderer, weltweiter Bergbauvorhaben die PFS von Zinnwald Lithium sehr wenige belastbare Daten preisgibt (Videocall am 9.4.25, u.a. mit David Chambers, Montana/USA; Stephanie D. Roth, Rumänien + Serbien)

4. Die meisten der Autoren stammen offenbar aus weit entfernten Bergbauregionen der Welt und scheinen nicht nur kanadische Standards zugrundezulegen (S. 6), sondern auch von Naturraumverhältnissen auszugehen, wo man bisher glaubt, auf Umwelt- und Sozialstandards wenig Rücksicht nehmen zu müssen. Die Verhältnisse einer kleinteiligen und biodiversen Kulturlandschaft mit heimatverbundener und relativ zahlreicher ländlicher Bevölkerung sind den Autoren vermutlich wenig vertraut.

Durch die Bergakademie Freiberg und viele weitere wissenschaftliche Einrichtungen in Sachsen sollte eigentlich genügend regionaler Sachverstand vorhanden sein, um ein solches Projekt fachgerecht zu untermauern. Bis 2019 beruhten die damaligen Pläne der Deutschen Lithium noch auf diesem regionalen Sachverstand. Danach wurde die bergmännische Vernunft

der Investorengier geopfert: aus damals geplanten 500.000 Tonnen Erzförderung pro Jahr wurden vier Jahre später 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr, um jetzt nochmals auf bis zu 3,5 Millionen Tonnen pro Jahr mehr als verdoppelt zu werden.

5. Nahezu keine Erwähnung findet der besonders risikobehaftete Umstand, dass am gleichen Erzkörper und in unmittelbar angrenzender Nachbarschaft ein zweites Unternehmen auf tschechischer Seite ebenfalls plant, mehr als 3 Millionen Kubikmeter Erz unter Zinnwald / Cínovec herauszusprennen. Die kumulativen Auswirkungen der Bergbauvorhaben von Geomet s.r.o. und Zinnwald Lithium Plc./GmbH werden in der Vormachbarkeitsstudie komplett ausgeblendet.

Absehbar ist kritische Konkurrenz um begrenzt verfügbare Ressourcen - insbesondere Wasser. Generell fließen sowohl Kluft- und Grubenwässer, als auch die meisten Bäche auf der Pultscholle des Erzgebirges von Tschechien nach Deutschland. Hoher Wasserverbrauch durch Geomet bedeutet also geringeres Dargebot für Zinnwald Lithium - und dies vor dem Hintergrund einer ohnehin dürregeplagten Region.

Unverzichtbare Voraussetzung für großindustriellen Bergbau - egal ob auf tschechischer oder deutscher Seite - wäre eine umfassende GRENZÜBERGREIFENDE Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß Espoo-Abkommen!

Erläuterung der folgenden Auflistung:

braune Schrift = Originalzitat aus der Pre-Feasibility Study (englisch)

blaue Schrift = deutsche Übersetzung aus der Vormachbarkeitsstudie

schwarze Schrift = Einschätzung aus Sicht der Bürgerinitiativen

violette Schrift = Zitate / Zusammenfassungen aus externen Quellen

Plausibilitätsanalyse im Detail

1.1 Executive Summary / Einleitung

- "Power and water supplies are available from well-established existing regional networks."

"Die Strom- und Wasserversorgung erfolgt über gut ausgebaute regionale Netze."

Vor einigen Jahren wurde die zweite Hochspannungsleitung nach Altenberg, die einst zur Versorgung des Zinnerzbergbaus über die Hochwaldstraße gebaut wurde, zurückgebaut.

Löwenhain und sicher auch noch weitere Dörfer sind nicht an das Trinkwassernetz angeschlossen.

Insbesondere die Strom- und Wasserversorgung am geplanten Standort der Aufbereitungsanlage im Gebiet der Gemarkung Liebenau sind aktuell weder ausgebaut noch gut ausgebaut.

Zudem wird mit den geplanten Tunnelbau und der Lage des Tunnelmundloches an der Aufbereitungsanlage, wenige Meter vom Trinkwasser-Hochbehälter Liebenau, der den Ort Liebenau mit Trinkwasser versorgt, die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung dadurch akut gefährdet, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch die Bohr- und Sprengarbeiten zur Tunnelauffahrung und dem zu erwartenden geringen Überdeckungsgrad des Tunnels wenige Meter vom Mundloch entfernt, die Lage und Funktion des Trinkwasser-Hochbehälters auf höchste gefährdet werden wird.

Wie schon in allen Veröffentlichungen zuvor (und auch auf gezielte Nachfragen hin), verweigert ZL auch in der PFS jegliche Angaben zum Wasserbedarf. Dabei werden allein für Zerkleinerung und chemische Aufbereitung sehr erhebliche Wassermengen benötigt werden.

Herr Uhlig sagte in der Veranstaltung am 31.3.25, dass sie einen Wasserzufluss von 130 Kubikmeter /Stunde Grubenwasser erwarten. Dieses Wasser wird dem Zinnwalder Gebiet und der Umgebung des Tunnels entzogen. Dadurch verändert sich der Wasserhaushalt der Region, u. a. mit potentiellen Auswirkungen auf den Trinkwasserspeicher Altenberg.

Die PFS spricht nicht davon, dass das Grubenwasser ausreichen wird, sondern dass "falls erforderlich, sorgfältig regulierte Quellen wie Wasserversorgungsbohrungen, lokale Flüsse/Bäche oder Hochwasserrückhaltebecken (Lauenstein und Gottleuba)" (S. 22) angezapft werden können.

Da offenbar große Mengen belastetes Wasser verdampft werden sollen (S. 18, 19, 20), vermutlich um das Problem der Abwassereinleitung in die Quellgebiete und Bäche zu minimieren, ist von sehr hohem Wasserbedarf auszugehen.

- "in late 2024 a new underground tin mining project in the vicinity received its general operating permit."

"Ende 2024 erhielt ein neues Untertage-Zinnbergbauprojekt in der Nähe die allgemeine Betriebsgenehmigung."

Gemeint ist sicher Pöhla im West-Erzgebirge: 72 km Luftlinie entfernt! (auf der Karte darunter nicht mit eingezeichnet)

- Figure 1.1 Location map of the Project

Abbildung 1.1 Lageplan des Projekts

"Zinnwald Processing site" ist in Liebenau geplant, nicht in Zinnwald

(Diese wie auch zahlreiche weitere Unkorrektheiten in der PFS legen die Vermutung nahe, dass die Auftragnehmer von Zinnwald Lithium unter hohem Zeitdruck standen, die Vormachbarkeitsstudie noch - wie angekündigt - im 1. Quartal 2025 veröffentlichen zu können: am 31. März!)

- "The increase in Resource has the potential to support a larger, scalable project."

"Die Vergrößerung der Ressourcen hat das Potenzial, ein größeres, skalierbares Projekt zu unterstützen."

Aktuell ist nur ein Scopingtermin (22.08.23) der zuständigen Genehmigungsbehörde, des Oberbergamtes Sachsen zum Abbau unter Zinnwald und der Variante Bärenstein als Aufbereitungs- und Deponiestandort durchgeführt worden. Ergänzend dazu fand eine (nichtöffentliche) Scoping-Ergänzung zum neu hinzugekommenen Standort Liebenau statt. Die 2023 festgelegten Untersuchungsrahmen für die Bärenstein-Variante, vor allem aber das Abbauvorhaben unter Zinnwald, blieben jedoch unverändert.

Das Projekt nimmt nunmehr nach eigener Aussage der Zinnwald Lithium GmbH eine ganz andere Dimension als das ursprünglich beurteilte Projekt an. Die der Vormachbarkeitsstudie nun zugrundegelegten Abbaumengen (und damit auch der Auswirkungen auf Natur und Umwelt) übersteigen die per Scopingverfahren für die Umweltverträglichkeitsprüfung veranschlagten Kenngrößen um mehr als das Doppelte. Es ist daher zwingend ein neues Scopingverfahren durchzuführen.

- "The Company, together with Metso, has undertaken an extensive testwork programme to test the applicability of Metso's alkaline leach process (the Metso process) for the Project."

"Das Unternehmen hat zusammen mit Metso ein umfangreiches Testprogramm durchgeführt, um die Anwendbarkeit des alkalischen Laugungsprozesses von Metso (der Metso-Prozess) für das Projekt zu testen."

Das sogenannte Metso-Verfahren (Metso-Prozess) wird nicht näher beschrieben. Es wird keine Aussage darüber getroffen, ob sich die Tests des sogenannten Metso-Verfahrens im Laborstadium, im Stadium eines Technikumsversuches oder im Stadium des großtechnischen Versuches befinden. Aktuell muss man davon ausgehen, dass es keine großtechnische Versuchsanordnung gibt. Vermutlich ist das Metso-Verfahren bisher nicht über das Laborstadium oder das Stadium des Technikumsversuches hinaus gekommen. Es ist von Zinnwald Lithium dringend zu fordern, dass das aktuelle Verfahrensstadium offengelegt wird und dessen Ergebnisse vorgelegt werden. Es ist nicht akzeptabel, dass hier Verfahren angepriesen werden, die sich in einem frühen Versuchsstadium befinden und großtechnisch nicht, oder nur mit erheblichen Mehrbelastungen für die Umwelt und den Energie- und Wasserverbrauch verbunden sein werden.

- "An alternative site location was identified in the vicinity of the village of Liebenau that has sufficient surface area to support expanded production as well as storage of the quartz sand produced as a by-product from the beneficiation process."

"In der Nähe des Dorfes Liebenau wurde ein alternativer Standort identifiziert, der über ausreichend Fläche verfügt, um die erweiterte Produktion sowie die Lagerung des als Nebenprodukt des Aufbereitungsprozesses anfallenden Quarzsandes zu ermöglichen."

Hierbei handelt es sich ganz offensichtlich um eine sehr dreiste Falschdarstellung. Es trifft keinesfalls zu, dass an dem geplanten Standort ausreichend Fläche zur Verfügung steht. Bereits

heute ist unverkennbar, dass die ca. 25 Mio Tonnen Abraum, die langfristig auf Halden gelagert werden müssen, auf der geplanten Fläche nicht untergebracht werden können. In der PFS selbst steht auf Seite 24, dass die Haldenfläche lediglich für 18 Jahre reicht, wenn sich der Bergbau auf "Phase 1" beschränken müsste. Dies entspricht weniger als der Hälfte der für die geplante 40-jährige Betriebsdauer. Die ökonomischen Kalkulationen der Vormachbarkeitsstudie beruhen aber auf der Verdoppelung der Erzausbeutung mittels einer nach wenigen Jahren einsetzenden "Phase 2". Bei "Phase 1 + 2" wird die Haldenkapazität auf der Liebenauer Hochfläche bereits nach 11,5 Jahren erschöpft sein!

BBergG §12, Nr. 4: Die für die technische Durchführung und Gewinnung erforderlichen Einrichtungen unter und über Tage müssen ausreichend (dimensioniert) sein. Ist dies nicht erfüllt, liegt ein Versagensgrund vor.

Weiterhin trifft keinesfalls zu, dass als Nebenprodukt des Aufbereitungsprozesses nur „Quarzsand“ anfällt - wie Zinnwald Lithium verharmlosend behauptet. Wie an anderen Orten mit schwerwiegenden Altlasten großindustriellen Bergbaus in der Region (Spülkippe / IAA Bielatal!) sind auch hier erhebliche geogene Beimengungen - insbesondere Arsen - und Aufbereitungsabprodukte (Klärslämme, Rückstände der Röstverfahren) zu erwarten. Zu Art und Mengen der Abprodukte fehlen in der Vormachbarkeitsstudie belastbare Angaben.

- "The site is also well located with direct access to the A17 highway"

"Der Standort ist zudem günstig gelegen und bietet direkten Zugang zur Autobahn A17."

Es trifft weiterhin nicht zu, dass der geplante Standort Liebenau eine direkte Anbindung zur Autobahn A17 hat. Vielmehr ist die Anschlussstelle Breitenau ca. 6 km in nordwestlicher Richtung entfernt.

Generell ist es außerordentlich kritisch, eine Chemiefabrik derartiger Dimension an einem Standort ohne Bahnanschluss zu planen. Die erforderlichen Mengen der in dem jetzt geplanten vorgesehenen Stoffe Salzsäure und Ätznatron werden von der PFS verschwiegen, dürften aber sehr erheblich sein. Die Anlieferung dieser Gefahrgutstoffe soll ebenso per Lkw erfolgen wie der Abtransport des hochgiftigen Lithiumhydroxids. Die Autobahn A17 verläuft im Einzugsgebiet der Trinkwassertalsperre Gottleuba und führt in südlicher Richtung unmittelbar durch die Trinkwasserschutzzonen III und II.

- "... is in close proximity to a planned solar park with the potential to supply a significant portion of the Project's electrical power needs from a renewable source."

"In unmittelbarer Nähe befindet sich ein geplanter Solarpark, der das Potenzial hat, einen erheblichen Teil des Strombedarfs des Projekts aus erneuerbaren Quellen zu decken."

Bisher sind keinerlei Planungsunterlagen zum erwähnten Solarpark veröffentlicht, die kursierenden Informationen scheinen nur auf Gerüchten zu beruhen. Ein solcher Solarpark zwischen und innerhalb der NATURA-2000-Gebiete und unmittelbar entlang eines überregional bedeutenden Vogelzugkorridors würde einen sehr schwerwiegenden zusätzlichen Eingriff in den Naturraum bedeuten. Dessen Genehmigungsfähigkeit erscheint sehr unwahrscheinlich.

- "The Project development concept has been conceived as a multi-stage approach where Phase 1 will establish the necessary infrastructure, develop the mine and deliver approximately 18,000 tonnes of LHM per annum. Phase 2 will double production capacity, and sees production peak

at approximately 35,100 tonnes LHM per annum, utilising the initial mining and tunnel infrastructure and benefiting from economies of scale."

"Das Projektentwicklungskonzept ist mehrstufig angelegt. In Phase 1 wird die notwendige Infrastruktur geschaffen, die Mine entwickelt und jährlich rund 18.000 Tonnen LHM gefördert. In Phase 2 wird die Produktionskapazität verdoppelt und die Produktion auf rund 35.100 Tonnen LHM pro Jahr gesteigert. Dabei werden die vorhandene Bergbau- und Tunnelinfrastruktur genutzt und Skaleneffekte genutzt."

Die Vormachbarkeitsstudie geht ganz selbstverständlich von einem "mehrstufigen Verfahren" mit Phase 1 plus Phase 2 aus, wobei den aktuellen Genehmigungsverfahren (Umweltverträglichkeitsprüfung, wahrscheinlich auch Raumordnungsverfahren) nur Phase 1 zugrundeliegt. (wobei der Begriff "mehrstufig" offenlässt, ob es nicht sogar noch weitere "Phasen" geben soll).

Welche "vorhandenen Bergbau- und Tunnelinfrastrukturen" sollen genutzt werden? Bislang war nur vorgesehen, den vorhandenen Entwässerungsstolln von ehem. Zinnerz Altenberg für die "Bärenstein-Variante" zu nutzen (und aufzuweiten). Heißt dies, es wird weiterhin auch noch mit der "Bärenstein-Variante" geplant? Angesichts der in Liebenau nicht ausreichenden Haldenkapazitäten lässt diese Aussage in der PFS aufhorchen.

Sehr fraglich ist auch, ob der über neun Kilometer lange, mittels "Tunnelbohrmaschine" innerhalb so kurzer Zeit aufgeföhren werden kann, dass die geplante Betriebsaufnahme 2030 realistisch wäre. Moderne Tunnelvortriebsmaschinen schaffen wenige Meter pro Tag. Von daher ist mit mindestens fünf Jahren, vermutlich eher zehn Jahren zu kalkulieren. Eigene Angaben dazu bleibt die Zinnwald Lithium schuldig (wie auch zu anderen Themen in dieser und allen anderen Veröffentlichungen).

Zu befürchten ist, dass bis dahin (oder am Ende auch generell) Zinnwald Lithium den aktuell zur Genehmigung beantragten "Explorationsstolln" in Zinnwald-Georgenfeld nutzen wird und das Erz an der ehemaligen Grenzzollanlage ausbringen will. Ist dies mit der zwecks "Skaleneffekte" anvisierten Nutzung "vorhandener Bergbau- und Tunnelinfrastruktur" gemeint? Mit einem bergrechtlichen Genehmigungsverfahren für einen einfachen Erkundungsstolln hätte dies dann nichts mehr zu tun. Die mit einem solchen zusätzlichen Förderstolln einhergehenden Belastungen für Mensch und Natur müssten eingehend geprüft und damit Bestandteil der UVP werden.

- "The Technical Report follows the guidelines of the Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum (CIM) Definition Standards – For Mineral Resources and Mineral Reserves (prepared by the CIM Standing Committee on Reserve Definitions), which was adopted by CIM Council on 10 May 2014 (CIM, 2014). In addition, the Technical Report follows the format prescribed by the Ontario Securities Commission (OSC) Chapter 5, NI 43-101 Standards of Disclosure for Mineral Projects, Form 43-101F1 Technical Report and Related Consequential Amendments 24 June 2011 (OSC, 2011) and the OSC's unofficial consolidation of all amendments to National Instrument 43-101 Standards of Disclosure for Mineral Projects, effective as of 9 May 2016 (OSC, 2016), collectively referred to as NI 43-101."

"Der technische Bericht folgt den Richtlinien der Definition Standards – For Mineral Resources and Mineral Reserves des Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum (CIM)"

Für diese Studie werden offenbar ausschließlich kanadische Normen / Standards zugrunde gelegt, um die Machbarkeit des Vorhabens zu bewerten. Es stellt sich die Frage, ob diese für Deutschland / Europa zutreffend sind und warum deutsche / europäische Normen / Standards nicht die Grundlage der Studie bilden.

Zu befürchten ist, dass entsprechend kanadischer Bergbauverhältnisse hier weitgehend unbewohnte, homogene Regionen den Bewertungshintergrund bilden - und nicht die Bedingungen einer kleinstrukturierten, vergleichsweise dicht besiedelten ländlichen Kulturlandschaft (einschließlich Welterbestatus!).

- "The report was prepared under the direction of the Qualified Persons and contributing authors named in Table 1.2 and Table 1.2."

"Der Bericht wurde unter der Leitung der in Tabelle 1.2 und Tabelle 1.2 genannten qualifizierten Personen und mitwirkenden Autoren erstellt."

Es fällt auf, dass unter den Studienautoren offenbar (fast?) kein Sachverstand aus der Region vertreten ist, der die Verhältnisse/Probleme vor Ort realistisch hätte einschätzen können.

Nebenbei: ein abschließendes Korrekturlesen hätte der Glaubwürdigkeit der Studie vielleicht etwas geholfen (vermutlich war keine Zeit dafür, um mit dem 31.3. noch die Zielvorgabe "1. Quartal" halten zu können). Wenn man schon Machbarkeitsstudien fabriziert, dann sollten wenigstens die Tabellenverweise richtig sein, sonst kommen auch Zweifel am sonstigen Inhalt auf ...

1.2 Project description / Projektbeschreibung

- "Ore haulage from the mine to the processing facility is via a 9.1 km tunnel"

"Der Erztransport vom Bergwerk zur Aufbereitungsanlage erfolgt über einen 9,1 km langen Tunnel"

Die 9,1 km ist die Luftlinie-Entfernung die tatsächliche Strecke dürfte wegen des U-förmigen Streckenprofils (Absenkung nach Zinnwald, Anstieg vor Liebenau) länger sein. Außerdem wurde in einer anderen ZL-Präsentation (<https://www.rathaus-altenberg.de/bilder/2024/12/1-2024-11-20-lauenstein-zl.pdf>) eine "Tunnelvariante mit Knick" vorgestellt - vermutlich, um kritische Stellen wie die Hausbrunnen von Löwenhain und das Hochwasserrückhaltebecken Lauenstein, zu umgehen.

Davon abgesehen: ob sich der geplante Tunnel nur mit einer Tunnelbohrmaschine auffahren lassen wird, muss noch nachgewiesen werden. Laut "1. Fortschreibung Tischvorlage ..." geht Zinnwald Lithium für den Stollnvortrieb auch mit einer Spreng-Variante aus.

- "In Phase 1 the Project will deliver approximately 1.6 million t/a run of mine (ROM)"

"In Phase 1 wird das Projekt jährlich rund 1,6 Millionen Tonnen Rohmaterial (ROM) liefern"

Laut "1. Fortschreibung Tischvorlage" sind maximal 1,5 Mio Tonnen zur Beantragung vorgesehen.

- "The Project considers expansion through development of Phase 2, doubling capacity and allowing output to peak at approximately 35,100 t/a LHM after allowing for the forecast reduction in feed grade over the life of mine. The Project implementation plan envisages the permitting and build out of Phase 1 to demonstrate the viability of the Project before proceeding with Phase 2, assumed to begin operation in Year 7.

"... Erweiterung durch den Ausbau von Phase 2 vorgesehen. Dadurch wird die Kapazität verdoppelt und ein Spitzenausstoß von rund 35.100 Tonnen LHM erreicht, unter Berücksichtigung der prognostizierten Verringerung der Rohmaterialqualität über die Lebensdauer der Mine. Der Projektplan sieht die Genehmigung und den Ausbau von Phase 1

vor, um die Machbarkeit des Projekts nachzuweisen, bevor mit Phase 2 fortgefahren wird, deren Inbetriebnahme im siebten Jahr erwartet wird."

"Phase 2" ist bisher in keinster Weise Bestandteil der Genehmigungsverfahren. Wenn das Volumen des Projekts mehr als verdoppelt werden soll, erfordert dies auch eine wesentliche Erweiterung des Scoping-Untersuchungsrahmens.

Eine Beantragung nur von "Phase 1", wenn gleichzeitig schon eine "Phase 2" geplant ist, stellt eine ganz offensichtliche, nach UVP-Gesetz unzulässige "Salami-Taktik" dar! Ein derartiges Vorgehen ist aller Wahrscheinlichkeit nach nicht genehmigungsfähig - und schon gar nicht "gerichtsfest".

1.3 Location / Standort

- The terrain rises gradually to the south and creates a natural barrier between the village and the plant site.

Das Gelände steigt nach Süden hin allmählich an und bildet eine natürliche Barriere zwischen dem Dorf und dem Anlagengelände.

Die gemeinte Erhebung der Liebenauer Hochfläche steigt auf 620 m Höhenlage an, die Chemiefabrik ist auf einer Höhe über 600 m vorgesehen, die geplante Halde setzt auf 580 bis 590 m Höhenlage auf (Vergleich mit Karte auf S. 23, Abb. 1.10). Auch in diesen Unterlagen gibt es keine Angaben zur geplanten Höhe der Halde, aber um die trockenen Schüttmassen bei einem faktisch maximal möglichen Böschungswinkel aufzustapeln, wird die Halde wahrscheinlich auf 50 bis 80 Meter Höhe anwachsen (*Die ZL-Manager waren bei der PFS-Vorstellung am 31.3.25 nicht in der Lage, die Tonnage des Schüttmaterials in Kubikmeter umzurechnen!*). Zusätzlich werden die mit gefährlichen Stoffen arbeitenden Anlagen ziemlich sicher von hohen Flutlichtmasten überragt werden. Die leichte Anhöhe wird mit Sicherheit keine "natürliche Barriere" bilden. In Richtung Breitenau und zum Oberdorf von Liebenau hin sowieso nicht.

Vielmehr würde die Chemiefabrik samt > 50 m hoher Halde als bis in die Sächsische Schweiz sichtbare neue "Landmarke" das Osterzgebirge dominieren - insbesondere auch nachts!

1.4 Legal matters and land tenure / Rechtliche Angelegenheiten und Grundbesitz

- ... the Company can utilise provisions within the BBergG that allow for compulsory purchase at market rates

... kann das Unternehmen als letztes Mittel längerfristig die Bestimmungen des BBergG nutzen, die einen Enteignungsversuch zu Marktpreisen ermöglichen

Die Grundabtretung im Bergrecht, geregelt durch das Bundesberggesetz (§ 77 ff. BBergG), erlaubt es zwar, fremdes Grundeigentum für bergbauliche Zwecke zu nutzen, auch ohne Zustimmung des Eigentümers. Dies kann jedoch in Konflikt mit dem Grundgesetz stehen, insbesondere mit Artikel 14, der das Eigentum schützt und dessen Entzug nur unter strengen Voraussetzungen erlaubt.

Ein zentraler Punkt des Widerspruchs ist die Frage der Verhältnismäßigkeit. Das Grundgesetz verlangt, dass Eingriffe in das Eigentum nur dann zulässig sind, wenn sie dem Wohl der Allgemeinheit dienen und keine anderen zumutbaren Alternativen bestehen. Die Grundabtretung muss also nachweisen, dass sie notwendig ist und keine unverhältnismäßigen

Nachteile für den Eigentümer entstehen.

Ein weiteres Spannungsfeld ergibt sich aus der Frage, ob die Entschädigung für den Eigentümer angemessen ist. Das Grundgesetz fordert eine faire Entschädigung, während die Regelungen im Bergrecht manchmal als unzureichend kritisiert werden

Siehe dazu auch: Garzweiler-Urteil des Bundesverfassungsgerichts (BVerfG) vom 17.12.2013 (Az.: 1 BvR 3139/08): Dieses Urteil befasste sich mit der Verhältnismäßigkeit der Grundabtretung und der Frage, ob sie dem Wohl der Allgemeinheit dient.

1.5 Geology and mineralisation / Geologie und Mineralisierung

- Lithium mineralisation is ... strongly associated with greisen beds ..., or greisenisation of the granite

High-grade greisen alteration occurs in narrow beds or lenses. These beds are commonly 1 m to 10 m in thickness and can be laterally continuous over 10 m to 100 m.

Lithiummineralisierung ... ist stark mit Greisenschichten ... oder einer Greisenisierung des Granits (... im Allgemeinen geringere Lithiumgehalte) verbunden.

Hochwertige Greisenalteration tritt in schmalen Schichten oder Linsen auf. Diese Schichten sind üblicherweise 1 bis 10 m mächtig und können sich seitlich über 10 bis 100 m erstrecken.

Geologisch bedingt, treten wirklich abbauwürdige Lithium-Konzentrationen nur in sporadischen Schichten auf. Diese Greisenschichten konzentrieren sich zumal im oberen Kuppelbereich des Granitstocks - also nahe der Oberfläche. Dort hat jahrhundertelanger Altbergbau bis in mehrere Dutzend Meter Tiefe bereits Zinn und Wolfram herausgeholt - und damit ein enges Netz von Stollen, Schächten und Weitungen hinterlassen. Großindustrieller Bergbau bringt hier große Risiken mit sich.

Jeglicher Abbau unter Zinnwald ist nun mit der Abwägung konfrontiert, entweder die Stabilität des Deckgebirges (und damit die Sicherheit Zinnwalds) zu gewährleisten, mithin eine möglichst tiefreichende Sicherheitszone zu gewährleisten - und damit zwangsläufig auf einen Großteil der ertragshöchsten Greisenschichten zu verzichten. Oder aber auf Ertragsmaximierung zu setzen und die Sicherheitszone zu minimieren. Zinnwald Lithium hat sich offenbar für letzteres entschieden ...

1.5.2 Mineral Resource Estimate / Mineralressourcenschätzung

- "The Mineral Resource totals 193.5 Mt at 2,220 ppm Li"

"Die Mineralressource beträgt insgesamt 193,5 Mio. t mit 2.220 ppm Li"

0,2 % Li-Gehalt bzw. **0,4/0,5 % Li₂O** (Tabelle 1.3) ist für Festgesteins-Lagerstätten **extrem wenig!**

Normalerweise werden Gehalte von mindestens 1 bis 2 % Li₂O als abbauwürdig angesehen.

THINKTANK Industrielle Ressourcenstrategien" (2022): "Die Festgesteinslagerstätten Australiens, Chinas, Kanadas, der USA, Namibias, Südamerikas und Europas enthalten lithiumführende Minerale wie Spodumen, Petalit, Lepidolit, Amblygonit, Triphylin, Eukryptit, Montebrasit, Zinnwaldit, Jadarit und Hectorit (...). Diese Minerale haben variable Lithiumoxidgehalte (Li₂O) von < 1,0 % – 9,7 Gew.%"

https://www.thinktank-irs.de/wp-content/uploads/2023/01/RZ_THINKTANK_Broschuere_Lithium_Europa_DE_Web.pdf

"Spodumene has a theoretical Li₂O content of 8.03%. Due to its high lithium content, spodumene is the most important lithium ore mineral. A typical run of mine ore can contain 1-2% Li₂O, while a typical spodumene concentrate suitable for lithium carbonate production contains 6-7% Li₂O (75% – 87% spodumene)."

<https://www.jxscmineral.com/solutions/lithium-ore-mining-process>

Tian-ming Gao et al. (2023): "Spodumene is the main lithium-bearing mineral in the world, and its theoretical Li₂O content can reach 8.03% ... Petalite and zinnwaldite are also important lithium-bearing minerals, but their theoretical Li₂O content is significantly lower than that of spodumene and lepidolite, which are 3.42% and 4.50%, respectively"

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096519223008601>

Lithium Sources ... hard rock mines – Typical grades are in the 0.9-1.6% Li₂O range. The hard rock deposits are processed to a concentrate which is widely used in industry or may be converted to lithium carbonate or lithium hydroxide.

<https://europeanlithium.com/lithium>

"less than 1% Li₂O puts a project as a marginal producer"

<https://latinmines.com/lithium-hard-rocks>

- "...a mining study, with a change to the mining method (sublevel stoping), have supported the incorporation of the vertically and laterally continuous mineralised albite granite."

"... Bergbaustudie mit einer Änderung der Abbaumethode (Untersohlenabbau) unterstützten die Einbeziehung des vertikal und lateral durchgehend mineralisierten Albitgranits."

Um angesichts der extrem niedrigen Lithiumgehalte außerhalb der vergleichsweise wenigen Greisenbänder dennoch irgendwie die Wirtschaftlichkeit des Abbaus begründen zu können, setzt Zinnwald Lithium jetzt offenbar auf besonders rabiaten Massen-Raubbau: die Sprengung gleich mehrerer Schichten übereinander. Es entstehen große Hohlräume ("Die Decke wird gesprengt, bis sie so hoch ist, dass sie von einem Jumbo nicht mehr erreicht werden kann." - siehe unten). Dies setzt natürlich die Stabilität des Gebirges noch vielfach verstärkt aufs Spiel.

Der Untersohlenabbau ist eine Abbaumethode, bei der das Erz von verschiedenen Höhenniveaus aus gesprengt, aber nur von einer Sohle am Boden des Bergwerks abgebaut wird. Bevor der Abbau beginnt, wird in der Regel ein Erzgang von einer niedrigeren zu einer höheren Ebene gebohrt. Jumbos bohren gezielt Löcher in die Decke des Stollens und füllen sie mit Sprengstoff. Wenn das Dach gesprengt wird, fällt loses Gestein oder Schlamm durch den gebohrten Erzgang. Ein Load Haul Dump (LHD)-Fahrzeug transportiert den Schlamm zu einem anderen Erzgang, wo er in einen Trichter fällt, der einen Brecher speist. Das zerkleinerte Erz wird dann in einer Schaufel an die Oberfläche befördert (gehoben). Während der Abraum abtransportiert wird, werden weitere Bohrungen auf dem nun höheren Dach vorgenommen. Die Decke wird gesprengt, bis sie so hoch ist, dass sie von einem Jumbo nicht mehr erreicht werden kann. Dann wird ein Jumbo, der in einem höher gelegenen Stollen arbeitet, eingesetzt, um den Stollen zu durchteufen. Nach der Sprengung fällt das Erz in den unteren Stollen, wo LHDs einfahren können, um den Abraum zu laden und an einem Erzpass abzukippen. Die Bohr- und Sprengarbeiten werden fortgesetzt, bis das Abbaugelände vollständig abgebaut ist. Sobald die Grube vollständig ausgehöhlt ist, wird sie von unten nach oben verfüllt. Als Versatzmaterial kann ein Gemisch aus Sand und Steinen, zementhaltigem Gesteinsabfall oder entwässertem Bergematerial (ausgemustertes minderwertiges Erz aus der Verarbeitung, in der Regel fein und sandig) verwendet werden. Das Versatzmaterial muss eine hohe Festigkeit aufweisen, um die Decke des leeren Stollens zu tragen.

- "... calculated using the following assumptions: lithium hydroxide monohydrate price US\$23,800/t"

"... unter Verwendung der folgenden Annahmen berechnet wurde: Preis für Lithiumhydroxid-Monohydrat 23.800 USD/t"

Der Lithiumpreis schwankt schon seit längerem um einen Wert von ca. 10.000 US\$/t (und liegt derzeit darunter). Einen mehr als doppelt so hohen Marktpreis als Kalkulationsgrundlage für ein ohnehin risikobehaftetes Bergwerksvorhaben anzusetzen, erscheint kaum plausibel.

- "lithium recovery of 69%"

"Lithiumgewinnung von 69 %"

Das heißt, dass aus den 0,21 % Lithiumgehalt am Ende nur 0,15 % werden. Dies liegt unter dem "cut-off grade" von 1.700 ppm Li (= 0,17 %), der in einer Fußnote zu Tabelle 1.4 genannt wird!

- "The Mineral Resource is reported at a minimum of 20 m below historical underground mine workings (to avoid historical underground workings)"

"Die Mineralressource liegt den Angaben zufolge mindestens 20 m unterhalb historischer Untertagebaue (um historische Untertagebaue zu vermeiden)"

Aus einer Fußnote ist ein für die Standsicherheit von Zinnwald ganz wesentliches "Detail" zu erfahren: Zinnwald Lithium will den Sicherheitsabstand zur einsturzgefährdeten Altbergbauzone auf nur noch 20 m reduzieren! Bisher war ein Mehrfaches dieses Wertes im Gespräch.

Wahrscheinlich lässt sich die Wirtschaftlichkeit ohne die oberen Schichten mit den etwas höheren Lithiumgehalten überhaupt nicht darstellen.

- "The estimate of Mineral Resources may be materially affected by environmental, permitting, legal, title, taxation, sociopolitical, marketing, or other relevant issues."

"The Author is not aware of any known mining, processing, metallurgical, environmental, infrastructure, economic, permitting, legal, title, taxation, socio-political, or marketing issues, or any other relevant factors, that could materially affect the current MRE."

"Die Schätzung der Mineralressourcen kann erheblich durch Umwelt-, Genehmigungs-, Rechts-, Eigentums-, Steuer-, gesellschaftspolitische, Marketingoder andere relevante Aspekte beeinflusst werden."

"Dem Autor sind keine bekannten Probleme in den Bereichen Bergbau, Verarbeitung, Metallurgie, Umwelt, Infrastruktur, Wirtschaft, Genehmigung, Recht, Eigentumsrechte, Besteuerung, Gesellschaftspolitik oder Marketing oder andere relevante Faktoren bekannt, die die aktuelle MRE wesentlich beeinflussen könnten."

Man sollte eigentlich erwarten können, dass sich die „Autoren“ mit den tatsächlichen Gegebenheiten sowie den gültigen Rechtslagen zu dem Ort auseinandersetzen, den sie einzuschätzen versuchen. Diese erschreckende Unkenntnis der realen Verhältnisse belegt, dass die Vormachbarkeitsstudie von Leuten ohne ganzheitlichen Denkansatz aus fernen Weltgegenden erstellt wurde.

Vielleicht hätte Zinnwald Lithium den regionalen Sachverstand, der beim Vorgängerunternehmen Deutsche Lithium tatsächlich noch vorhanden war, an Bord halten sollen ...

1.6 Mineral Reserve Estimate / Mineralreservenschätzung

- "Snowden Optiro reasonably expects the Zinnwald underground deposit to be amenable to mining via longhole stoping"

"Snowden Optiro geht davon aus, dass sich die unterirdische Lagerstätte Zinnwald für den Abbau mittels Langlochabbau (Longhole stoping) eignet."

"Longhole stoping" ist ein "hochautomatisierter Prozess" (s.u.), es erscheint sehr unwahrscheinlich, dass dafür über 300 Bergleute benötigt werden, wie in Tabelle 1.13 angegeben.

Der Langlochabbau ist eine der gebräuchlichsten Methoden zur Herstellung von Strossen in einem Bergwerk. Bei dieser Methode werden vorprogrammierte Löcher in Richtung Oberfläche gebohrt. Dann wird Sprengstoff eingebracht und das Loch gesprengt. Dies ist ein hochautomatisierter und mechanischer Prozess.

Sobald das Stollenloch gesprengt ist, ist es für das Personal nicht mehr zugänglich, so dass das gesprengte Gestein direkt zu einem Ziehpunkt fällt.

<https://www.flyability.com/blog/stope-mining>

Übersetzt mit [DeepL.com](https://www.DeepL.com) (kostenlose Version)

- "Mineral Reserve is reported using a cut-off grade of 1,700 ppm Li, which was calculated based on estimated mining costs, processing costs plus general and administrative costs."

"Die Mineralreserven werden unter Verwendung eines Cut-off-Gehalts von 1.700 ppm Li gemeldet, der auf Grundlage der geschätzten Bergbaukosten, Verarbeitungskosten sowie der allgemeinen und Verwaltungskosten berechnet wurde."

Bei Zugrundelegung eines durchschnittlichen Lithiumgehalts von 0,21 % im Gestein, von dem nur 69 % technologisch genutzt werden können (siehe Kapitel 1.5.2) ergibt sich ein gewinnbarer LI-Anteil von 0,15 %. Dieser liegt unterhalb der genannten "cut-off"-Schwelle von 0,17 % Li (und ohnehin weit unterhalb international vergleichbaren Bergbaus)

- "The QP is not aware of any known mining, processing, metallurgical, environmental, infrastructure, economic, permitting, legal, title, taxation, socio-political, or marketing issues, or any other relevant factors, that could materially affect the current Mineral Reserve estimate."

"Dem QP sind keine bekannten Probleme in den Bereichen Bergbau, Verarbeitung, Metallurgie, Umwelt, Infrastruktur, Wirtschaft, Genehmigung, Recht, Eigentumsrecht, Besteuerung, Gesellschaftspolitik oder Marketing oder andere relevante Faktoren bekannt, die die aktuelle Schätzung der Mineralreserven wesentlich beeinflussen könnten."

Wer ist der "QP"? (Abkürzung in der PFS nirgends erklärt) Um eine "Qualifizierte Person" kann es sich ja wohl nicht handeln, wenn diese offensichtlich keine Ahnung hat von all den Problemen im Zusammenhang mit dem ZL-Vorhaben in den Bereichen "Bergbau, Verarbeitung, Metallurgie, Umwelt, Infrastruktur, Wirtschaft, Genehmigung, Recht, Eigentumsrecht, Besteuerung, Gesellschaftspolitik oder Marketing oder andere relevante Faktoren" *Die Bürgerinitiativen bieten gern vor Ort ein Weiterbildungsseminar an ; -)*

1.7 Mining / Bergbau

- "Given the massive nature of the orebody, the mine plan primarily consists of transverse stopes to maximise recovery and operational efficiency."

"Angesichts der massiven Beschaffenheit des Erzvorkommens besteht der Minenplan hauptsächlich aus Querstreben, um die Ausbeute und die Betriebseffizienz zu maximieren."

Für die postulierte "massive Beschaffenheit" des Gesteins bleiben die Planer jegliche Belege schuldig. Wahrscheinlich ist eher genau das Gegenteil der Fall: Wie die meisten Granitkuppeln im Ost-Erzgebirge wird auch der Erzstock unter Zinnwald und Cínovec von vielen Klüften durchzogen. Dies ist eigentlich allgemein bekannt:

"Mit der Abkühlung des Zinnwalder Granitkörpers war eine Volumenverringering verbunden mit der vom Kuppelbereich beginnend flach einfallende Risse, sogenannte Lagerklüfte, entstehen konnten. Diese Lagerklüfte reichen aus dem Granit durch den Stockscheider hindurch bis in den umgebenden Rhyolith hinein und nehmen in ihrer Intensität vom Kuppelbereich des Granitkörpers hin zur Tiefe nach ab."

(<https://besucherbergwerk-zinnwald.de/geologie/#Geologischer%20Bau>)

"In der Lagerstätte treten tektonische Störungen auf, die zu einem vertikalen Versatz von Gesteinspaketen geführt haben. Auch innerhalb des Granits ist ein Kluftsystem entwickelt, ..." Thalheim (2007): Der Zinnwalder Bergbau. In: Wander- und Naturführer Osterzgebirge, Berg- und Naturverlag Rölke

Um "Ausbeute und Betriebseffizienz zu maximieren" und damit das Bergbauvorhaben irgendwie als wirtschaftlich realisierbar darstellen zu können, ist Zinnwald Lithium offensichtlich bereit, auf volles Risiko zu gehen.

- "The infrastructure level will contain the underground paste backfill plant and underground primary crusher"

"... waste conveyed out and non-saleable leach residues and a portion of fine beneficiation tailings conveyed into the underground paste backfill plant."

"Die Infrastrukturebene beherbergt die unterirdische Versatzanlage und den unterirdischen Vorbrecher"

"... die Beförderung nicht verkäuflicher Laugungsrückstände und eines Teils feiner Aufbereitungsrückstände zur unterirdischen Versatzanlage"

Die "nicht verkäuflichen Laugungsrückstände" und "feinen Aufbereitungsrückstände" werden mit Sicherheit einen hohen Anteil toxischer Bestandteile enthalten. Diese werden nicht einfach in den normalen Versatz eingebaut werden können - sondern allenfalls in separat abgedichteten Kammern gesichert werden.

Davon abgesehen werden allein die Abprodukte keinen Versatz bilden, der die Stabilität des Gebirges garantiert. Zu erwarten ist eher, dass außerdem noch Zement/Beton bzw. deren Zuschlagstoffe als Bindemittel zum Einsatz kommen werden.

- "Two mine accesses are planned for the underground mine; one decline access (6 m width by 5.5 m height) from surface to the top of the mine (the Zinnwald decline) and a tunnel from the lower levels of the mine towards the surface plant (the Liebenau tunnel)"

"Access from surface via the Zinnwald decline tunnel will be initially used for ore and waste haulage, materials transport and personnel access prior to the connection of the Liebenau tunnel and installation of the infrastructure level."

"Für den Untertagebau sind zwei Zugänge geplant: ein 6 m breiter und 5,5 m hoher Stollenzugang von der Oberfläche bis zur Grubenoberkante (Zinnwald-Stollen) und ein Stollen von den unteren Ebenen der Grube zur Tagebauanlage (Liebenau-Tunnel)"

"Der Zugang von der Oberfläche über den Zinnwalder Gefällestollen dient zunächst dem Erz- und Abraumtransport, dem Materialtransport und dem Personalzugang, bevor der Liebenau-Tunnel angeschlossen und die Infrastrukturebene installiert wird."

Zinnwald Lithium hatte angekündigt, dass es sich bei dem an der ehemaligen Grenzzollanlage geplanten Maßnahme lediglich um einen "Explorationsstolln" handeln wird, um genügend erzhaltiges Material für großtechnische Versuche für die Lithiumgewinnung zu erhalten. Mitarbeiter sagten - unter Zeugen ! - gegenüber Zinnwalder Anwohnern zu, dass nach der Erzentnahme für Testzwecke der Erkundungsstolln wieder verschlossen werden soll (es existieren auch Mitschnitte und Transkripte):

25.6.24: ZL-Mitarbeiter Makarenko verkündet mit energischem Nachdruck, dass der Tunnel später auf gar keinen Fall dauerhaft das Mundloch an den ehemaligen Zollanlagen sein wird.

24.9.24: ZL-Geschäftsführer Uhlig erläutert (in schwer verständlicher Weise), dass der Antrag zum Explorationsstolln nur für Erkundungszwecke gestellt wird, wonach der Stolln danach wieder geschlossen wird. Eine Wiederaufnahme im späteren Hauptplan lässt er vage offen (was ja wiederum nach UVP-Gesetz nicht genehmigungsfähiger "Salamitaktik" entsprechen würde).

Diese Art gebrochener Zusagen haben bei Zinnwald Lithium offenbar Methode. Von einem "free, prior, informed consent" gemäß ILO-Übereinkommen ist das Verhalten des Unternehmens weit entfernt!

Im Hauptbetriebsplan für den Erkundungsstolln steht auf Seite 53:

„Nach Abschluss der Auffahrung und Probenentnahme wird die Strecke:

- mit dem gelösten Material wieder verfüllt. Eine Wasserhaltung ist dann nicht mehr erforderlich.

- geflutet und mit einem 20m Gesteinspropfen verplombt. Eine Wasserhaltung ist dann nicht mehr erforderlich.

- als Bewetterungstrecke im Falle eines sich anschließenden Bergwerksbetriebes genutzt."

Die Vormachbarkeitsstudie geht vom genauen Gegenteil aus und plant einen "Zinnwalder Gefällestollen" als ersten Hauptzugang zum Bergwerk, über den alle Transporte laufen sollen, bis der "Liebenau-Tunnel" fertiggestellt sein wird (falls dieser jemals fertiggestellt wird, angesichts der enormen Kosten). Über mindestens fünf, möglicherweise zehn Jahre werden hier also wahrscheinlich tagtäglich eine sehr große Zahl von Lkw mit Erz das Bergwerk verlassen, und andererseits eine ebenfalls sehr große Zahl von Lkw (potentiell toxische) Abraumfrachten wieder in den Berg zurückfahren.

Für die Bewohner von Zinnwald-Georgenfeld und aller anderen Orte entlang der Landstraße nach Liebenau würde dies ebenso unerträgliche Zusatzbelastungen mit sich bringen wie für Natur und Umwelt. Dieser bisher nicht bekanntgegebene Teil des Projekts muss dringend auch in der Umweltverträglichkeitsprüfung adäquat untersucht und bewertet werden. Als Voraussetzung dafür muss die Tischvorlage von 2023 für Zinnwald und alle Orte an der Strecke nach Liebenau grundlegend überarbeitet werden!

Das vorgezogene Auffahren des Explorationsstollns ist wegen des nun angekündigten, missbräuchlichen Weiterbetriebs kategorisch abzulehnen!

- Figure 1.6 Planned underground mine

Abbildung 1.6 Geplante Untertagemine

Diese Abbildung zeigt in aller Deutlichkeit, wie der Granitstock bis knapp unter die Altbergbauschiefer ausgesprengt werden soll. Die Sicherheit des Deckgebirges wird dann

nahezu komplett von der Stabilität des Versatzmaterials abhängen. Ein Hochrisikoansatz mit absehbaren Konsequenzen!

- "Project Phase 2 is shown to begin in Year 7, allowing time for the Phase 1 operations to be commissioned and proven."

"Projektphase 2 beginnt voraussichtlich im siebten Jahr, um Zeit für die Inbetriebnahme und Erprobung der Arbeiten der ersten Phase zu haben."

Abermals: Wenn nur für Phase 1 ein Genehmigungsantrag gestellt wird (der auf den bereits im Scoping festgelegten Untersuchungsrahmen beruhen wird), obwohl gleichzeitig schon die Gesamt-Planung für die Phasen 1 und 2 läuft, dann handelt es sich um "Salamitaktik", die nicht genehmigungsfähig ist.

- Figure 1.8 Phase 1 and 2 combined mining schedule

Abbildung 1.8 Kombiniertes Abbauplan für Phase 1 und 2

Die Abbildung zeigt eindrucksvoll, wie der Lithiumgehalt bereits nach wenigen Jahren (offenbar nach dem Abbau der wenigen oberen Greisenschichten) abfällt und bei ca. 0,2 % verhardt.

Um dennoch ausreichend Erz zu gewinnen, ist nach der Grafik geplant, jährlich bis > 3,5 Millionen Tonnen Gestein unter Zinnwald herauszusprengen. Das entspricht ca. 10.000 Tonnen pro Tag! Bei Annahme der durchschnittlichen Dichte für Granit von ca. 2,7 t/m³ ergibt dies ein täglich neues Hohlraumvolumen von über 3.500 Kubikmetern rechnerisch ein "Loch von 15 m x 15 m x 15 m!

Und das alles Tag für Tag, über 40 Jahre ... *Wer soll da noch dran glauben, dass Zinnwald eine Zukunft hat!?*

1.8 Processing / Verarbeitung

- "The design throughput of the beneficiation plant is 1.77 Mt/a."

"Der geplante Durchsatz der Aufbereitungsanlage beträgt 1,77 Mt/a."

Geplant wird bei Realisierung von Phase 1 und 2 (Grundlage der Machbarkeitsstudie, aber nicht des Genehmigungsverfahrens!) mit einer jährlichen Fördermenge von bis über 3,5 Millionen Tonnen (siehe Abb. 1.8). Die Aufbereitungsanlage soll aber "nur" eine Kapazität von 1,77 Millionen Tonnen pro Jahr haben. Dies würde bedeuten: nach sieben Jahren, wenn Phase 2 hinzukommen soll, müsste die Chemiefabrik nochmal deutlich erweitert werden? (Oder eine zweite Aufbereitungsanlage hinzukommen? Weil ja auch der Platz für den Abraum von Phase 1 und 2 am Standort Liebenau nicht reichen wird.)

- "A number of by-products including analcime, calcium silicate, calcium fluoride, calcium carbonate and potassium chloride will also be produced."

"Darüber hinaus fallen verschiedene Nebenprodukte an, darunter Analcim, Calciumsilikat, Calciumfluorid, Calciumcarbonat und Kaliumchlorid."

Aller Voraussicht nach werden noch viele weitere Stoffe anfallen. Der Erzstock von Zinnwald enthält rund einhundert verschiedene Minerale - chemische Verbindungen mit mehr als 35 Elementen (ein knappes Drittel des Periodensystems). Diese Verbindungen in der Verarbeitung zu beherrschen, wird eine große Herausforderung!

Mineralien-Atlas für Zinnwald-Georgenfeld: 86 verschiedene Mineralien, mit 37 chemischen Elementen (für Cínovec sogar 103 Mineralien, 39 chemische Elemente!)

<https://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Deutschland/Sachsen/S%C3%A4chsische%20Schweiz-Osterzgebirge%2C%20Landkreis/Altenberg/Zinnwald-Georgenfeld>

Für eine wirkliche Abschätzung der Machbarkeit des Vorhabens wären zumindest ungefähre Angaben notwendig, welche Stoffe in welchen Größenordnungen anfallen, welche Verbindungen toxisch sind und wie damit umgegangen werden soll.

- "The process plant is designed to achieve zero liquid discharge (ZLD). Therefore, facilities are provided for water treatment for recycle and total evaporation of liquid bleed streams."

"Die Anlage ist auf Null-Flüssigkeitsabfluss (ZLD) ausgelegt. Daher sind Anlagen zur Wasseraufbereitung für das Recycling und zur vollständigen Verdampfung der anfallenden Flüssigkeitsströme vorgesehen."

Nachdem die Zinnwald Lithium GmbH in öffentlichen Veranstaltungen davon sprach, dass sie kein Abwasser produzieren und das Wasser im Kreislauf fahren wird, waren wir auf die technische Auslegung gespannt. Es zeigt sich, dass das Ziel, kein Abwasser zu produzieren, durch Verdampfen des Wassers aus den verschiedenen Reststoffen umgesetzt werden soll. Dies lässt einen sehr hohen Wasserverbrauch erwarten. Die Wasserversorgung sicherzustellen, ohne die Region zusätzlich auszutrocknen, wird eines der größten Probleme des Bergbauvorhabens werden (schlimmer, als dies auch schon bei Zinnerz Altenberg der Fall war - damals stand zumindest noch der Galgenteich für den Bergbau zur Verfügung. Dieser ist jetzt Trinkwasserspeicher, außerdem gilt inzwischen die Wasserrahmenrichtlinie.)

- Table 1.6 Overall mass balance

Tabelle 1.6 Gesamtmassenbilanz

Das geplante Verfahren wurde bislang nur im Labormaßstab bzw. im Batch-Betrieb untersucht. Mit der Umsetzung in einen kontinuierlichen Prozess sind Risiken zur technologischen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit verbunden. Alle Prozessstufen müssen für ca. 40 t/h Konzentrat („plant feed“ gemäß Tabelle 1.6) ausgelegt sein, einschließlich der Nebenprozesse, wie z.B. Wasseraufbereitung und Gasreinigung.

Das Lithium-haltige Mineral Zinnwaldit ist chemisch erheblich komplexer als das bei anderen Festgesteinsvorkommen abgebaute Spodumen:

Zinnwaldite: $\text{KLiFeAl}(\text{AlSi}_3)\text{O}_{10}(\text{OH},\text{F})_2$

Spodumene: $\text{LiAl}(\text{SiO}_3)_2$

Insofern kann vermutlich nicht verlässlich auf Erfahrungen aus anderen Bergwerken / Aufbereitungsfabriken zurückgegriffen werden. Die Überführung der Erkenntnisse aus dem Labormaßstab in die großindustrielle Praxis dürfte damit einige Überraschungen bereithalten. Umso wichtiger, besondere Vorsicht walten zu lassen und keine Schritte auf dem Weg zur Praxisreife zu überspringen!

- "... the coarse fraction and the remaining fine fraction reporting to the stacked tailings storage facility (TSF)."

"... die Grobfraktion und die verbleibende Feinfraktion werden dem Haldenlager (TSF) zugeführt."

Bei der Vorstellung der Vormachbarkeitsstudie am 31.3.25 (wie auch bei anderen Veranstaltungen davor) sprach der ZL-Geschäftsführer davon, dass es sich bei dem

Haldenmaterial um Quarzsande handeln wird, "mit potenziellen Anwendungen im Bauwesen und in der Zementproduktion" (Folie der ZL-Präsentation am 31.3.25 in Altenberg). Vielmehr wird es sich um ein heterogenes Gemisch vieler Stoffe handeln, von denen die meisten in der Bauindustrie eher wenig gefragt sein dürften - stattdessen große Umweltprobleme verursachen!

- "Testwork on mixed ore at the target grind size employed a SLon 100® magnetic separator with a flux of 1.0 T on the primary and 1.2 T on the scavenger."

"Für die Testarbeiten an Mischerzen der Zielmahlgröße wurde ein SLon 100 Magnetabscheider eingesetzt mit einem Fluss von 1,0 T auf der Primärseite und 1,2 T auf der Scavengerseite."

ZL plant je 2 Magnetabscheider mit den Nummern 2500 und 30000 einzusetzen. Bei einer angenommenen Dichte des zuzuführenden gemahlten Materials von 2,3 g/cm³ (ggf. auch um die 3 g/cm³) ergibt sich folgendes:

Annahme 1 – nur Trockenmaterial:

Trockenmaterialanfall in t/a: 1.600.000

Stunden pro Jahr: 8760

Trockenmaterialanfall in t/h (Produktion): 183

Ergebnis: Da wir nicht von Eisenerzverarbeitung sprechen, sondern von Zinnwaldit, halbiert sich die Verarbeitungskapazität von Trockenmaterial in t/h. Damit wäre keiner der 4 Magnetabscheider allein in der Lage die vorgenannten 183 t/h Trockenmaterial zu verarbeiten. Es ist aber von einer sogenannten nassen fließfähigen Suspension auszugehen.

Dichte: ca. 2,322 g/cm³

Annahme 2 – Suspension:

Trockenmaterialanfall in m³/a (umgerechnet über eine angenommene Partikelgröße): 688.949

Stunden pro Jahr: 8760

Trockenmaterialanfall in m³/h (Produktion): 79

Suspension (Annahme: 20 Volumenprozent Trockenmaterial, 80 Volumenprozent Wasser)

Dichte Trockenmaterial: 2,322 g/cm³ = 1 Teil

Dichte Wasser: 1 g/cm³ = 4 Teile

Dann ergeben sich für ca. 689.000 m³ Trockenmaterial zusätzlich 2.756.000 m³ Wasser pro Jahr. Das bedeutet durch die Magnetabscheider müssen pro Jahr ca. 3.445.000 m³ „Suspension“ geleitet werden.

Pro Stunde:

Trockenmaterial in Suspension: 79 m³

Wasser in Suspension: 315 m³

„Suspension“: 393 m³

Ergebnis: Da wir nicht von Eisenerzverarbeitung sprechen, sondern von Zinnwaldit, halbiert sich die Verarbeitungskapazität von nassem Material in m³/h. Damit wäre keiner der 4 Magnetabscheider allein in der Lage die vorgenannten 393 m³/h Suspension zu verarbeiten. Wo die Menge an Wasser herkommen soll, die nach dem Abscheideprozess ja auch stündlich als kontaminiertes Abwasser anfällt und gereinigt werden muss, bleibt das Geheimnis von ZL.

Weiterhin sind die frommen Wünsche des Herstellers der Magnetabscheider, dass es zu keinerlei Verstopfungen der Matrixkästen kommt stark in Zweifel zu ziehen. Dies setzt feinst abgestimmte Prozessfahrweisen voraus. Weiterhin ist bei den o.g. Zahlen immer der Betrieb von mindestens je 2 verschiedenen Magnetabscheidern gleichzeitig notwendig, während die beiden anderen als technologische Reserve vorgehalten werden müssen. Im Havariefall müssen die Reserven schnell aktiviert werden können.

Der Energiebedarf nur für 2 Magnetabscheider im Dauerbetrieb liegt nach erstem Überschlag bei mindestens ca. 3000 bis 5000 MWh.

Der größte Anteil wird dabei für die Magnetisierung der Elektromagnete in den Magnetabscheidern benötigt, ca. Faktor 4 zum Energiebedarf der Motoren für die Rotations- und Pulsationsvorgänge und das Öffnen und Schließen von Ventilen usw.). Zur Magnetisierung der Elektromagnete ist Gleichspannung erforderlich, die zunächst aus der Netzspannung gleichgerichtet werden muss. Hierzu ist der Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit mit der Umwelt zu erbringen (mögliche Störungen des BOS-Funks des Bundes, Störungen von Mobilfunknetzen usw. usf.) Dazu wäre auch die Bundespolizei und die Bundesnetzagentur zu beteiligen.

Ein wichtiger Punkt ist auch, dass eine einfache Netzanbindung bei der Größenordnung des geplanten Betriebes und der entstehenden Gefährdungen für Mensch und Umwelt beim Ausfall dieser einzigen geplanten Netzanbindung nicht tolerierbar ist.

- "Calcination is undertaken at a target temperature of 925°C and ranging to a maximum of 935°C to 950°C."

"Die Kalzinierung erfolgt bei einer Zieltemperatur von 925 °C und einem maximalen Temperaturbereich von 935 °C bis 950 °C."

Die Zufuhr der erforderlichen Energie wird kaum über das vorhandene Gasnetz möglich sein. Und schon gar nicht über Wind- oder Solaranlagen. Lithiumproduktion als Teil der "Energiewende"?

- "A rotary kiln is used to effect the conversion"
" Die Umwandlung erfolgt in einem Drehrohrofen."

Für den Drehrohrofen und die damit vorgesehenen Prozesse ist eine anspruchsvolle immissionsschutzrechtliche Prüfung erforderlich.

- "Scrubbed off-gas will be discharged via a tall stack to atmosphere and will meet the requirements of the German Federal Emission Control Act (Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG))."

"Das gewaschene Abgas wird über einen hohen Schornstein in die Atmosphäre abgeleitet und erfüllt die Anforderungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG)."

Die Einhaltung der BImSchG-Vorgaben wird behauptet, aber nicht mit Zahlen belegt (auch in den meisten anderen Abschnitten der PFS ein charakteristisches Vorgehen). Dabei wird die Reinigung der Abgase aus der Aufarbeitung der komplexen chemischen Verbindungen sehr anspruchsvoll (und mit Sicherheit sehr teuer).

Ein weithin sichtbarer "hoher Schornstein", der seine toxischen Abgasfrachten zwecks "Verdünnung" über große Bereiche des Ost-Erzgebirges und der Sächsischen Schweiz verteilt, gehört nicht zu den anstrebenswerten Zutaten einer Tourismusregion.

- "Pressure leaching of calcine at 200°C with caustic soda"
"Drucklaugung von Kalzinat bei 200 °C mit Ätznatron"

Wieviel "Ätznatron" wird täglich verwendet? Wo kommt dieses her, wie kommt es zur Fabrik, wie wird es gelagert, welche Katastrophenvorsorgemaßnahmen? (Trinkwasserschutzgebiete!)

- "Conversion of lithium carbonate to lithium hydroxide by reaction with lime"
 "Umwandlung von Lithiumcarbonat in Lithiumhydroxid durch Reaktion mit Kalk."
 Wieviel Kalk ist erforderlich? Wo soll dieser herkommen, wie herantransportiert werden?
 Generell sollte für eine derartig große chemische Anlage ein sicherer Bahnanschluss Selbstverständlichkeit sein. Dies ist im Ost-Erzgebirge nicht gegeben.
- "Evaporation and crystallisation. Bleed streams exit the hydrometallurgical process."
 "Verdampfung und Kristallisation. Austrittsströme verlassen den hydrometallurgischen Prozess."
 "Verdampfen" mag als eine einfache Variante erscheinen, um das ansonsten nahezu unlösbare Problem der Gewässerreinigung zu umgehen. Allerdings sind die verdampften Wassermassen für den ohnehin angespannten Wasserhaushalt des Ost-Erzgebirges (Trinkwassereinzugsgebiet auch von Dresden!) verloren. Davon abgesehen wird es sicher sehr teuer sicherzustellen, dass tatsächlich nur H₂O den Kühlturm verlassen wird, angesichts der Fülle von chemischen Stoffen. Dieser "Hybrid Cooling Tower" erscheint in der Karte / Abbildung 1.10 übrigens recht klein dimensioniert für seine großen Aufgaben ...
- "Neutralisation of the filtrate with hydrochloric acid to generate chlorides of sodium, potassium and rubidium."
 "Neutralisation des Filtrats mit Salzsäure zur Erzeugung von Natrium-, Kalium- und Rubidiumchloriden."
 Wieviel Salzsäure? Wie kommt diese zur Fabrik, wie wird sie gelagert, welche Katastrophenvorsorgemaßnahmen? (Trinkwasserschutzgebiet!)
- "Evaporation of the final residue to produce a relatively low mass output of residual salt."
 "Eindampfen des Endrückstands, um eine relativ geringe Massenausbeute an Restsalm zu erzeugen."
 Um kein technologisches Abwasser abführen zu müssen, soll überschüssiges, für den Kreislaufbetrieb nicht weiter nutzbares Wasser durch Verdunstung / Verdampfung freigesetzt werden. Die verbleibenden Reststoffe (z.B. nach Filtration) werden auf die Deponie verbracht. Es ist unklar, ob ggf. doch technologisches Abwasser anfällt, da „Zero Liquid Discharge“ durch die benötigten Wasserbehandlungsanlagen als aufwändig gilt.
- Figure 1.9 Process block flow diagram
 Abbildung 1.9 Prozessblock-Flussdiagramm
 Für eine wenigstens ungefähre Abschätzung des erforderlichen Aufwands, Umweltnormen einzuhalten, sollten zumindest Art und Größenordnung der anfallenden Reststoffe angegeben werden. Es stellen sich vor allem die Fragen:
 Welche Stoffe (Metalle und/oder Sulfide) sind in den "Tailings"?
 Welche chemische Zusammensetzung haben "Analcine Residue" und "ZLD Residue"?
 Auch werden in der Studie (im Gegensatz zur Tischvorlage) außer zum Erz und zum Lithiumgehalt keine quantitativen Angaben zu allen weiteren erforderlichen Einsatzstoffen gemacht. Damit ist unbekannt, wieviel Ca(OH)₂, HCl, NaOH, CaO sowie weitere Hilfsstoffe pro Tonne Konzentrat („plant feed“) zum Einsatz kommen. Darüber hinaus wird der Verbrauch u.a. an Wasser, Erdgas, Elektroenergie pro Tonne Konzentrat nicht benannt.

Wie manipulativ Zinnwald Lithium arbeitet, zeigte sich auch bei der Präsentation am 31.3.25. Auf einer von Geschäftsführer Uhlig präsentierten Folie stand fettgeschrieben (und damit auch von den mittleren bis hinteren Plätzen zu lesen): "**keine Zufuhr von Zuschlagstoffen**", gefolgt in Blassbuchstaben "in gleicher Menge wie die des Erzkonzentrats nötig".

Da die geplante Anlage keinen Bahnanschluss aufweist, müssen alle Einsatzstoffe (außer dem Erz) mit Straßentransporten zur Aufbereitungsanlage gebracht werden. Straßentransporte sind somit auch für alle nicht zurück ins Bergwerk bzw. auf die Deponie verbrachten Abfälle oder Zwischenprodukte notwendig. Hinsichtlich der Gefahrstoffe ist wegen der fehlenden Quantifizierung unklar, wieviele Gefahrstofftransporte pro Tonne Konzentrat bzw. pro Jahr erforderlich werden.

1.9 Metallurgical testwork / Metallurgische Testarbeiten

- "The proposed flowsheet includes a rougher and scavenger stage."

"Der vorgeschlagene Prozessablaufplan umfasst eine Vorstufe und eine Spülstufe."

Wie viel Wasser wird für die "Spülstufe" benötigt? Vermutlich keine unerhebliche Menge, die zu kritischen Schlussfolgerungen für den ohnehin angespannten Wasserhaushalt Anlass geben sollte.

- "The main programme of work was conducted on concentrates derived from QMG ore. This was on the basis of material availability albeit that is representative of the feed that will predominate in the early years of plant operation."

"Das Hauptarbeitsprogramm wurde an Konzentraten durchgeführt, die aus Quarz-Glimmer-Greisen-Erz gewonnen wurden. Dies geschah auf Grundlage der Materialverfügbarkeit, obwohl dies repräsentativ für das Ausgangsmaterial ist, das in den ersten Betriebsjahren der Anlage vorherrschen wird."

Zum Einsatz kam also nur das "gute Material" aus den Greisen-Schichten. Keine Aussage, was das für die Verarbeitung der im Granit noch niedriger verteilten Lithiumglimmergehalte bedeutet.

- "The initial tests established that at elevated temperatures i.e. in excess of 950°C there is a potential issue associated with increased softening of solids leading to a high degree of agglomeration as a result of the rotary action of the kiln."

"Die ersten Tests ergaben, dass bei erhöhten Temperaturen, d. h. über 950 °C, ein potenzielles Problem besteht, das mit einer zunehmenden Erweichung der Feststoffe einhergeht, was infolge der Drehbewegung des Ofens zu einem hohen Agglomerationsgrad führt"

Die Calzinierung soll bei 925 bis max. 950 Grad erfolgen. Vermutlich setzen die genannten Probleme nicht schlagartig bei 950 °C ein. Derartige technische Schwierigkeiten werden bei einem neuen Verfahren unvermeidlich sein, wenn dieses gleich vom Labormaßstab auf großindustrielle Anwendung hochgezoomt wird.

- "Expulsion tests have identified those species that volatilise into the kiln off-gas exceeding the TA Luft regulated (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) concentrations for stack

discharge. The offgas train capture and scrubbing systems, therefore, includes capture provisions that will meet the legislated requirements."

"Ausstoßversuche haben die in das Ofenabgas flüchtigen Stoffe identifiziert, die die in der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) festgelegten Konzentrationen für die Schornsteinableitung überschreiten. Die Abgassammel- und -waschanlagen verfügen daher über Abscheidevorrichtungen"

Was soll mit den in den "Abscheidevorrichtungen" konzentrierten (Gift?)Stoffen passieren?

1.10 Processing site layout and infrastructure / Anordnung und Infrastruktur des Verarbeitungsstandorts

- "To the south, parallel to the S174 state road which borders the site, runs a green corridor (hedges and trees) that shields the proposed site from the road."

"Südlich, parallel zur an das Gelände angrenzenden Staatsstraße S174, verläuft ein Grünstreifen (Hecken und Bäume), der das geplante Gelände von der Straße abschirmt."

Der Heckenstreifen wurde als Ausgleichsmaßnahme für den Bau der Autobahn gepflanzt und soll die Landschaft ökologisch aufwerten - und keine neue Chemiefabrik "abschirmen". Beeinträchtigungen des Biotopverbunds gehen zulasten der A17-Ausgleichsbilanz.

- "The terrain rises gradually to the south and creates a natural barrier between the village of Liebenau and the plant site."

"Das Gelände steigt nach Süden hin allmählich an und bildet eine natürliche Barriere zwischen der Ortschaft Liebenau und dem Anlagengelände"

Sowohl Chemiefabrik mit "hohem Schornstein" (Kapitel 1.8) als auch die wahrscheinlich mehr als 50 m hohe Trockendeponie sind auf dem Plateau der Liebenauer Hochfläche geplant und werden sich weit über die vermeintliche "natürliche Barriere" erheben. Es handelt sich um eine der vielen irreführenden Darstellungen von Zinnwald Lithium.

- The site is sufficient to accommodate both Phases 1 and 2.

Der Standort reicht aus, um sowohl Phase 1 als auch Phase 2 durchzuführen.

Diese Behauptung fällt schon nicht mehr in die Kategorie "irreführende Darstellungen", sondern ist eine dreiste Lüge! Die Haldenfläche wird allenfalls 18 Jahre (nur Phase 1) bzw. 11,5 Jahre (Phase 1 + 2) reichen - siehe Kapitel 1.10.1 (S. 24)

Die Aufbereitungsanlage ist auf 1,77 Mio t/a ausgelegt - siehe Kapitel 1.8 (S.18). Das mit Phase 1 + 2 geplante jährliche Fördervolumen soll aber bis über 3,5 Mio Tonnen betragen - siehe Abb. 1.8

Wie werden durch Ressourcenschonung die Bedürfnisse künftiger Generationen berücksichtigt?

- "The Liebenau and Zinnwald sites are well-connected to regional and national road transport networks, ensuring good logistical links for the Project via road."

"Die Standorte Liebenau und Zinnwald sind gut an das regionale und überregionale Straßennetz angebunden und gewährleisten so eine gute logistische Anbindung des Projekts."

Mindestvoraussetzung für eine "gute logistische Anbindung" derart groß dimensionierter Bergbau- und Chemieindustrie wäre in jedem Fall ein ausreichend leistungsfähiger Güterbahnanschluss!

Die Autobahn A17 und vor allem die (6 km lange) Zubringerstrecke von Liebenau bis Anschlussstelle "Bad Gottleuba" sind insbesondere im Winterhalbjahr mitunter nur begrenzt oder gar nicht nutzbar. außerdem führt die Strecke am Rande des Trinkwassereinzugsgebiets der Talsperre Gottleuba entlang und ist deshalb ungeeignet für Gefahrguttransporte.

Die Anbindung Zinnwalds an das Straßennetz mag für normalen Verkehr ausreichen. Keinesfalls jedoch sind reguläre Transporte von Erzen und/oder Versatzmaterial zwischen Zinnwald und Liebenau (oder anderen Orten) akzeptabel! Vor 20, 25 Jahren demonstrierten zahlreiche Anwohner gegen den Schwerlastverkehr auf der B170, der nach der Einstellung der "Rollenden Landstraße" (LKW-Transport per Schiene im Elbtal) unzumutbare Ausmaße angenommen hatte. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich heute ähnlicher ziviler Widerstand auch gegen Zinnwald Lithium richten würde.

- "The nearest connection to the national railway network is at Heidenau (near Dresden) some 20 km from the processing site location."

"Der nächstgelegene Anschluss an das nationale Schienennetz befindet sich in Heidenau (bei Dresden), etwa 20 km vom Verarbeitungsstandort entfernt."

Diese Aussage lässt vermuten, dass in Heidenau Bahnverladung geplant ist. Da in Heidenau gleichzeitig der Abzweig des Erzgebirgstunnels geplant wird, wird dort vermutlich nur noch wenig Platz für umfangreichen Güterumschlag verbleiben. Dies dürfte insbesondere Gefahrguttransporte (Lithiumhydroxid, Salzsäure, Ätznatron) betreffen.

- "The overall area is well developed with respect to regional electricity, sewage, water and gas networks. Electric power, gas and potable water are available in the region."

"Das gesamte Gebiet ist gut an das regionale Strom-, Abwasser-, Wasser- und Gasnetz angeschlossen. Strom, Gas und Trinkwasser sind in der Region verfügbar."

Das Stromnetz ist sicher nicht mehr auf industrielle Großverbraucher ausgerichtet, wie noch zu Zeiten von Zinnerz Altenberg. Vor ca. 10 Jahren wurde die 110-kV-Leitung über die Hochwaldstraße nach Altenberg zurückgebaut.

Viele Orte gerade zwischen Zinnwald und Liebenau sind nicht an das "regionale Wassernetz" angeschlossen. Dazu gehört zum Beispiel Löwenhain, dessen Einwohner ihr Trinkwasser aus privaten, teilweise sehr tiefen Brunnen beziehen. Diese Wasserversorgung wäre insbesondere durch den Tunnel zwischen Bergwerk und Chemiefabrik / Halde bedroht.

- "Electric power, gas and potable water are available in the region."

"Strom, Gas und Trinkwasser sind in der Region verfügbar."

Die vergangenen Jahre (v.a. 2018 bis 2022) haben überdeutlich vor Augen geführt, wie fragil die "Verfügbarkeit von Trinkwasser" in der Region ist. Die Auswirkungen langanhaltender Dürrephasen bedrohen letztlich auch die Trinkwasserversorgung der Ballungsgebiete im Elbtal. Ein zusätzlicher industrieller Großverbraucher ist das letzte, was hier verantwortbar wäre!

- "A potential alternative exists to connect to a photovoltaic (PV) plant to be established at Waltersdorf approximately 1 km from the Liebenau site ... ZLG has entered into a letter of

intent with the developer of this PV plant to explore this option in more detail in the feasibility study."

"Alternativ besteht die Möglichkeit, eine Photovoltaikanlage (PV) in Waltersdorf, etwa 1 km vom Standort Liebenau entfernt, zu errichten ... ZLG hat mit dem Entwickler dieser PV-Anlage eine Absichtserklärung unterzeichnet, um diese Option in der Machbarkeitsstudie detaillierter zu prüfen. "

Zinnwald Lithium weigert sich beharrlich, irgendwelche Größenordnungen des zu erwartenden Energieverbrauchs bekanntzugeben (auch diese Vormachbarkeitsstudie bietet dafür keinerlei Anhaltspunkte). Doch allein der Energiebedarf für die 925 bis 950 °C Prozesswärme der "Pyrometallurgie" dürfte gigantisch sein. Wenn eine Photovoltaikanlage dafür (wenigstens im Sommer) einen nennenswerten Beitrag leisten soll, müsste diese enorme Flächen einnehmen. Dies würde einen weiteren schweren Eingriff in Natur und Landschaft bedeuten. Betroffen wären auch in Waltersdorf wiederum der überregional wichtige Vogelzugkorridor sowie die Kohärenz im europäischen Schutzgebietsnetz NATURA 2000.

Es ist nicht bekannt, ob seitens des PV-Investors schon irgendwelche Bauvoranfragen o.ä. gestellt worden. Die Genehmigungsfähigkeit ist sehr fraglich.

- "... the supplier will supply 65 MW gas, which is deemed sufficient for Phase 1."

"Der Lieferant wird 65 MW Gas liefern, was für Phase 1 als ausreichend erachtet wird."

Für Phase 2 würde demzufolge eine neue Gasleitung benötigt. Der Bau dieser Gasleitung muss in den Planungen mit kalkuliert und in den Untersuchungsumfang für die Umweltverträglichkeitsprüfung aufgenommen werden!

Es zeigt sich wiederholt: Um die (zweit- oder dritt-)größte Lagerstätte den Investoren zu schmackhaft zu machen, wird einnahmeseitig immer mit Phase 1+2 gerechnet, während die tatsächlichen Voraussetzungen allenfalls für Phase 1 reichen.

Bei der Verbrennung von 65 MW Erdgas entweichen pro Stunde (!) 13 Tonnen Kohlendioxid. (<https://rechneronline.de/co2-ausstoss/verbrennung.php>) Das ist mehr als der jährliche (!) Pro-Kopf-Ausstoß eines Durchschnittsdeutschen! (<https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/wie-hoch-sind-die-treibhausgasemissionen-pro-person>) Die Energie- und Klimabilanz des Batterierohstoffes Lithium ist damit sehr fragwürdig! (zumindest mit diesem Verfahren und bei derart niedrigen Lithium-Gehalten im Erz)

- "Potential water supply options for the processing plant at Liebenau are being carefully assessed to ensure a sustainable and responsible water management strategy. These may include process water recycling, dewatering from the Liebenau tunnel, rainfall runoff collection from the plant area and TSF, and, if needed, carefully regulated sources such as water supply boreholes, local rivers / streams, or flood retention dams (Lauenstein and Gottleuba). The current site wide water balance suggests that, under average conditions, the process water demand can be met from process water recycling, dewatering and rainfall runoff from the Liebenau site. "

"Mögliche Wasserversorgungsoptionen für die Aufbereitungsanlage in Liebenau werden sorgfältig geprüft, um eine nachhaltige und verantwortungsvolle Wassermanagementstrategie zu gewährleisten. Dazu gehören Prozesswasserrecycling, Entwässerung des Liebenauer Tunnels, das Auffangen von Regenwasser aus dem Anlagengelände und dem TSF sowie, falls erforderlich, sorgfältig regulierte Quellen wie Wasserversorgungsbohrungen, lokale Flüsse/Bäche oder Hochwasserrückhaltebecken (Lauenstein und Gottleuba). Die aktuelle standortweite Wasserbilanz legt nahe, dass der Prozesswasserbedarf unter durchschnittlichen

Bedingungen durch Prozesswasserrecycling, Entwässerung und Regenwasserabfluss vom Standort Liebenau gedeckt werden kann. "

Es wird in der Studie davon ausgegangen, dass es kein Abwasser geben wird (belastete Abwässer stattdessen verdampft werden sollen). Da die Prozesse jedoch große Mengen Wasser erforderlich machen - wovon nur ein in der Studie nicht angegebener Prozentsatz im Kreislauf genutzt werden kann -, wird Frischwasser zum Einsatz kommen müssen. Die erforderlichen Mengen sind nicht benannt, damit ist auch unklar, welche der genannten möglichen Frischwasserquellen genutzt werden sollen.

In einer von zunehmenden Dürrephasen (und zwischengeschalteten Hochwasserereignissen) betroffenen Landschaft gibt es generell kein "überflüssiges" Wasser, was ohne schwerwiegende Auswirkungen auf den Naturhaushalt bzw. schlimmstenfalls die Trinkwasserversorgung genutzt werden könnte! Auch die offensichtliche Vorzugsvariante der Tunnelentwässerung ist keineswegs unproblematisch. Das Wasser entsteht ja nicht im "Liebenauer Tunnel", sondern wird an anderer Stelle der Oberfläche, dem Grundwasser (Löwenhainer Brunnen!) bzw. den Fließgewässern entzogen!

Völlig weltfremd erscheint es, angesichts der Dürrephasen der letzten Jahre "durchschnittliche Bedingungen" für die Kalkulation der Deckung des Prozesswasserbedarfs zugrunde zu legen. Vielmehr trockneten seit 2018 Seidewitz, Trebnitz und die meisten anderen Kleingewässer wiederholt über Wochen oder gar Monate komplett aus - mit ohnehin schwerwiegenden Folgen für Flora und Fauna. Dies gilt ebenso für die Moore des Erzgebirgskammes (auf deutscher wie tschechischer Seite), die durch die kumulativen Auswirkungen der beiden gigantischen Bergbau-Großvorhaben von Zinnwald Lithium und Geomet gleich doppelt bedroht sind.

Absolut tabu muss die Trinkwassertalsperre Gottleuba sein - hier (bewusst?) fälschlicherweise als "Hochwasserrückhaltebecken" bezeichnet! Dies gilt ebenso für ihr gesamtes Einzugsgebiet - das bis nahe an den Standort der geplanten Chemiefabrik heranreicht. Es darf hier keine "Wasserversorgungsbohrungen" geben!

- "In terms of wastewater disposal, the construction of a separate onsite water treatment plant (WTP) operated by ZLG is planned"

"Im Hinblick auf die Abwasserentsorgung ist der Bau einer separaten Wasseraufbereitungsanlage (WTP) vor Ort geplant"

Ist damit das in der Karte (Abb. 1.10) eingezeichnete "WTP" gemeint? Angesichts der zu erwartenden Komplexität chemischer Verbindungen in den Abprodukten erscheint diese Anlage recht dürftig dimensioniert. Genauere Angaben bleibt die Vormachbarkeitsstudie auch an dieser Stelle schuldig.

Was gänzlich fehlt, ist eine Abwasseraufbereitungsanlage am Fuß der Abraumhalde. Diese soll unmittelbar im Quellbereich der Trebnitz aufgeschüttet werden - in weniger als einem Kilometer talabwärts beginnt das FFH-Gebiet 041E "Trebnitztal" mit dem Bach selbst als Lebensraumtyp (LRT) 3260. Einzig ein "Wasserrückhaltebecken" soll das wertvolle Fließgewässer vor den Sickerwässern und Oberflächenabflüssen der Halde schützen?

Am Auslauf der ehemaligen Spülkippe (IAA) von Zinnerz Altenberg im Bielatal wird derzeit für neun Millionen Euro nachträglich eine Arsenrückhalteanlage gebaut, um künftig überhaupt eine Chance zu haben, die Maßgaben der Wasserrahmenrichtlinie einzuhalten.

- Figure 1.10 Proposed site layout
Abbildung 1.10 Vorgeschlagenes Site-Layout

Die Abbildung des geplanten Standorts Liebenau ist die erste halbwegs nachvollziehbare Kartendarstellung, die Zinnwald Lithium je von seinen Vorhabensorten geliefert hat. Leider weist sie keine Legende auf und ist teilweise auch schwer zu entziffern.

Römisch "I" hinter der Anlagenbezeichnung bedeutet sicher: Phase 1, römisch "II": zweite Phase. Dies würde bedeuten, dass die Maximalkapazität der Aufbereitungsanlage von 1,77 Mio t/a für Phase 1 und 2 zusammen gilt? Damit stellt sich die Frage, was mit den restlichen 1,73 Mio t/a passieren soll, die zwar gefördert werden sollen, aber nicht verarbeitet werden können? Sollen Ätznatron und Salzsäure in den beiden kleinen "Reagents storage"-Anbauten der Gebäude gelagert werden? Um die Erfordernisse einer sicheren Anlieferung (alles per LKW, kein Bahanschluss in Liebenau!) und Aufbewahrung der gefährlichen Stoffe (am Rande des Trinkwasserschutzgebiets!) einschätzen zu können, müssen zumindest ungefähre Mengenangaben bekannt sein.

Was wiederum auffällt: aus der Kartendarstellung gehen keine Angaben zur geplanten Höhe der Halde hervor.

- Es werden keine Angaben zum Emissionsschutz bzgl. Luft, zum Schutz des Bodens (Aufbereitungsanlage und Deponie) und zum Lärmschutz gemacht. Es fehlen Angaben zur Umsetzung der Vorschriften für eine Störfallanlage nach BImSchG. Es ist z.B. die Einbeziehung der örtlichen Feuerwehr oder weiterer Rettungsdienste nicht benannt; ist z.B. die örtliche Feuerwehr ausreichend ausgerüstet (Entfernung, Ausstattung, Personalressourcen) zur Sicherstellung des Brandschutzes dieser Aufbereitungsanlage.

1.10.1 Tailings, backfill and by-products / Rückstände, Versatz und Nebenprodukte

- "The Project will produce a number of waste and by-product streams as a result of processing the lithium containing ore."

"Das Projekt erzeugt durch die Verarbeitung des lithiumhaltigen Erzes eine Reihe von Abfall- und Nebenprodukten."

Was genau sind die "Abfall- und Nebenprodukte"? In welchen Mengen fallen sie an? Wie ist deren Toxizität bzw. anderweitiges Gefahrenpotential einzuschätzen? Wie sollen die Stoffe behandelt, weiterverwendet, sicher endgelagert werden?

Die PFS verweigert auch an dieser Stelle belastbare Angaben. Weiter unten werden nur die "wichtigsten vermarktbarsten Nebenprodukte" genannt. Die von den vielen anderen Stoffen ausgehenden Risiken für technologische Machbarkeit, für die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens und, vor allem, für Umwelt und Anwohner werden verschwiegen.

- "... while the non-saleable leaching residue and a portion of the fine beneficiation tailings is planned to be used as backfill."

"Der nicht verkäufliche Laugungsrückstand und ein Teil der feinen Aufbereitungsrückstände sollen als Verfüllmaterial verwendet werden."

Was ist der "nicht verkäufliche Laugungsrückstand"? Angesichts der Heterogenität und Komplexität der chemischen Verbindungen im Ausgangsmaterial ist davon auszugehen, dass in den Laugungsrückständen auch mehrere Substanzen mit hohem Umweltgefährdungspotential enthalten sein werden. Diese müssen zuvor abgetrennt und separat "endgelagert" werden (zum Beispiel in speziell abgedichteten Kammern untertage). Im normalen Versatz dürfen sie nicht

verwendet werden, wegen der Gefahr der Auswaschung aus dem verfüllten Bergwerk ins Grund- und Oberflächenwasser.

- "The coarse fraction of the beneficiation tailings can potentially be utilised as a useful construction material and it is the Company's intention to find off-takers for this material. However, the TSF has sufficient capacity for 18 years of material in the case of Phase 1 only and 11.5 years in the case of Phase 1 and 2 should no tailings be sold."

"Der grobe Anteil der Aufbereitungsrückstände kann potenziell als Baumaterial genutzt werden, und das Unternehmen beabsichtigt, Abnehmer für dieses Material zu finden. Die TSF verfügt jedoch nur für Phase 1 über eine Kapazität von 18 Jahren Material und für Phase 1 und 2 über 11,5 Jahre, sofern keine Rückstände verkauft werden."

Für nicht wieder verfüllbare Abraummengen ist es erforderlich, dass entweder geeignete Lagermöglichkeiten nachgewiesen oder Absatzverträge für die Verwertung des Materials vorgelegt werden. Dies dient dazu, Umweltschäden zu vermeiden und sicherzustellen, dass der Abraum nicht unkontrolliert entsorgt wird. Die zuständigen Behörden prüfen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens, ob diese Anforderungen erfüllt sind.

Wie groß sind die Baustoffmengen, die jedes Jahr verkauft werden müssten? Aktuell haben viele Steinbrüche in der Region Absatzprobleme, offenbar wegen zu geringer Nachfrage der Bauwirtschaft. Als GF Uhlig bei einer Veranstaltung (Bärenstein, 13.05.24) gefragt wurde, warum das Rahmenbetriebsplanverfahren von 2019 eingestampft wurde, war seine Antwort, dass die Planer damals keine Abnahmeverträge für das Restmaterial vorweisen konnten. Dabei gab es in den damaligen Unterlagen bereits eine Übersicht über die Zement-/Beton-/Bau-Unternehmen, mit denen im Vorfeld Abnahmevereinbarungen geschlossen worden waren.

Diesmal fehlt eine solche Darlegung, wie und durch wen diese Reststoffe weiterverwendet werden können, noch völlig. Es sind viele Gründe vorstellbar, dass das überaus optimistische Szenario, dass der gegenwärtigen Planung zugrundeliegt, nicht funktioniert. Was passiert dann, wenn bereits nach 11,5 Jahren die Haldenkapazität erschöpft ist?

Um überhaupt Abnehmer für derartiges (Bau-)Material zu finden, müsste Zinnwald Lithium Plc./GmbH mit hundertprozentiger Sicherheit nachweisen, dass keine Stoffe enthalten sind, für die die Bau(stoff)unternehmen im von Endkunden schadensersatzpflichtig gemacht werden können. Generell sind Bau(stoff)unternehmen in dieser Hinsicht sehr vorsichtig. Womöglich müsste Zinnwald Lithium selbst die Gewährleistungspflichten übernehmen.

Für den Fall, dass die Grobfraction der Abprodukte ("Quarzsand") tatsächlich verkauft werden könnte, bliebe die Feinfraktion übrig, die aufgehaldet werden müsste. Derart feine Partikel plus eine unbekannte Menge von Laugungsrückständen würden aller Wahrscheinlichkeit nach eine Art "schleimigen Masse" bilden. Damit die Haldenstabilität zu gewähren (insbesondere bei Starkniederschlagsereignissen, z.B. Hochwasserfall), dürfte sehr schwierig werden.

1.11 Environmental and permitting considerations / Umwelt- und Genehmigungsaspekte

1.11.1 Potential environmental impact areas / Potenzielle Umweltauswirkungen

- "The Project falls within the Oberes Erzgebirge nature preserve"

"Das Projekt liegt im Naturschutzgebiet Oberes Erzgebirge"

Diese Aussage klingt zwar wie ein vielversprechendes Argument gegen das Bergbauvorhaben, zeugt aber nur von der Unwissenheit der Planer. Es gibt kein Naturschutzgebiet (nature preserve) Oberes Erzgebirge. Gemeint ist sicher das Landschaftsschutzgebiet Oberes Osterzgebirge.

- "Flood development area ... The Project is developing its water usage and requirements modelling as part of its permitting process."

"Hochwasserentwicklungsgebiet ... Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird ein Modell zur Wassernutzung und zum Wasserbedarf entwickelt."

Insbesondere von der Halde gehen erhebliche Risiken im Hochwasserfall aus, ebenso von den in der Chemiefabrik verwendeten Substanzen (Salzsäure, Ätznatron). Was in diesem Zusammenhang ein "Modell zur Wassernutzung und zum Wasserbedarf" aussagen soll, bleibt fraglich. Hochwasserschutz hat ja wohl eher etwas mit Landschaftsversiegelung, Erosionsanfälligkeit und eben der Lagerung von Gefahrgut-Stoffen zu tun!

Dessenungeachtet wäre natürlich wenigstens eine ungefähre Darstellung der wichtigsten Kenngrößen "zur Wassernutzung und zum Wasserbedarf" die Mindestvoraussetzung, um überhaupt die Machbarkeit eines solchen großen Vorhabens abschätzen zu können.

- "No Natura 2000 sites are directly affected by the proposed above-ground Project infrastructure."

"Von der geplanten oberirdischen Projektinfrastruktur sind keine Natura-2000-Gebiete direkt betroffen."

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist es unerheblich, dass die Planer zielsicher eine Lücke im engmaschigen NATURA-2000-Netz des Ost-Erzgebirges gefunden haben. Entscheidend ist nachzuweisen, dass es keine erheblichen Beeinträchtigungen gibt. Dies betrifft auch Gefährdungen von außerhalb der FFH-/SPA-Gebietsgrenzen.

Artikel 6 (3) der FFH-Richtlinie: "Pläne oder Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung des Gebietes in Verbindung stehen oder hierfür nicht notwendig sind, die ein solches Gebiet jedoch einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen könnten, erfordern eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung und vorbehaltlich des Absatzes 4 stimmen die zuständigen einzelstaatlichen Behörden dem Plan bzw. Projekt nur zu, wenn sie festgestellt haben, daß das Gebiet als solches nicht beeinträchtigt wird, und nachdem sie gegebenenfalls die Öffentlichkeit angehört haben."

§34 BNatschG (1): "Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen (z.B. Geomet in Cínovec, Autobahn A17 in Liebenau) geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen ..."

(2) Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig."

- "UNESCO World Heritage Site ... The mine itself is wholly underground"

"UNESCO-Welterbestätte ... Das Bergwerk selbst befindet sich vollständig unterirdisch"

Entsprechend der Fußnote auf Seite 13 sollen die Kammersprengungen bis auf ganze 20 Meter unterhalb der Altbergbauanlagen heranreichen, wo sich auch das Besucherbergwerk Bünaustolln befindet. Ebenfalls zu den Objekten des Welterbe-Teilgebiets "Vereinigt Zwitterfeld zu Zinnwald" gehört der Tiefe Hilfe Gottes Stolln.

Selbst wenn es nicht zum befürchteten Kollaps des von Altbergbauanlagen durchzogenen Untergrunds von Zinnwald kommt, sind zumindest negative Auswirkungen auf die Oberflächengewässer - einschließlich des Welterbeobjekts Aschergraben - zu erwarten.

1.11.2 Environmental studies / Umweltstudien

- "Baseline environmental studies have commenced to support permitting of the Zinnwald decline tunnel, and in anticipation of the ESIA and general operating planning process."

"Zur Unterstützung der Genehmigung des Zinnwalder Abstiegsstollens sowie im Vorfeld der Umweltverträglichkeitsprüfung (ESIA) und des allgemeinen Betriebsplanungsprozesses wurden grundlegende Umweltstudien eingeleitet."

Es erfolgten keine öffentlichen Informationen über die Untersuchungen. Offensichtlich betreten beauftragte Gutachter Privatgrundstücke, ohne zuvor die Genehmigung der Eigentümer einzuholen.

Dies wurde durch die Zinnwald Lithium und deren Subunternehmen auch schon 2023 in Bärenstein so praktiziert. Die Bürger waren sehr erbost über diese Art Hausfriedensbruch, viele stellten an ihren Grundstücken speziell an die Zinnwald Lithium adressierte "Betreten verboten"-Schilder auf. Bei der Bürgerversammlung am 13. Mai 24 gelobte ZL-Geschäftsführer Uhlig Besserung. Aber offensichtlich wird dieses Hintergehen der Grundstückseigentümer auch in Zinnwald und Liebenau weiterbetrieben.

- "Both the scoping study phase of the ESIA and the 12-month baseline flora and fauna studies at Liebenau commenced in October 2024."

"Sowohl die Scoping-Studienphase der ESIA als auch die zwölfmonatigen grundlegenden Flora- und Faunastudien in Liebenau begannen im Oktober 2024."

Grundlage für das Scoping war die Angabe von 1,5 Mio t Jahresförderkapazität. Nachdem die PFS von mehr als der doppelten Fördermenge ausgeht, müssen auch die Untersuchungsrahmen für den Raum Liebenau neu bewertet und zweifelsohne deutlich ausgeweitet werden.

Das gleiche gilt für den Bergbau unter Zinnwald. Die Angaben der Scoping-Tischvorlage von 2023 sind mit der nochmals geplanten Mehr-als-Verdoppelung der Abbaumengen komplett obsolet.

§ 16 (1) 6 des Gesetzes über Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) verlangt Alternativenprüfung. Die nunmehrige Vorabfestlegung auf die Liebenau-Variante schließt unvoreingenommene Prüfung möglicher Alternativen aus. Neben den tatsächlich unrealistischen "Bärenstein-Varianten" liegt die Prüfung der grenzüberschreitenden

Zusammenarbeit mit dem konkurrierenden Geomet-Projekt nahe - die Umweltauswirkungen ließen sich womöglich verringern. Aber auch eine "Nullvariante"

"Die UVE (Umweltverträglichkeitserklärung) hat eine Übersicht über die wichtigsten anderen von dem Projektwerber/ der Projektwerberin geprüften Lösungsmöglichkeiten (bzw. Standort- und Trassenvarianten) sowie die wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen zu enthalten. Ebenfalls ist die Nullvariante zu prüfen."

www.umweltbundesamt.at/umwelthemen/uvpsup/uve

Außerdem für ein Vorhaben von diesen Dimensionen vorab eine Strategische Umweltprüfung (SUP) erforderlich, einschließlich Ermittlung, Beschreibung und Bewertung "vernünftiger Alternativen" (§40 UVPG)

- "The Project has also completed a numeric cross border hydrogeological model to support the evaluation of potential impacts of mining operations."

"Im Rahmen des Projekts wurde außerdem ein numerisches, grenzübergreifendes hydrogeologisches Modell erstellt, um die Bewertung potenzieller Auswirkungen des Bergbaubetriebs zu unterstützen."

Da es sich bei dem absehbar sehr hohen Wasserverbrauch von Geomet und Zinnwald Lithium um eine existenzielle Gefahr für den Naturraum Ost-Erzgebirge und der Trinkwasserversorgung bis in die Ballungsräume beiderseits des Gebirges handelt, kommt diesem Thema allerhöchste öffentliche Bedeutung zu! Deshalb muss das "grenzübergreifende Modell" unbedingt der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, um die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt nachvollziehen zu können. Dies gilt insbesondere für die kumulativen Auswirkungen beider Bergbau-Großprojekte.

- "For the Liebenau site, ERM has completed a high-level desktop study on potential water supply options that may be available for the proposed processing plant at Liebenau, which concluded that a combination of water supply sources can meet the potential water demand."

"Für den Standort Liebenau hat ERM eine umfassende Desktop-Studie zu möglichen Wasserversorgungsoptionen für die geplante Aufbereitungsanlage in Liebenau durchgeführt. Die Studie kam zu dem Schluss, dass eine Kombination verschiedener Wasserversorgungsquellen den potenziellen Wasserbedarf decken kann. "

Eine Desktop-Studie ist eine Methode der Informationsbeschaffung, die ausschließlich auf vorhandenen Daten basiert, ohne dass eine Feldforschung oder Erhebung vor Ort durchgeführt wird. Der Begriff leitet sich davon ab, dass die gesamte Recherche und Analyse vom „Schreibtisch“ aus erfolgt, mithilfe von Online-Quellen, Literatur, Berichten und Datenbanken. Für den ganz entscheidenden Problemkomplex der Wasserversorgung, von dem nicht nur die Machbarkeit des Bergbauvorhabens, sondern das Schicksal der gesamten Region abhängt, ist eine derart oberflächliche Analyse schlicht unverantwortlich! Hier muss ganz dringend und ganz schnell nachgebessert werden, bevor diese "Vormachbarkeitsstudie" für weitere Planungs-/Genehmigungsschritte herangezogen werden kann! Als erster Schritt ist die "Desktop-Studie" öffentlich zu machen.

Die "Kombination verschiedener Wasserversorgungsquellen" darf - auch in längeren Dürrephasen - auf keinen Fall beeinträchtigen:

- die nach FFH-Richtlinie als Lebensraumtypen und als Geschützte Biotope nach §30 Bundesnaturschutzgesetz/§21 Sächsisches Naturschutzgesetz unter Schutz stehenden Moore, Fließ- und Standgewässer, Quellen, Bachauenwälder, Nasswiesen und Sümpfe;
- das Grundwasser insbesondere im weiteren Umfeld der "Brunnendörfer", z.B. Löwenhain;

- die Einzugsgebiete der Trinkwassertalsperre Gottleuba sowie des Trinkwasserspeichers Altenberg.

1.11.3 Permitting framework / Genehmigungsrahmen

- "The first stage of the GOP process, being a spatial planning application, is already underway and the Project expects it to be published for comment in Q2 2025"

"Die erste Phase des GOP-Prozesses, d. h. ein Raumordnungsantrag, ist bereits im Gange und wird voraussichtlich im zweiten Quartal 2025 zur Stellungnahme veröffentlicht."

Diese Aussage ist nicht korrekt. Ein Raumordnungsverfahren (bzw. Raumverträglichkeitsprüfung) ist als eigenständiges Verfahren dem Rahmenbetriebsplanverfahren vorgeschaltet. Es wird auch nicht unter der Zuständigkeit des Oberbergamtes durchgeführt, vielmehr wird die Landesdirektion Sachsen zuständig sein. Das Raumordnungsverfahren wird die erste Gelegenheit für die betroffenen Bürger sein, sich über das Vorhaben auf der Basis - dann hoffentlich verlässlicher und ehrlicher Daten - zu informieren. Ihre Einwendungen müssen von der Raumordnungsbehörde verantwortungsbewusst geprüft werden. Die Entscheidung der Raumordnungsbehörde ist auch juristisch anfechtbar.

- "The initial GOP permit being applied for will cover Phase 1 of production. As the Project progresses to Phase 2, it will need to apply for further permits to allow this expansion of production including matters such as emissions and water requirements, as well as any additional land required for the TSF in the event that the insufficient sale of tailings to third parties means that the TSF cannot cater for the expanded production."

"Die beantragte GOP-Genehmigung deckt Phase 1 der Produktion ab. Im weiteren Verlauf der zweiten Phase des Projekts müssen weitere Genehmigungen für die Produktionsausweitung beantragt werden, darunter auch Emissions- und Wasseranforderungen sowie zusätzliche Flächen für die TSF, falls die TSF aufgrund unzureichender Abverkaufsmengen an Dritte die Produktionsausweitung nicht bewältigen kann."

Machbarkeitsstudie als Planungsgrundlage des Unternehmens bezieht sich auf das Gesamtvorhaben (Phase 1 und 2), also muss dies auch für die Umweltverträglichkeitsprüfung gelten - "Salamitaktik" ist nach UVP-Gesetz rechtlich unzulässig!

Die sogenannte Salamitaktik ist bei der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nicht zulässig. Dabei handelt es sich um die Praxis, ein großes Vorhaben in kleinere Teilprojekte aufzuteilen, um die UVP-Pflicht zu umgehen. Diese Methode widerspricht den rechtlichen Vorgaben, da sie die umfassende Bewertung der Umweltauswirkungen eines Gesamtprojekts verhindert.

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sieht vor, dass auch kumulative Auswirkungen von Teilprojekten berücksichtigt werden müssen. Wenn also mehrere kleinere Vorhaben in engem Zusammenhang stehen und gemeinsam betrachtet werden sollten, ist eine UVP erforderlich. Ziel ist es, sicherzustellen, dass die Umweltauswirkungen eines Projekts vollständig und transparent bewertet werden.

"Im [BGBl. 2017 I S. 2808](#) ist das „Gesetz zur Modernisierung der Umweltverträglichkeitsprüfung [UVP]“ vom 20. Juli 2017 bekannt gemacht worden. Das Gesetz ist im Wesentlichen am 29. Juli 2017 in Kraft getreten; zwei Änderungen treten erst am 29. November 2017 in Kraft. Damit ist das UVP-Recht an europäische Standards angepasst worden.

Zudem ist es nicht mehr möglich, die UVP durch die sog. „Salamitaktik“ zu umgehen. Zuvor konnten Investoren einer UVP-Pflicht entgehen, indem sie ein großes Vorhaben in mehrere kleine Vorhaben aufteilten, die nacheinander zugelassen wurden. Mit dem neuen Gesetz ist auch in solchen Fällen eine UVP Pflicht."

<https://www.gefahrgut.de/themen/industrie-handel-arbeitsschutz/uvp-recht-modernisiert>

"... zusätzliche Flächen für die TSF ...": Es wird also aller Voraussicht nach nicht bei der einen Riesenhalde bleiben! Angesichts der sehr geringen Wahrscheinlichkeit, für das Haldenmaterial eine Zertifizierung als unbelasteter Baustoff zu bekommen und damit Abnehmer in der Bauwirtschaft überzeugen zu können, ist die zusätzliche Zerstörung weiterer Bereiche des Ost-Erzgebirges bereits vorprogrammiert.

1.12 Communities and social performance / Gemeinschaften und soziale Leistung

- "ZLG understands that its social license to operate will be an intrinsic part of the Project's success."

"ZLG ist sich bewusst, dass die soziale Akzeptanz des Projekts ein wesentlicher Bestandteil des Projekterfolgs ist."

In Liebenau hat es am 7. April 2024 eine formelle Bürgerbefragung gegeben, an der sich 83 % der wahlberechtigten Einwohner aktiv beteiligten. 263 Bürger stimmten gegen das Vorhaben, nur 5 dafür (entspricht ca. 98 % Ablehnung). Es ist davon auszugehen, dass Abstimmungen in Bärenstein und Zinnwald ähnlich ausfallen würden.

Die allermeisten Menschen der Region begegnen der Zinnwald Lithium mit größtem Misstrauen, angesichts ihrer Erfahrungen gebrochener Zusagen (z.B. hinsichtlich der Belastungen durch die Probebohrungen in Zinnwald), willkürlicher Entscheidungen (z.B. die Überplanung Bärensteiner Grundstücke in der Scoping-"Tischvorlage"), stets wachweich ausweichender Antworten bei den öffentlichen Veranstaltungen, vor allem aber der Verweigerung eines transparenten Umgangs mit Planungsdaten und -dokumenten (z.B. die Bewerbungsunterlagen für den "strategischen Status" gemäß CRMA bei der EU-Kommission.) Selbst studentische Arbeiten an der Bergakademie, die Informationen der Zinnwald Lithium GmbH enthalten, werden von dem Unternehmen mit Sperrvermerk belegt!

- "The Project will ultimately create a significant number of local jobs and has the potential to generate material tax revenues, a large portion of which will flow directly to the Altenberg municipality."

"Das Projekt wird letztendlich eine erhebliche Anzahl lokaler Arbeitsplätze schaffen und hat das Potenzial, erhebliche Steuereinnahmen zu generieren, von denen ein großer Teil direkt der Gemeinde Altenberg zufließen wird."

Angesichts des tiefgreifenden Arbeitskräftemangels in nahezu allen Branchen löst das (fragwürdige) Versprechen der Schaffung von Arbeitsplätzen heutzutage keine Euphorie mehr aus. Vielmehr sind nicht wenige Unternehmer besorgt, dass ihnen die neue Konkurrenz auf dem leergefegten Arbeitsmarkt zusätzliche Probleme bereiten könnte.

"Gleichzeitig birgt dieser enorme Bedarf an Arbeitskräften nicht nur Chancen, sondern auch Risiken für die ansässigen Gewerbetreibenden. Bereits heute ist in der Region praktisch Vollbeschäftigung zu verzeichnen und offene Stellen für Auszubildende und Fachkräfte sind schwer zu besetzen. Der prognostizierte Bevölkerungsrückgang der kommenden Jahre

verschärft die Situation weiter." (Wirtschaftsregion Osterzgebirge: Chancen nutzen, Zukunft schaffen)

Mit dem Forderungskatalog wandten sich Unternehmen der Region an "Bund, Freistaat, Landkreis, Kommunen und Unternehmen". Die von Zinnerz Lithium verursachten Probleme soll also vorrangig "der Staat" beheben - nicht etwa die Firma und deren Investoren selbst. Paradoxiertweise hat ZL-Geschäftsführer diesen Forderungskatalog ebenfalls mit unterschrieben. Das kann man eigentlich nur verstehen als: die Gewinne für die Anleger, die Lasten für die Steuerzahler! (Immerhin steht auch die Forderung nach 10 % Förderabgabe für die Region im Papier - auch das hat Herr Uhlig mit unterschrieben.)

Ebenso zweifelhaft wie die "erhebliche Anzahl lokaler Arbeitsplätze" ist die Inaussichtstellung "erheblicher Steuereinnahmen". Es stellen sich die Fragen: Welche Steuereinnahmen sind gemeint, und wem werden diese zufließen? Der Kommune vermutlich am allerwenigsten.

1. Körperschaftsteuer: Gemeinschaftssteuer auf Gewinn des Unternehmens. Aufteilung 50/50 Bund/ Länder. Gemeinde bekommt davon nichts.
2. Gewerbesteuer: wichtigste Einnahmequelle der Gemeinden. Wird auch auf den Gewinn eines Unternehmens erhoben! Kein Gewinn = Keine Steuereinnahmen.

Im Operational Update vom 20.09.2024 heißt es dazu:

"Der Konzern befindet sich noch in der Explorations- und Entwicklungsphase und produziert noch keine Mineralien, die kommerzielle Einnahmen generieren würden. **Es wird nicht erwartet, dass der Konzern Gesamtgewinne ausweisen wird**, bis er sein Zinnwald Lithium-Projekt in Deutschland profitabel kommerzialisieren kann."
(Hervorhebung nur im Zitat)

3. Lohnsteuer/ Einkommenssteuer der Arbeitnehmer: Gemeindeanteil wird nach Steueraufkommen vom Bundesland ermittelt. Für die Zurechnung der Steuerbeträge an die Gemeinde ist der in der Bundesstatistik zugrunde gelegte Wohnsitz der Steuerpflichtigen maßgebend. Damit dies Altenberg zugutekommt, müssten die neuen Arbeitskräfte alle Einwohner des Gemeindegebietes werden. (Dies erscheint unwahrscheinlich, wie zum Beispiel die zahlreichen Arbeitskräfte der Glashütter Uhrenfirmen zeigen, die täglich in die Uhrenstadt pendeln, während es in Glashütte nichtmal mehr einen Supermarkt gibt, von der längst eingestellten Oberschule ganz zu schweigen.)
 4. Umsatzsteuer: Bundessteuer, die anteilig auf die Kommunen verteilt werden. --> Hat mit ZL nur indirekt zu tun. Beispielsweise, wenn sie so gute Gehälter zahlen, dass die Menschen ordentlich konsumieren.
 5. Grundsteuer: Besitzt ZL Grundstücke/ Immobilien im Gemeindegebiet? Wird der Grund am Standort Liebenau Eigentum der ZL?
 6. Hundesteuer/ Pferdesteuer?
 7. Zweitwohnsitzsteuer?
- "ZLG recognises that the Project will result in potential social impacts on the local community and other stakeholders and considers that meaningful engagement and information disclosure are essential to facilitate acceptance of the Project."

"ZLG ist sich der potenziellen sozialen Auswirkungen des Projekts auf die lokale Bevölkerung und andere Interessengruppen bewusst und ist der Ansicht, dass ein sinnvolles Engagement und die Offenlegung von Informationen unerlässlich sind, um die Akzeptanz des Projekts zu fördern."

Das tatsächliche Handeln der Zinnwald Lithium vom genauen Gegenteil.

Diese bloße Aneinanderreihung von Worten ergibt im Kontext von ZL überhaupt keinen Sinn. ZL verwechselt Transparenz mit schöngefärbten/aufgebauchten Pressemitteilungen, verbunden mit größtmöglicher PR in eigener Sache und dem Umgarnen von Entscheidungsträgern in Politik und Wirtschaft. Gezielte Nachfragen werden konsequent abgeblockt bzw. unbestimmt beantwortet.

Besondere Außenwirkung verspricht sich der Herr Uhlig für seinen Vorschlag einer „Bürgerbeteiligung in sogenannten Arbeitsgruppen“ (Veranstaltung am 31.03.2025). Hier wirbt man als der nette Nachbar um das Wissen der Bevölkerung, um es letztlich für seine kommerziellen Interessen zu verwenden. Offenbar, um sich eigene langwierige und kostspielige Recherchen zu ersparen, gleichzeitig nach außen als transparent und gesprächsbereit zu wirken und dabei andere die Arbeit für sich machen zu lassen.

- "Accordingly, the Project will complete a full ESIA to the level required for the purposes of seeking finance from international financing institutions who are signatories to the Equator Principles."

"Dementsprechend wird das Projekt eine umfassende Umweltverträglichkeitsprüfung (ESIA) durchführen, die für die Finanzierung durch internationale Finanzierungsinstitutionen, die die Äquator-Prinzipien unterzeichnet haben, erforderlich ist."

ZL will sich den Equator Principles unterwerfen, um irgendwie an die nötige Finanzierung für ihr Großvorhaben zu kommen (mindestens eine Milliarde Euro bei aktuell nur sehr geringem verfügbarem Eigenkapital - im März nur noch niedriger einstelliger Millionenbetrag!). Dies ist eine gute Nachricht, und die Bürgerinitiativen werden sehr strikt darauf achten, dass sich dies nicht in schöngefärbten Worten erschöpft!

"Wie andere freiwillige Maßnahmen sind die Äquator-Prinzipien nur so nützlich, wie Unternehmen sie machen. Ein Unternehmen kann behaupten, dass es sich an sie hält, ohne sie aktiv zu befolgen, ein Problem, das nur aufgedeckt wird, wenn Beschwerden eingereicht und das Unternehmen untersucht wird. Ebenso können Unternehmen sich mehr an den Buchstaben als an den Geist der Prinzipien halten, was zu Projekten mit zweifelhafter Ethik führt, die technisch den Bedingungen der Äquator-Prinzipien entsprechen können. Organisationen, die sich um Rechenschaftspflicht bemühen, können Unternehmen recherchieren und überwachen und sie zur Verantwortung ziehen, wenn sie ihren Nachhaltigkeitsansprüchen nicht gerecht werden. Dies kann das Einreichen von Beschwerden, die Ermutigung von Journalisten zum Schreiben von Geschichten und die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für das Problem umfassen."

<https://spiegato.com/de/was-sind-die-aequatorprinzipien>

- "In particular, the social performance and stakeholder engagement requirements and guidance for ESIA's as outlined by the international financing standards require additional rigour and a wider scope than the national requirements. Where there are gaps, the Project intends to meet the more stringent requirement."

"Insbesondere die Anforderungen und Leitlinien für ESIA's in Bezug auf soziale Leistung und Stakeholder-Engagement gemäß den internationalen Finanzierungsstandards erfordern zusätzliche Genauigkeit und einen größeren Umfang als die nationalen Anforderungen. Wo Lücken bestehen, soll das Projekt die strengeren Anforderungen erfüllen."

Auf dem Papier werden ESIA, "Sozialmanagementplan" und "Stakeholder-Einbindungsplan" sicher wieder toll aussehen - wir werden das sehr kritisch verfolgen!

Während man beim ersten Management der Deutschen Lithium bis 2019 noch Gefühl haben durfte, meist ehrliche Antworten auf Fragen zu bekommen und der "Fakultative

Rahmenbetriebsplan" recht ausführlich diskutiert wurde, folgten danach Jahre der absoluten Funkstille und kompletten Intransparenz. Dies kulminierte im urplötzlichen Auftauchen der völlig absurden "Bärenstein-Variante" in der Tischvorlage zum Scopingtermin im Sommer 2023. Als daraufhin die Bürgerinitiative Bärenstein beträchtlichen zivilen Widerstand organisierte, tauschte das mittlerweile in "Zinnwald Lithium" umbenannte Unternehmen erneut sein Management aus. Die neue Strategie war nun offensichtlich, die Menschen der Region bei großen öffentlichen Veranstaltungen mit wohlhabgewogenen Worten zu umgarnen, ohne wirklich belastbare Daten über das Vorhaben herauszugeben. Bei den betroffenen Bürgern der Region verfängt diese neue Kommunikationsform kaum - bei Presse und Politikern leider wohl doch. Inzwischen lässt sich ZL von einer sehr geschickt agierenden PR-Agentur nach außen verkaufen. Diese Vormachbarkeitsstudie beispielsweise, die angesichts so vieler offener Fragen und allzu optimistischer Annahmen eigentlich gerade *nicht* die Machbarkeit des Vorhabens belegt, wurde nach außen als großer Schritt vorwärts promotet. Presse und viele Politiker stimmten sofort und lauthals in das von der PR-Agentur angestimmte Hohelied auf ZL ein - offenbar ohne überhaupt mal einen Blick in die (nur auf Englisch erschienene) Studie geworfen zu haben!

Künftig müssen auch Journalisten und Politiker eine erheblich kritischere Rolle einnehmen, soll die angekündigte Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung (ESIA) nicht nur geduldiges Papier werden! Es soll immer auch die Option offengehalten werden, dass das auf von ursprünglich 0,5 Millionen Tonnen jährlicher Erzförderung auf nunmehr das Siebenfache aufgeblasene Vorhaben eben *nicht* umwelt- und sozialverträglich umgesetzt werden kann!

- "Assessment of applicability of other international conventions, e.g. Aarhus and Espoo conventions."

"Bewertung der Anwendbarkeit anderer internationaler Übereinkommen, z. B. der Übereinkommen von Aarhus und Espoo."

Trotz wiederholter Aufforderungen der Bürgerinitiativen an Bundes- und Landesregierung, grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung für die kumulativen Auswirkungen der Bergbauvorhaben von Geomet und Zinnwald Lithium einzuleiten, sind in der Realität bisher keine Ansätze für grenzübergreifende UVP gemäß Espoo-Konvention erkennbar. Die angefragte Bundesregierung verwies (auf nochmalige Nachforderung) an Sächsische Oberbergamt. Das OBA schrieb dazu am 18.3.25:

"Die Zinnwald Lithium GmbH wurde mit dem Unterrichtungsschreiben über den Untersuchungsrahmen gemäß § 15 UVPG darauf hingewiesen, dass der zu erstellende UVP-Bericht auch der Feststellung dient, ob erhebliche grenzüberschreitende Umweltauswirkungen vom Vorhaben ausgehen können. Dazu haben wir ggü. dem Unternehmen konkrete Anforderungen benannt. Der UVP-Bericht ist nach dem von uns herausgegebenen Merkblatt zur Aufstellung von Betriebsplänen zu erstellen. In Anlage 3/1 Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2 a BBergG (Obligatorischer Rahmenbetriebsplan) sind unter Punkt C6 die grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens darzustellen."

Alle Planungsunterlagen sowohl von Zinnwald Lithium als auch von Geomet enden bisher genau an der Staatsgrenze.

(Übrigens muss bereits 2021 das tschechische Umweltministerium ein Espoo-Schreiben an seine Kollegen in Berlin und Dresden geschickt haben - offenbar ohne Reaktion.)

1.13 Lithium market and pricing / Lithiummarkt und Preisgestaltung

- "The price tends to overshoot in the short term on both the high and low side, as shown in the swings from 2021 to 2024. However, pricing today remains materially higher than the prices seen in the previous cyclical low of 2018-19."

"Der Preis tendiert kurzfristig dazu, sowohl nach oben als auch nach unten zu schießen, wie die Schwankungen zwischen 2021 und 2024 zeigen. Dennoch liegen die Preise heute noch deutlich über den Preisen des vorherigen Konjunkturtiefs 2018/19."

Seit mehr als einem Jahr verharrt der Lithium-Preis auf den Weltmärkten bei weit weniger als der Hälfte, was von Zinnwald Lithium zur Wirtschaftlichkeitsberechnung zugrundegelegt wurde (S. 13). Es ist kaum vorstellbar, wie ein neues Unternehmen mit sehr hohem Investitionsbedarf bei gleichzeitig sehr niedrigem Lithiumgehalt in der Lagerstätte erfolgreich an einem übersättigten Markt Fuß fassen will, während gleichzeitig bereits aktive Erzeuger in wirtschaftlichen Schwierigkeiten sind:

"Preissturz bei Lithium: Erste Bergwerke müssen schließen

Der Preis von Lithium ist innerhalb von anderthalb Jahren um rund vier Fünftel eingeknickt. Förderer und Verarbeiter reduzieren Kapazitäten. Lithium erlebt aktuell einen bemerkenswerten Preisverfall. Seit Spodumen, ein Schlüsselrohstoff für die Produktion von batterietauglichem Lithium, im Dezember 2022 auf einem Rekordhoch von über 8000 \$/t lag, hat sich der Preis um etwa 81 % reduziert und lag Mitte September bei nur noch 750 \$/t. Dieser Preissturz trifft die Branche hart und zwingt einige Produzenten dazu, ihren Ausstoß zu drosseln oder geplante Erweiterungen auf Eis zu legen. ..."

VDI-Nachrichten 26.9.24: <https://www.vdi-nachrichten.com/wirtschaft/rohstoffe/preissturz-bei-lithium-erste-bergwerke-muessen-schliessen>

- "Growth is anticipated to remain very strong"

"Es wird erwartet, dass das Wachstum weiterhin sehr stark bleibt."

Welches Wachstum?

"Die Preise für Lithiumcarbonat fielen im März unter 74.000 CNY, den niedrigsten Stand seit November 2024, aufgrund des anhaltenden Drucks eines übertourierten Marktes. Neue US-Zölle auf Automobile traten diese Woche in Kraft, und Trump hat auch mit Zöllen auf Chip-Importe und Gegenzöllen auf alle Länder gedroht, was Investoren beunruhigt, die eine scharfe globale wirtschaftliche Abschwächung befürchten. Investoren erwarten, dass die Batteriebestände aufgrund des Mangels an Dringlichkeit für EV-Hersteller, neue Lieferverträge abzuschließen, weiterhin hoch bleiben. Dies liegt daran, dass Lithiumproduzenten davon absehen, Betriebe zu schließen, um Marktanteile und Geschäftsbeziehungen mit Regierungen und Batterieherstellern zu erhalten. Diese Entwicklungen wurden zuletzt durch die Wiedereröffnung einer Lithiummine in der Provinz Jiangxi durch CATL nach seinem Börsengang in Hongkong unterstrichen, während Ganfeng Lithium sein neuestes Bergbauprojekt in Salta, Argentinien, begann. Darüber hinaus plante Rio Tinto den Einstieg in den Lithiummarkt durch den Kauf des in den USA ansässigen Unternehmens Arcadium Lithium für 6,7 Milliarden US-Dollar."

<https://de.tradingeconomics.com/commodity/lithium> (08.04-25)

Bei den aktuellen Verwerfungen auf den Weltmärkten ist kaum davon auszugehen, dass der Bergbausektor in den nächsten Jahren auf Werte wachsen wird, die das Vorhaben von Zinnwald Lithium profitabel machen könnten. Immerhin müsste der Lithiumpreis um weit mehr als das Doppelte steigen, und zwar dauerhaft.

- "In terms of the pricing forecasts published by integrated lithium projects currently in development (i.e. excluding concentrate producers) the table below shows the pricing assumptions for those projects that have published studies since the beginning of 2023, when prices came off their abnormal highs in 2022."

"In Bezug auf die veröffentlichten Preisprognosen integrierter Lithiumprojekte, die sich derzeit in der Entwicklung befinden (d. h. ohne Konzentratproduzenten), zeigt die folgende Tabelle die Preisannahmen für diejenigen Projekte, zu denen seit Anfang 2023 Studien veröffentlicht wurden, als die Preise von ihren ungewöhnlichen Höchstständen im Jahr 2022 zurückgingen."

Es gibt in der PFS keine "folgende Tabelle" zu den Preisannahmen (die auf der nächsten Seite folgende Tabelle 1.8. betrifft die geschätzten Anteile der Kosten bei ZL). Ein Versehen der Autoren? Oder hat man die "nachfolgende Tabelle" wieder herausgenommen, weil die Zahlen von 2023 inzwischen obsolet sind?

- "Given the lack of homogeneity in high purity lithium products (different levels of contaminants etc) and the requirement to qualify products with specific customers, the result is that any off-take arrangements entered into too far ahead of final production are necessarily somewhat contingent and therefore do not provide material support for traditional project debt financing."

"Angesichts der mangelnden Homogenität hochreiner Lithiumprodukte (unterschiedliche Schadstoffgrade usw.) und der Anforderung, Produkte mit bestimmten Kunden zu qualifizieren, sind Abnahmevereinbarungen, die zu lange vor der endgültigen Produktion getroffen werden, zwangsläufig in gewissem Maße kontingent und bieten daher keine wesentliche Unterstützung für die traditionelle Projektfinanzierung."

Das heißt: das gesamte Vorhaben wird von den kurzfristigen Schwankungen des Weltmarkts abhängen. Eine Planbarkeit z.B. der Steuereinnahmen wird es nicht geben. Angesichts fehlender sonstiger Eigenkapitaldecke von ZL besteht ein großes Risiko plötzlicher Insolvenz, wenn die Preise auch nur begrenzte Zeit unter den Produktionskosten bleiben.

- "The Project's goal is to find an off-take partner that will commit to a meaningful advance payment on the off-take and/or a meaningful investment in the Project which it must maintain through to production."

"Ziel des Projekts ist es, einen Abnahmepartner zu finden, der sich zu einer bedeutenden Anzahlung auf die Abnahme und/oder einer bedeutenden Investition in das Projekt verpflichtet, die er bis zur Produktion aufrechterhalten muss."

Welcher "Abnahmepartner" sollte sich bei so einer wackligen Geschäftsgrundlage auf eine "bedeutende Anzahlung" einlassen, bei gleichzeitigem Überangebot von Lithium auf den Weltmärkten? Die Vermutung liegt nahe, dass ZL auf die Absicherung durch die öffentliche Hand spekuliert. (Genügend "Spielgeld" hat sich die neue Bundesregierung ja mit Hilfe des alten Bundestages gesichert: 500 Milliarden für "Zukunftsinvestitionen")

- For the bulk by-products produced, such as beneficiation tailings and analcime residues, the Project has commenced early-stage negotiations with aggregate suppliers, particularly in the local cement industries.

Für die anfallenden Nebenprodukte wie Aufbereitungsrückstände und Analcimrückstände hat das Projekt bereits Verhandlungen mit Zuschlagstofflieferanten, insbesondere aus der lokalen Zementindustrie, aufgenommen.

Wer ist die "lokale Zementindustrie"? Es gibt in Sachsen keinen großen Zementhersteller (mehr): <https://www.vdz-online.de/zementindustrie/zahlen-und-daten/zementindustrie-in-deutschland>.

Kleinere Unternehmen werden kaum in der Lage sein, die anfallenden Massen zu verarbeiten.

Unabhängig davon ist stark zu bezweifeln, dass das Material eine solche Reinheit erreicht, dass es zertifiziert und unbedenklich in der Bauwirtschaft eingesetzt werden könnte. Man kann sich kaum ein Unternehmen vorstellen, das sich auf die Gewährleistungsrisiken einlassen würde.

Außerdem ist der Baustoffmarkt so gesättigt, dass Steinbrüche in der Region ihren Betrieb faktisch einstellen (z.B. Röthenbacher Berg, Kesselshöhe)

1.14 Capital costs / Kapitalkosten

- "Class 4 estimates completed to an accuracy range between -15% and +50% of the final project cost and Class 3 to an accuracy range between -10% and +30%"

Schätzungen der Klasse 4 mit einer Genauigkeit zwischen -15 % und +50 % der endgültigen Projektkosten und Schätzungen der Klasse 3 mit einer Genauigkeit zwischen -10 % und +30 %

Das heißt, die Kosten können auch auf 1,3 bis 1,5 Milliarden Euro steigen (+ 30 bis + 50 %)

- "The construction phase for the underground caverns and mine faces will proceed via an extension of the Zinnwald decline tunnel currently being permitted at the former Zinnwald border station."

Die Bauphase für die unterirdischen Hohlräume und Grubenbaue wird über eine Verlängerung des Zinnwalder Absenktunnels erfolgen, der derzeit am ehemaligen Grenzbahnhof Zinnwald genehmigt wird.

Beim "Zinnwald decline tunnel" handelt es sich offenkundig um den Explorationsstolln, der derzeit für Erkundungszwecke zur Genehmigung beantragt ist. Wie bei Kapitel 1.7 bereits angemerkt, sieht der entsprechende Hauptbetriebsplan (S. 53) vor, dass „nach Abschluss der Auffahrung und Probenentnahme ... die Strecke mit dem gelösten Material wieder verfüllt ... geflutet und mit einem 20m Gesteinspropfen verplombt" wird. Dies ist Grundlage für die beim Oberbergamt beantragte Genehmigung. Alle weitergehenden Pläne für den "Explorationsstolln" sind nicht Bestandteil des laufenden Genehmigungsprozesses, sondern gehören in den Rahmenbetriebsplan des Bergwerks. Inwiefern die (eventuelle) Genehmigung des Bergwerks durch das Oberbergamt irgendwann die Vorspiegelung falscher Tatsachen im aktuellen Genehmigungsverfahren des Explorationsstollns honorieren wird, bleibt abzuwarten.

- "Mine equipment will initially be a diesel driven fleet."

"Die Minenausrüstung wird zunächst aus dieselbetriebenen Maschinen bestehen."

So klimaneutral, dieses Vorhaben!

- "The mining cost allocated to this ore, totalling approximately EUR 30 M is included in working capital and is not included in the capital costs above."

"Die (dem ersten Jahr) zugeordneten Abbaukosten in Höhe von ca. 30 Mio. EUR sind im Betriebskapital enthalten und nicht in den oben genannten Kapitalkosten enthalten."

Nach allem, was bekannt ist, hat ZL aktuell wahrscheinlich keine 30 Millionen € Betriebskapital flüssig.

- "The Liebenau tunnel is to be constructed by TBM"

"Der Liebenau-Tunnel wird mit einer Tunnelbohrmaschine gebaut"

Abgesehen davon, dass für den Tunnelbau wahrscheinlich mindestens fünf Jahre (vermutlich deutlich mehr) eingeplant werden müssen, erscheinen die in Tabelle 1.9 für den Tunnelbau angegebenen 81,1 Mio Euro überaus optimistisch. Bei 9.100 Metern Gesamtlänge wären dies weniger als 9.000 Euro pro Meter. Vergleichbare Projekte kommen auf wesentlich höhere Werte:

"Grob kann man pro Meter zwischen 15000 und 20000 Euro rechnen. Beim Molldietetunnel mit einer Länge von 3,6 Kilometern sind das hochgerechnet zwischen 50 und 70 Millionen Euro. Dazu kommen etwa 20 Prozent für die Planung und vielleicht 30 Prozent für zusätzliche Maßnahmen. Macht insgesamt 75 bis 105 Millionen Euro."

<https://www.schwaebische.de/regional/oberschwaben/ravensburg/ein-meter-tunnel-kostet-zwischen-15000-und-20000-euro-525557>

Erschwerend kommt hinzu, dass die Tunnelbohrmaschine auf zahlreiche Klüftzonen und mehrere grundverschiedene Gesteine treffen wird: Rhyolith, Mikrogranit/Granitporphyr, Zweiglimmerparagneis, Zweiglimmer- bis Biotitgranodiorit, Muskowit-Biotit-Orthogneis (nach der aktuellen Geologischen Karte auf geoportal.sachsen.de). Gerade die Übergänge zwischen Gesteinen unterschiedlicher Härte und Zusammensetzung werden technologisch anspruchsvoll für eine Tunnelbohrmaschine.

Falls die Tunnelbohrmaschine extra für diesen Zweck angekauft werden soll, müssen selbstverständlich auch noch die Investitionskosten hinzugerechnet werden.

- "The primary assumption is that the kiln in the pyrometallurgical plant will be gas powered and the mine, beneficiation plant and hydrometallurgical plant will be electrically powered."

"Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass der Drehrohrofen in der pyrometallurgischen Anlage mit Gas und die Mine, die Aufbereitungsanlage und die hydrometallurgische Anlage mit Strom betrieben werden."

Laut Kapitel 1.10 können über das bestehende Gasnetz 65 MW Gas geliefert werden, was aber nur für Phase 1 ausreicht. Für das ambitionierte (= großwahnsinnige) Vorhaben, bereits nach sieben Jahren eine Phase 2 aufzusatteln, wird also nicht genügend Gas zur Verfügung stehen. Die Schlussfolgerungen dieser Vormachbarkeitsstudie beruhen aber auf dem "Skaleneffekt" der Erträge von Phase 1 und 2.

Keine Angaben gibt es in dieser Vormachbarkeitsstudie (wie auch in keiner anderen ZL-Veröffentlichung) zum geplanten Strombedarf. Es ist anzunehmen, dass mit einem solchen industriellen Großverbraucher das bestehende Netz schnell an seine Grenzen kommt.

Über allem schwebt die Frage, ob und wie Produkte aus einem derart energieintensivem Bergbau letztlich überhaupt einen Beitrag zum Klimaschutz werden leisten können. In der Gesamtbilanz werden Elektrofahrzeuge mit Lithium aus dem Ost-Erzgebirge wohl kaum "umweltfreundlicher" sein als herkömmliche Fahrzeuge. Ganz grundsätzlich hat der VDI 2023 ja in einer umfangreichen Studie ermittelt:

"Ab etwa 90.000 Kilometer Laufleistung sind E-Autos in Deutschland klimafreundlicher als Verbrenner." <https://www.vdi.de/themen/mobilitaet/vdi-oekobilanz-fuer-pkw-antriebe>

Mit extrem energieintensiv gewonnenem Lithium aus Zinnwald wird diese ohnehin erschreckend hohe Kilometerzahl wohl noch weit übertroffen werden.

- "The closure costs of EUR 11 M include expenditure necessary to decommission the Project's facilities at the end of the LOM and to rehabilitate the land back to a natural state."

"Die Schließungskosten in Höhe von 11 Mio. EUR beinhalten die notwendigen Ausgaben für die Stilllegung der Projektanlagen am Ende der LOM und die Wiederherstellung des Geländes in seinen natürlichen Zustand."

11 Millionen für die nachträgliche Schadensminimierung sind ganz offensichtlich viel zu gering angesetzt (Vergleich: jetzt entstehende Arsen-Rückhalteanlage am Fuß der Bielatalhalde 9 Millionen Euro veranschlagt - aus Mitteln des sächsischen Haushalts). Zur investorenfreundlichen Kostenoptimierung setzt Zinnwald Lithium offenbar gleich zu Beginn des Vorhabens darauf, notwendige Renaturierungs- und Sanierungskosten in der Planung auf ein Minimum zu begrenzen. (Eventuelle Mehrkosten kann später ja dann die öffentliche Hand übernehmen, wenn die Investoren ihre Profite außerlandes gebracht haben ...)

Die Renaturierungskosten müssen realistisch berechnet werden - und das entsprechende Geld auf einem staatlich kontrollierten Sperrkonto hinterlegt sein!

- "The TSF will be constructed in phases as the Project progresses and therefore rehabilitation and coverage costs will be included as part of ongoing costs. The plants will be decommissioned, dismantled and equipment and buildings removed; and the site will be scarified and re-vegetated as part of the mine closure process."

"Die TSF wird phasenweise im Zuge des Projektfortschritts errichtet, daher sind die Kosten für Sanierung und Abdeckung Teil der laufenden Kosten. Die Anlagen werden stillgelegt, demontiert und Ausrüstung sowie Gebäude entfernt. Das Gelände wird im Rahmen der Minenschließung aufgelockert und neu bepflanzt."

Dann müssten die - vermutlich nicht unerheblichen - Kosten für die Stabilisierung einer auf mehr als 50 Meter anwachsenden Trockendeponie bei den Betriebskosten in der Tabelle 1.12 auftauchen - was nicht der Fall ist. Es gibt faktisch nur zwei Möglichkeiten, das Problem der Verwehung von Haldenmaterial halbwegs im Griff zu behalten: entweder das Material ständig feucht zu halten (was aber Böschungsrutschungen nach sich ziehen würde), oder aber permanent ("24/7") das aufgeschüttete Material mit schwerer Technik zu verdichten. Diese Kosten schienen sich bisher nirgends in den Zahlen der Vormachbarkeitsstudie widerzuspiegeln.

Um nach Betriebsabschluss - wenn also keine permanente Verdichtung mit schwerer Technik bis in alle Ewigkeit erfolgen soll, die Halde dauerhaft zu befestigen, wird das Unternehmen nicht um eine stabile Abdeckung umhinkommen. Bei verschiedenen Vorträgen (z.B. in Bärenstein am 13.05.24) hatte Geschäftsführer Uhlig eine Haldenstabilisierung mit "Polymeren" ins Spiel gebracht, ohne weiter auf die Details einzugehen. Diese "Idee" findet sich in der Vormachbarkeitsstudie nicht wieder.

1.15 Operating costs / Betriebskosten

- Table 1.11 Opex by cost category per annum

Tabelle 1.11 Opex nach Kostenkategorie pro Jahr

Die "Reagenzien" schlagen mit 28 % der Kosten als größter Faktor zu Buche. Weil es sich bei Salzsäure und Ätznatron um vermutlich nicht allzu teure Grundchemikalien handelt, ist davon auszugehen, dass sehr große Mengen zum Einsatz kommen sollen. Damit ergeben sich erhebliche Probleme der Lagerung und des Transports! Normalerweise bekommen

Chemiefabriken sowas per Bahn angeliefert, aber Liebenau hat keinen Bahnanschluss. Wie viele Lkw mit diesen gefährlichen Frachten werden damit über die A17 ankommen, am Rande des Trinkwasserschutzgebiets?

1.16 Financial / economic analysis / Finanzielle / wirtschaftliche Analyse

- "Phase 2 will benefit from engineering, construction management, commissioning and operation learnings from Phase 1. Phase 2 incremental mine development and process plant construction are assumed in Year 5 and 6, achieving nameplate capacity from Year 7, with peak production of 35,100 t/a LHM and average 28,900 t/a LHM. The model assumes mining of and beneficiation of a total of 128.1 Mt ore over mine life at average grade of 2,060 ppm Li."

"Phase 2 profitiert von den Erkenntnissen aus Phase 1 in den Bereichen Engineering, Baumanagement, Inbetriebnahme und Betrieb. Die schrittweise Minenentwicklung und der Bau der Aufbereitungsanlage in Phase 2 werden in den Jahren 5 und 6 erwartet. Die Nennkapazität wird ab Jahr 7 mit einer Spitzenproduktion von 35.100 t/a LHM und einer durchschnittlichen Produktion von 28.900 t/a LHM erreicht. Das Modell geht von einem Abbau und einer Aufbereitung von insgesamt 128,1 Mio. t Erz über die Lebensdauer der Mine mit einem durchschnittlichen Gehalt von 2.060 ppm Li aus."

Abgesehen von den generell durchweg überaus optimistischen Annahmen der Erlöse und Kosten:

Das "Finanzmodell" geht von Phase 1+2 aus, während die Betriebsgenehmigung nur für Phase 1 beantragt werden soll. Wenn Phase 2 nachträglich nicht genehmigt wird oder anderweitig nicht umsetzbar ist, dann ist das "Finanzmodell" hinfällig. Ein Gesamtprojekt mit "nur" 1,5 Mio t/a wäre wahrscheinlich unwirtschaftlich

1.16.1 Production and revenue / Produktion und Umsatz

1.16.2 Taxation / Besteuerung

- "The main taxes applicable to the Project relate to corporate income tax and are split between federal Corporate Income Tax (CIT) of 15.825% payable to the Federal Bund and local Trade Tax (TT) of 13.65%, which is paid direct to the Altenberg Municipality."

"Die wichtigsten für das Projekt anfallenden Steuern beziehen sich auf die Körperschaftsteuer und teilen sich auf in die bundesweite Körperschaftsteuer (CIT) von 15,825 %, die an den Bund zu zahlen ist, und die lokale Gewerbesteuer (TT) von 13,65 %, die direkt an die Gemeinde Altenberg gezahlt wird."

Wenn während Phase 2 aus Phase 1 heraus entwickelt werden soll, so ist davon auszugehen, dass über sehr viele Jahre kaum Steuern gezahlt werden.

Sichergestellt werden muss auf alle Fälle, dass eventuelle Steuern tatsächlich auch der Kommune Altenberg, die die extremen zusätzlichen Lasten zu tragen hat, zufließen (und nicht etwa über irgendwelche Steuersparmodelle entgehen).

Kapitalgesellschaften sind sowohl körperschaftsteuer- als auch gewerbesteuerpflichtig. Das bedeutet, dass sie auf ihren Gewinn beide Steuern zahlen müssen.

Bei Bergbaukonstrukten wie Zinnwald Lithium ist leider immer zu befürchten: Kein Gewinn = keine Steuereinnahmen.

- "The Project may be required to pay an annual royalty for the mineral resources mined within the year up to 10% of market value of those mined resources. The actual rate applied is solely determined by the local state and the Project has commenced engagement with the Saxony authorities. For the purposes of this financial model, the Company considers it would be premature to assign a value to any royalty at this time."

"Das Projekt muss möglicherweise eine jährliche Förderabgabe für die im Laufe des Jahres abgebauten Mineralressourcen in Höhe von bis zu 10 % des Marktwerts dieser Ressourcen entrichten. Der tatsächliche Satz wird ausschließlich vom jeweiligen Land festgelegt. Das Projekt hat bereits Gespräche mit den sächsischen Behörden aufgenommen. Für die Zwecke dieses Finanzmodells hält das Unternehmen es für verfrüht, zum jetzigen Zeitpunkt eine Lizenzgebühr zu bestimmen."

ZL will sich also vom Freistaat von der bergrechtlichen Förderabgabe befreien lassen! Diese 10 % Gemeinwohlbeitrag werden aber dringend erforderlich sein, um die nicht kalkulierten Schäden, die das Bergbauunternehmen an Natur, Infrastruktur und anderen Gemeingütern verursachen wird, auf Steuerzahlerkosten beheben zu können.

ZL-Geschäftsführer Uhlig hat die klare Forderung von regionalen Gewerbetreibenden unterschrieben, dass die 10 % Förderabgabe zu zahlen sind und der Region zufließen müssen:

"Sobald die Zinnwald Lithium GmbH die Förderung aufgenommen hat, sieht das Bundesberggesetz (BBergG) gemäß § 31 vor, dass die Zinnwald Lithium eine sogenannte 'Förderabgabe' für die Gewinnung von Lithium zahlen muss. Diese kann bis zu 10 % des Marktwertes betragen und ist an den Freistaat Sachsen zu zahlen. Diese Mittel stehen nach Abzug einer Abgabe an den Bund dem Finanzhaushalt des Freistaates Sachsen zu Verfügung.

Diese Förderabgabe muss der betroffenen Region zur Verfügung stehen!"

(Wirtschaftsregion Osterzgebirge: Chancen nutzen, Zukunft schaffen. Handlungspapier der Unternehmer der Region)

Aus der Vormachbarkeitsstudie lässt sich schlussfolgern, dass ZL sich jedoch durch "Gespräche mit den sächsischen Behörden" aus der Verantwortung zu stehlen versucht - so wie auch andere Bergbauunternehmen in Sachsen:

"Der Freistaat Sachsen hat die Bodenschätze Braunkohle, Erdwärme, Sole, Schwerspat sowie bei der Förderung von Fluss- und Schwerspat mitgewonnene andere bergfreie Bodenschätze von der Förderabgabe befreit."

<https://www.oba.sachsen.de/feldes-und-foerderabgaben-4090.html>

1.16.3 Net present value and internal rate of return / Nettogegenwartswert und interner Zinsfuß

- "The model excludes debt and financing costs, corporate head office costs and sunk Project development costs."

"Fremdkapital- und Finanzierungskosten, Kosten der Unternehmenszentrale sowie versunkene Projektentwicklungskosten ("sunk costs") sind im Modell nicht enthalten."

Es stellt sich die Frage: Wer kommt dafür auf? Um welche Größenordnungen handelt es sich? Vermutlich wird ein Unternehmen, das mit nur wenigen Millionen Euro Eigenkapital Investitionskosten von über einer Milliarde Euro stemmen will, mit sehr hohen "Fremdkapital- und Finanzierungskosten" rechnen müssen. Wenn diese "Zinsen" in der Gesamtrechnung noch

nicht enthalten sind, sondern noch hinzugerechnet werden müssen, wird das die ohnehin fragliche Wirtschaftlichkeit (= Machbarkeit) des Vorhabens gänzlich ad absurdum führen.

- "The financial model indicates that the project has a payback period of 5 years from start of production."

"Das Finanzmodell zeigt eine Amortisationszeit des Projekts von fünf Jahren ab Produktionsbeginn."

Dies ist nicht plausibel, wenn in der gleichen Zeit die Kapazitäten für Phase 2 aufgebaut werden sollen.

1.16.5 Sensitivity analysis / Sensitivitätsanalyse

- "Variations from +10% to -10% for each have been used in modelling."

"Für die Modellierung wurden jeweils Abweichungen von +10 % bis -10 % berücksichtigt."

Der Lithiumpreis ist auf den Weltmärkten von 2022 bis 2025 um > 85 % gesunken!

- Figure 1.12 Sensitivity analysis for the Project

Abbildung 1.12 Sensitivitätsanalyse für das Projekt

Die Abbildung verdeutlicht, wie stark abhängig das Vorhaben von einem Lithiumpreis ist, der mehr als doppelt so hoch wie seit mehr als einem Jahr ist!

1.17 Project execution / Projektabwicklung

- "This approach provides flexibility, transparency and scalability as the Project progresses."

"Dieser Ansatz bietet Flexibilität, Transparenz und Skalierbarkeit im Projektverlauf."

Heißt "Skalierbarkeit": möglicherweise noch mehr aus dem Berg rausholen und auf Halde kippen?

- "A high-level project schedule has been developed, focusing on key activities yielding a start of production in Q1 2030"

"Es wurde ein umfassender Projektplan entwickelt, der sich auf die wichtigsten Aktivitäten konzentriert, die zu einem Produktionsstart im ersten Quartal 2030 führen sollen"

Das Projekt geht offenbar trotz Nicht-Anerkennung des CRMA-Status "Strategisches Projekt" immer noch von einer auf zweieinhalb Jahre beschleunigten Genehmigung aus. In dieser Zeit ist für ein derartig komplexes Großvorhaben keine sachgerechte Umweltverträglichkeitsprüfung möglich.

Auch passt nicht dazu, dass ZL auch jetzt noch bei öffentlichen Veranstaltungen bei den meisten konkreten Nachfragen ausweichend antwortet, dies und jenes wäre noch nicht fertig geplant.

Der Zeitplan für Produktionsstart 2030 wird ebenso wenig zu halten sein wie der noch in der Tischvorlage vom Juni 2023 in Aussicht gestellte Abbaubeginn:

"DL plant derzeit mit dem Beginn des Abbaus in den Jahren 2025 bis 2026."

1.18 Risks / Risiken

- The Project, in conjunction with Snowden Optiro and the contributing consultants, have detailed the perceived and real risks pertaining to technical, operational and cost risks for the Project and applied a severity rating and probability rating to them.

"Das Projekt hat in Zusammenarbeit mit Snowden Optiro und den beteiligten Beratern die wahrgenommenen und tatsächlichen technischen, betrieblichen und Kostenrisiken des Projekts detailliert beschrieben und deren Schweregrad und Wahrscheinlichkeit bewertet."

Was bei einem schnellen Vergleich mit anderen, im Internet veröffentlichten Pre-Feasibility Studies von Bergbauprojekten sofort auffällt: Die PFS von Zinnwald Lithium ist ausgesprochen dünn: den gerademal **39** Seiten dieser Vormachbarkeitsstudie stehen zum Beispiel gegenüber:

- Rock Tech Lithium, Georgia Lake Lithium Project Pre-Feasibility Study: **350** Seiten (https://rocktechlithium.com/wp-content/uploads/2024/09/RockTechLith_TechReport.pdf)
- E3 Lithium: Clearwater Project, Technical Report on Pre-Feasibility Study, Canada: **271** Seiten (https://e3lithium.ca/_resources/reports/technical/E3-Lithium-Clearwater-Project-Technical-Report-Final-29July2024.pdf?v=041802)
- PFS Study for Hautalampi Ni-, Cu-, Co-Deposit, Outokumpu, Finland: **240** Seiten (<https://eurobatteryminerals.com/wp-content/uploads/2019/04/pfs-2023-update-hautalampi-deposit.pdf>)
- Southharz Potash, Landmark Sollstedt Mine, Ohmgebirge, Pre-Feasibility Study: **138** Seiten (<https://wcsecure.weblink.com.au/pdf/SHP/02809173.pdf>)
- Xanadu Mines Pre-Feasibility Study – Kharmagtai Copper-Gold Project, Mongolia: **99** Seiten (<https://www.investi.com.au/api/announcements/xam/f97d05ab-f06.pdf>)

Die Sparsamkeit an Seiten resultiert zuvorderst aus dem Fehlen belastbarer Daten. In der PFS von Zinnwald Lithium werden keineswegs "die Kostenrisiken des Projekts detailliert beschrieben". Vielmehr legen die kanadischen und sonstig fernen Planer stets überaus optimistische Ertragszenarien zugrunde (u.a. einen Lithiumpreis, der mehr als das Doppelte über dem heutigen liegt). Demgegenüber werden die erforderlichen Aufwendungen kleingerechnet (z.B. keine Finanzierungskosten einbezogen; die Rückstellungen für die Haldensanierung komplett vernachlässigt). Mehr noch: um das Projekt überhaupt irgendwie wirtschaftlich darstellen zu können, ist Zinnwald Lithium bereit, auf volles Risiko zu gehen - das heißt insbesondere, bis auf nur 20 m unter die ausgehölte Altbergbauschicht unter der Ortslage Zinnwald heranzusprennen. Nur mit der gigantischen Aufblähung des Vorhabens auf 3,5 Millionen Tonnen Erz pro Jahr (Steigerung um das Siebenfache seit 2019!) scheint man im Konkurrenzgewimmel neuer Lithiumbergbau-Vorhaben für Investoren noch interessant sein zu wollen.

Mit einem derartigen Hochschrauben der Fördermengen geht selbstverständlich auch eine Vervielfachung der Risiken für Natur und Landschaft, für Bewohner und Besucher der Welterberegion im Ost-Erzgebirge einher!

- "... the key identified risks are as follows:
 - Technical development of the Project. The contributors have identified specific risks and provided development plans and further design and testwork required, which will be completed by the Project as part of the feasibility study and the planned pilot plant."

"... die wichtigsten identifizierten Risiken im Wesentlichen die folgenden:

- Technische Entwicklung des Projekts. Die Beteiligten haben spezifische Risiken identifiziert und Entwicklungspläne sowie weitere erforderliche Konstruktions- und Testarbeiten vorgelegt, die im Rahmen der Machbarkeitsstudie und der geplanten Pilotanlage vom Projekt durchgeführt werden."

Das geplante technische Verfahren ist offensichtlich noch nie in einem technischen und wirtschaftlichen Großversuch getestet worden. Die "Vormachbarkeitsstudie" mit ihrem überaus optimistischen Ausblick beruht offenbar zu großen Teilen auf kaum mehr als Labormaßstab-Erkenntnissen.

- "- Permitting and communities. Delays to permitting or significant opposition to the Project from the local communities and stakeholders could materially jeopardise the Project."

"- Genehmigungen und Anrainer. Verzögerungen bei der Genehmigung oder erheblicher Widerstand der Anrainer und Interessengruppen könnten das Projekt erheblich gefährden."

Wir versprechen unser Bestes zu geben, um nicht unser Allerbestes hergeben zu müssen: die wunderbare Natur des Ost-Erzgebirges!

- "To mitigate this risk, the Company has pro-active early and regular engagement with the relevant authorities and with the local community."

"Um dieses Risiko zu minimieren, arbeitet das Unternehmen frühzeitig und regelmäßig mit den zuständigen Behörden und der Anrainergemeinde zusammen."

Bisher agiert das Unternehmen komplett über die Köpfe der Betroffenen hinweg und verweigert jegliche belastbare Daten. Selbst studentische Arbeiten, die sich mit Akzeptanzanalyse beschäftigen, werden von ZL mit Sperrvermerk versehen, damit die Betroffenen keine Informationen aus dem Unternehmen erhalten.

Bei so viel Unternehmensarroganz und Intransparenz von den betroffenen Gemeinden Kooperation zu erwarten, erscheint ziemlich vermessen.

- "- Financial and funding. The risk that the initial capital costs or the ongoing operating costs make the Project economically unviable or unfinanceable."

"- Finanzen und Finanzierung. Es besteht das Risiko, dass die anfänglichen Kapitalkosten oder die laufenden Betriebskosten das Projekt wirtschaftlich unrentabel oder unfinanzierbar machen."

Wer sein Vorhaben investorenwerberisch schönrechnet, braucht sich darüber nicht zu wundern.

BBergG §11, Nr. 7: "Die Erlaubnis ist zu versagen, wenn ... bei einer Erlaubnis zur Aufsichtung zu gewerblichen Zwecken oder zur großräumigen Aufsichtung der Antragsteller nicht glaubhaft macht, daß die für eine ordnungsgemäße Aufsichtung und der damit nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 und 2 im Zusammenhang stehenden Tätigkeiten erforderlichen Mittel aufgebracht werden können"

Das Aufbringen der erforderlichen Mittel muss glaubhaft nachgewiesen werden, ansonsten besteht ein für die Bergbehörde zwingender Versagensgrund! (bereits der zweite Grund nach den nicht ausreichend dimensionierten Einrichtungen über Tage)

1.19 Conclusions and recommendations / Schlussfolgerungen und Empfehlungen

- "The MRE published in June 2024 established the Project as one of the largest lithium Resources in Europe."

"Die im Juni 2024 veröffentlichte MRE etablierte das Projekt als eine der größten Lithiumressourcen Europas."

Ein Dutzend weitere Lithiumvorhaben behaupten von sich, die größten in Europa zu sein - in Portugal, Spanien, Serbien, Frankreich, Österreich, Ukraine, England, Finnland, Deutschland, Tschechien! https://osterzgebirge.org/wp-content/uploads/2024/11/Zinnwald-Lithium-Project_presentation-Lukas-Haeuser-21-11-24.pdf

- "The PFS engineering studies are based on testwork ..."

"Die technischen Studien der vorläufigen Machbarkeitsstudie (PFS) basieren auf Testarbeiten, ..."

Die tatsächliche Realisierbarkeit im großtechnischen Maßstab ist ungesichert. Aller Voraussicht nach ist bei einem komplett neuen Verfahren mit unerwarteten Schwierigkeiten (oder auch zusätzlichen Zerstörungen) zu rechnen. Bisheriger Lithium-Bergbau in kristallinem Gestein beruht zumeist auf dem Mineral Spodumen, das chemisch wesentlich einfacher aufgebaut ist als das komplexe Mineral Zinnwaldit.

Es wäre für die technische Realisierbarkeit erforderlich und gegenüber der Region verantwortungsvoll, das Verfahren zunächst über einen längeren Zeitraum in wesentlich kleinerem Maßstab von vielleicht 10.000 bis 100.000 t/a zur Praxisreife zu führen.

- "... a road map in place developed by recognised consultants working with the Owner's team to deliver the key permits."

"Anerkannte Berater haben in Zusammenarbeit mit dem Eigentümergebiet einen Plan zur Erteilung der wichtigsten Genehmigungen entwickelt."

Sehr auffällig, dass im Team der Eigentümer und "anerkannten Berater" (sowie der der Autoren der Machbarkeitsstudie) fast keine Fachleute aus der Region sind, sondern vor allem Experten aus fernen Weltgegenden mit ganz anderen Voraussetzungen hinsichtlich Naturausrüstung, Siedlungsstruktur, Kulturlandschaft etc.

- "Ground conditions will support bulk underground mining techniques, specifically longhole open stoping, which is typically lower cost than the room and pillar techniques considered in previous iterations of the Project."

"Die Bodenverhältnisse ermöglichen den Einsatz von Massenabbauverfahren, insbesondere von Langloch-Offenen Abbauverfahren, die in der Regel kostengünstiger sind als die Kammer-Pfeiler-Verfahren, die in früheren Projektdurchläufen berücksichtigt wurden."

Extrem unverantwortliche Schlussfolgerung, die im Text der Machbarkeitsstudie an keiner Stelle belegt wird! Die "ground conditions" sind eben ganz und gar nicht so stabil, sondern von zahlreichen Klüften und einer bis an die Grenzen der Tragfähigkeit ausgehöhlten Altbergbauzone geprägt. Zahlreiche Pingen im Ost-Erzgebirge zeugen von immer wiederkehrenden Zeiten, in denen die Rohstoffgier größer war als die Belastbarkeit des Gebirges!

Das Ost-Erzgebirge ist keine Region für Raubbaumethoden zur schnellen Befriedigung von Investorengier!

- "Processing of the ore will take place at a single site located near the village of Liebenau."
 "Die Erzverarbeitung erfolgt an einem einzigen Standort in der Nähe des Dorfes Liebenau."
 ... wo es nicht genügend Platz gibt für eine Halde, die groß genug werden könnte, um all den Abraum aufzunehmen
 Für ROV und UVP wird Alternativenprüfung gefordert. Mit der Vormachbarkeitsstudie legt sich Zinnwald auf eine einzige Variante fest. Wenn diese den Bedingungen der Genehmigungsverfahren nicht entspricht, ist das Investorengeld futsch.
- "The cost of establishing the tunnel is significant but represents less than 5% of the combined capex for the Project assuming both Phase 1 and Phase 2 are executed."
 "Die Kosten für den Tunnelbau sind erheblich, betragen jedoch weniger als 5 % der gesamten Investitionskosten des Projekts, vorausgesetzt, dass sowohl Phase 1 als auch Phase 2 durchgeführt werden."
 Die Kosten für den Tunnelbau sind wahrscheinlich um mindestens den Faktor zwei bis drei unterkalkuliert, dies legen zumindest vergleichbare Arbeiten mit Tunnelbohrmaschinen in Deutschland nahe (siehe Anmerkung zu Kapitel 1.14).
 Abermals: selbst nach den überaus optimistischen Annahmen der PFS wäre die Machbarkeit nur gegeben, wenn Phase 1 und 2 zusammen umgesetzt werden - die bergrechtliche Beantragung samt UVP beschränkt sich aber auf Phase 1.
- "ZLG will continue to develop the technology planned to take the alkaline pressure leach process through to feasibility level. Further testwork is required to confirm the impact of variability in run of mine material and a continuous pilot test will be required to demonstrate product quality and provide a basis for detailed engineering and performance guarantees."
 "ZLG wird die geplante Technologie weiterentwickeln, um das alkalische Drucklaugungsverfahren bis zur Machbarkeit zu bringen. Weitere Tests sind erforderlich, um die Auswirkungen der Variabilität des Fördermaterials zu bestätigen. Ein kontinuierlicher Pilotversuch wird erforderlich sein, um die Produktqualität nachzuweisen und die Grundlage für detaillierte technische Planungen und Leistungsgarantien zu schaffen."
 Das heißt:
 - Die technische Realisierbarkeit des neuen Verfahrens muss noch entwickelt werden.
 - Die Auswirkung der schwankenden Lithiumgehalte des abgebauten Erzes auf das Aufbereitungsverfahren ist noch nicht bekannt.
 - Die bisherigen Versuche waren diskontinuierliche Versuche. Somit sind die Parameter (zum Beispiel Wasserbedarf und Energieverbrauch) des kontinuierlichen Verarbeitungsprozess der geplanten Anlage nicht bekannt.
 - Die Qualität des entstehenden Produktes muss noch nachgewiesen werden.
 - Die Grundlagen für detaillierte technische Planungen sind noch nicht vorhanden.
 Es wurden nur ausgewählte Gesteinsproben dahingehend untersucht, ob auf diese das geplante Verfahren anwendbar ist. Die umfangreichen Bohrkernuntersuchungen zeigten aber, dass die über den vorgesehenen Zeitraum abgebauten Erze eine abweichende chemische Zusammensetzung und einen niedrigeren Lithiumgehalt aufweisen werden und damit von den bisher untersuchten Proben deutlich abweichen können. Damit ist die Eignung des geplanten Verfahrens (aus technologischer und wirtschaftlicher Sicht) nicht klar. Die mögliche Ausbeute an LiOH kann sich in Abhängigkeit der Eignung des geplanten Verfahrens für alle relevanten

chemischen Erz-Zusammensetzungen verringern. Es ist kein Nachweis erbracht, dass für alle im vorgesehenen Zeitraum (Phase 1 und 2) abgebauten Erze das geplante Verfahren wirtschaftlich realisiert werden kann.

Damit ist klar: die "Vormachbarkeitsstudie" sagt noch nichts über die tatsächliche technische Machbarkeit aus - aller PR zum Trotz. Völlig illusorisch, auf dieser Grundlage bis 2027 die Genehmigungsverfahren abschließen zu wollen!

- "Further work will also be applied to the by-product aspects of the flowsheet to test the potential to generate saleable products from side streams currently treated as waste."

Weitere Arbeiten werden auch an den Nebenproduktaspekten des Fließschemas durchgeführt, um das Potenzial zur Erzeugung verkaufsfähiger Produkte aus derzeit als Abfall behandelten Nebenströmen zu prüfen.

Es ist vorgesehen, ein Nebenprodukt als Baumaterial zu vermarkten. Es scheint jedoch noch unklar, in welcher Qualität und Menge das Nebenprodukt anfällt und ob dieses vermarktungsfähig sein wird bzw. ob die genannten möglichen Einnahmen auch erzielt werden können.

- "As the Project moves through the coming stages of further testwork, developing a feasibility study and then on to detailed engineering and project development the Owner's team will need to be significantly expanded."

"Da das Projekt die nächsten Phasen weiterer Testarbeiten, die Erstellung einer Machbarkeitsstudie und anschließend die Detailplanung und Projektentwicklung durchläuft, muss das Team des Eigentümers erheblich erweitert werden."

Aktuell ist die Mitarbeiterzahl bei Zinnwald Lithium eher stark rückläufig:

31.7.2023: 27 Mitarbeiter (zinnwaldlithium.com/about/people)

31.3.2025: 15 Mitarbeiter (<https://www.saechsische.de/lokales/saechsische-schweiz-osterzgebirge/zinnwald-lithium-bergbau-soll-wirtschaftlich-sein-DA3POANEL5CWFFGC7K53UDENJU.html>)

Dies sagt vermutlich einiges aus über

- A) die arg begrenzte Liquidität von Zinnwald Lithium, oder
- B) die mangelnde Attraktivität des Unternehmens als Arbeitgeber, oder
- C) die Einsicht der Bergbau-Experten, dass ein derart aufgeblasenes Vorhaben weder realistisch noch verantwortbar ist.

1.20 Future work / Zukünftige Arbeiten

1.20.1 Geology / Geologie

- "The Company has submitted a permit application to construct an exploration tunnel to access the ore body from the currently unused border control station at Zinnwald."

"Das Unternehmen hat einen Antrag auf die Baugenehmigung für einen Explorationsstollen gestellt, der von der derzeit ungenutzten Grenzkontrollstation in Zinnwald aus zum Erzvorkommen gelangen soll."

Wenn der Explorationsstolln tatsächlich noch dafür benötigt wird, ausreichend Material für die Entwicklung eines für Zinnwaldit geeigneten Verfahrens zur Lithium-Extraktion zu gewinnen, so steht das Unternehmen offenbar wirklich erst ganz am Anfang eines langen Weges. Diese

"zukünftigen Arbeiten" werden wahrscheinlich erst in mehreren Jahren die Voraussetzungen für die Abschätzung einer (eventuellen, aber dennoch unwahrscheinlichen) "Machbarkeit" des Vorhabens belegen. Die Genehmigung eines Rahmenbetriebsplans bis 2027 und die Aufnahme der Lithiumgewinnung 2030 erscheinen auf diesem Pfad völlig utopisch!

Andererseits ist aber auch zu befürchten, dass die Zinnwald Lithium mit dem Explorationsstolln als einem der beiden künftigen Hauptzugänge zum Bergwerk bereits Fakten schaffen will - so wie dies in der Vormachbarkeitsstudie (Kapitel 1.7) auch unverblümt aufgezeigt wird.

Der Bau der Grenzzollanlage stellte um die Jahrtausendwende einen sehr schwerwiegenden Eingriff in Natur und Landschaft dar, dem nicht nur artenreiche Bergwiesen und Birkhuhnlebensraum zum Opfer fiel. Die Genehmigungsbehörden betrachteten diesen Eingriff dennoch als gerechtfertigt, um den Stau der vielen Transit-Lkw in den Griff zu bekommen, die sich nach der Einstellung der "Rollenden Landstraße" auf der B170 über die Grenze schoben. Doch laut Planfeststellungsbeschluss von Ende der 1990er Jahre hätte die Grenzzollanlage unmittelbar nach Wegfall ihrer Funktion (als der Inbetriebnahme der A17 bzw des Beitritts Tschechiens zum Schengener Abkommen) komplett zurückgebaut werden müssen. Die von der großen, versiegelten Fläche abgehenden Wassermassen beim Hochwasser 2002 zeigten deutlich, warum dies notwendig wäre. Die Grenzzollanlage Zinnwald stellt ein Musterbeispiel dafür dar, wie sächsische Behörden ihre eigenen Anordnungen ignorieren - der Rückbau ist auch fast 20 Jahre nach dem Ende der Zweckbestimmung nicht erfolgt.

- "In addition, ZLG intends to undertake further geotechnical and hydrogeological drilling at the proposed Liebenau plant site location as well as along the planned tunnel corridor to provide information required for detailed engineering"

"Darüber hinaus beabsichtigt die ZLG, am geplanten Standort des Kraftwerks Liebenau sowie entlang des geplanten Tunnelkorridors weitere geotechnische und hydrogeologische Bohrungen durchzuführen, um die für die Detailplanung erforderlichen Informationen zu gewinnen."

Im günstigsten Fall will damit Zinnwald Lithium nur den "Claim" um sein geplantes Aufbereitungswerk und die Abraumhalde vor unliebsamer Konkurrenz sichern. Es ist aber auch nicht auszuschließen, dass Erkundungsarbeiten tatsächlich auf Erzvorkommen stoßen, die nach der antiquierten Rohstoffsicherungslogik des deutschen Bergrechts dann quasi automatisch in den Fokus rücken würden.

Übrigens behauptet Zinnwald Lithium in der Öffentlichkeit, diese Explorationslizenz bereits erhalten zu haben (<https://de.marketscreener.com/kurs/aktie/ZINNWALD-LITHIUM-PLC-39103957/news/ZinnwaldLithium-plc-gibt-bekannt-dass-seine-100-ige-Tochtergesellschaft-die-Zinnwald-LithiumGmbH-49557107>). Auf dem Internatportal des Oberbergamtes ist darüber jedoch noch nichts zu finden.

1.20.2 Mining / Bergbau

- "Where operationally possible, merge stopes vertically to create double-lift stopes which could provide further schedule flexibility and cost reductions."

"Sofern betrieblich möglich, sollten Abbaukammern vertikal zusammengeführt werden, um Abbaukammern mit doppelter Förderhöhe zu schaffen, die für mehr Flexibilität im Zeitplan und Kostensenkungen sorgen können."

Die Risikobereitschaft für Ressourcengier kennt bei Zinnwald Lithium offenbar keine Grenzen. Nach der Versiebenfachung der jährlich geplanten Abbaumengen und der Verkleinerung des Sicherheitsabstandes unter der ausgehöhlten, ohnehin nicht mehr besonders stabilen

Altbergbauzone auf nur noch 20 Meter sollen aus Effizienzgründen durch die Kammersprengungen größtmögliche Hohlräume geschaffen werden. Es drängt sich die Schlussfolgerung auf, dass es dem Unternehmen nur darum geht: Alles rauspressen was geht, in kürzester Zeit ohne Rücksicht auf nachfolgende Generationen, ohne Rücksicht auf garnichts. Hauptsache, die Aktionäre bei Laune halten.

- "Reassess and confirm stope dimensions after completion of additional in situ stress testing, detailed numerical modelling and paste backfill testwork"

"Nach Abschluss zusätzlicher Belastungstests vor Ort, detaillierter numerischer Modellierung und Testarbeiten zur Verfüllung müssen die Abbaukammerabmessungen erneut bewertet und bestätigt werden."

Die Standsicherheit muss mit 100%iger Sicherheit feststehen, bevor unter Zinnwald Bergbau begonnen werden kann!

- "Test different regional pillar configurations to minimise the grade and contained metal in them."

"Testung verschiedener Pfeilerkonfigurationen, um deren Metallgehalt zu minimieren."

Genauso sind die meisten Pingen entstanden: die Sicherheitspfeiler immer weiter zu minimieren, weil darin ja auch noch Erz enthalten ist ...

Es ist im Vorfeld durch die Genehmigungsbehörden gewissenhaft zu prüfen, ob durch das Bergwerkskonzept die Gefahr von Tagbrüchen (Pingen) erhöht und damit eine reale Gefährdung für übertägige Gebäude und Infrastruktur und die Bevölkerung nicht eindeutig auszuschließen ist. Dies insbesondere unter Berücksichtigung der Tatsachen, dass der Abbau offenbar einerseits sehr nahe an der Oberfläche und andererseits unterhalb des bereits vom Altbergbau durchzogenen Gebirges mittels Sprengarbeiten erfolgen soll. Dies ist auch hinsichtlich der vom zukünftigen Bergwerksbetreiber zu tätigen Investitionen, und der bei plötzlichen Ereignissen, die einen weiteren Abbau mindestens für einige Zeit unterbrechen oder in vorgesehener Form und Umfang ganz oder in Teilbereichen des Bergwerkes zukünftig unmöglich machen, zu prüfen. Dabei sind insbesondere die Folgen eines ganz oder teilweise notwendigen Abbauabbruchs hinsichtlich der bis zu diesem Zeitpunkt bereits erfolgten Eingriffe und für Natur und Umwelt zu berücksichtigen. Es ist seitens der Genehmigungsbehörden für diesen Fall sicherzustellen, dass der Bergwerksbetreiber auch in diesem Fall seinen Verpflichtungen hinsichtlich der Bergbaufolgenbeseitigung und Renaturierung nachkommt, auch wenn er seinen angestrebten wirtschaftlichen Erfolg nicht erzielen kann oder konnte. Besonders gefährdet ist dabei das Gebiet des Ortsteiles Zinnwald-Georgenfeld, und durch den geplanten Tunnelbau Teile der Stadt Geising, sowie das Hochwasser-Rückhaltebecken Lauenstein (Staumauer, Staubecken, Ortsverbindungsstraßen) und die Ortsteile Löwenhain und Liebenau, aber auch das gesamte geplante untertägige Abbaufeld.

Szenarien, wie der in Rede stehende nach Abbauende ggf. durchzuführende Pfeilerrückbau sind aus Gründen der Bergsicherheit aus unserer Sicht zu verwerfen, da das mit feingranularen Reststoffen und Klärschlämmen teilweise aufgefüllte Abbaufeld mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit von Setzungs- und Ausspülungserscheinungen betroffen sein wird, was ohne die Pfeiler zu Instabilitäten mit der möglichen Folge von Tagbrüchen als Kettenreaktion führen könnte.

- "For the ore reserve additional work should be undertaken on the modifying factors, with the biggest driver being the lithium hydroxide price."

"Für die Erzreserven müssen weitere Arbeiten an den modifizierenden Faktoren durchgeführt werden, wobei der größte Treiber der Lithiumhydroxidpreis ist."

... und die Annahmen dafür offenbar allzu optimistisch sind: der Lithiumpreis liegt seit längerem recht konstant bei deutlich weniger als der Hälfte dessen, was der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung dieser Vormachwerkstudie zugrundegelegt wurde. Das Projekt ist zwingend auf stark steigende Weltmarktpreise für LI angewiesen, aufgrund der sehr geringen Lithiumgehalte im Erz und des überdurchschnittlich hohen technologischen Aufwands, batterietaugliches Lithium aus dem außerordentlich heterogenen Mineralgemischs und den komplexen chemischen Strukturen von Zinnwaldit herauszuholen.

1.20.3 Processing / Verarbeitung

- "Various testwork programmes are required to optimise and refine the processing flowsheet ahead of embarking on the engineering design required for the feasibility study."

"Um den Verarbeitungsablaufplan zu optimieren und zu verfeinern, sind verschiedene Testprogramme erforderlich, bevor mit der für die Machbarkeitsstudie erforderlichen technischen Planung begonnen werden kann."

Ob die Annahmen der PFS zutreffen, steht also noch gar nicht fest. Das klingt wie das Eingeständnis, dass diese Vormachbarkeitsstudie auf kaum mehr als Laborerkenntnissen (und optimistischen Mutmaßungen) beruht. Aktuell steht offenbar noch kein schlüssiges Aufbereitungsverfahren zur Verfügung. Wenn dieser Punkt unter der Überschrift "Zukünftige Arbeiten" aufgeführt wird, dann ist diese Vormachbarkeitsstudie hinfällig. Die Entwicklung eines funktionsfähigen Aufbereitungsverfahrens einschließlich Wirtschaftlichkeitsnachweis sowie aller zu erwartenden Auswirkungen auf Natur, Umwelt und Anwohner ist eine Grundvoraussetzung, die schon längst mit belastbaren Ergebnissen abgeschlossen sein müsste.

- "Beneficiation: an opportunity exists to improve the recovery in the beneficiation circuit by increasing the field strength of the magnetic separator which will require testing."

"Aufbereitung: Es besteht die Möglichkeit, die Ausbeute im Aufbereitungskreislauf durch eine Erhöhung der Feldstärke des Magnetabscheiders zu verbessern. Hierzu sind Tests erforderlich."

Dann ist nach bisherigen Recherchen zu Verfahren der Lithiumgewinnung aus Zinnwaldit festzuhalten, dass die bloße Erhöhung der Feldstärken von Magnetabscheidern keine Lösung darstellen kann, da dadurch ggf. in den Magnetabscheidern eine viel schnellere und in Mengen größere Anlagerungen von magnetischem (Eisen, Nickel, Kobalt) und paramagnetischem Material (Aluminium, Chrom, Platin, Lithium, Magnesium, Lithiumhaltige Partikel aus dem Mahlungsprozess) an den Magneten der Magnetabscheidern erfolgt.

Dadurch kann der Durchsatz der Magnetabscheider signifikant verringert werden, da diese sehr viel häufiger gespült und abgereinigt werden müssen. In Folge dessen steigt auch der Frischwasserbedarf und der Anfall an Klärschlämmen und Abwasser. Und der Energieaufwand für die Trocknung des gewonnenen Zwischenproduktes steigt demzufolge ebenfalls signifikant an.

Die Erhöhung der Feldstärke in Magnetabscheidern an marktgängigen Produkten ist nur innerhalb deren konstruktiver Grenzen überhaupt möglich.

Jede Feldstärkeerhöhung sorgt für einen signifikant höheren Strom-/ Leistungsbedarf und erfordert leistungsfähigere Gleichrichter.

Die Feldstärkeerhöhung ist mit einer signifikant höherer Erwärmung der der Elektromagnete verbunden, was sich wiederum direkt negativ auf die Feldstärke und damit auf die Effizienz der Magnetabscheider auswirkt.

Jegliche Worte seitens ZL fehlen in diesem Punkt zum Thema „Gangmaterialien“, zu den Reststoffen die aus den Magnetabscheidern als nicht magnetisch/paramagnetisch ausgeschwämmt und danach entwässert, ggf. getrocknet und anschließend auf Halde gelegt oder zurück in den Berg gebracht werden sollen.

Auch wird kein Wort darüber verloren, dass bei der Entwässerung kontaminiertes Abwasser anfällt, dass in Großkläranlagen geklärt werden muss. In den Großkläranlagen fallen dabei kontaminierte Klärschlämme an, die regelmäßig entfernt werden müssen und nach aktuellen Plänen der ZL auf Halde gelegt oder zurück in den Berg gebracht werden sollen.

ZL muss offenlegen, welche Gangmaterialien zu erwarten sind und wieviel davon, bspw. Arsen und Cadmium dann in den kontaminierten Abwässern und Klärschlämmen enthalten sein werden.

- "Pyrometallurgy: further variability testing is required to confirm performance across a range of ore blends (QMG vs AG ratios). Other kiln options (for example tunnel kilns) should also be explored to test potential to reduce operational risk and improve efficiencies."

"Pyrometallurgie: Weitere Variabilitätstests sind erforderlich, um die Leistung verschiedener Erzmischungen (QMGvs. AG-Verhältnisse) zu bestätigen. Andere Ofenoptionen (z. B. Tunnelöfen) sollten ebenfalls geprüft werden, um das Potenzial zur Reduzierung des Betriebsrisikos und zur Verbesserung der Effizienz zu testen."

Das heißt übersetzt nichts anderes, als das aktuell kein schlüssiges Aufbereitungsverfahren vorliegt. Wie kann es sein, dass dieser Punkt im Kapitel "Zukünftige Arbeiten" auftaucht? Es handelt sich um eine Grundsatzarbeit, die schon längst mit belastbaren Erkenntnissen abgeschlossen sein müsste.

- "Hydrometallurgy: trade off studies required to assess and optimise by-product streams including the potential for the primary leach residue (analcime) to be marketed as a saleable product."

Continuous pilot: a continuous pilot test will be required to finalise the inputs required for engineering design, provide quantities of sample product and provide the basis for performance guarantees."

"Hydrometallurgie: Es sind Kompromissstudien erforderlich, um Nebenproduktströme zu bewerten und zu optimieren, einschließlich des Potenzials für die Vermarktung des primären Laugungsrückstands (Analcim) als verkaufsfähiges Produkt."

Kontinuierlicher Pilotversuch: Ein kontinuierlicher Pilotversuch ist erforderlich, um die für die Konstruktion erforderlichen Daten festzulegen, Produktmusterungen bereitzustellen und die Grundlage für Leistungsgarantien zu schaffen."

Auch bei diesen Punkten gilt: Es ist unfassbar, dass diese Arbeiten zum Zeitpunkt einer Vormachbarkeitsstudie noch nicht abgeschlossen sind. Wenn das alles noch "Zukünftige Arbeiten" sein sollen, ist die vorliegende PFS faktisch wertlos.

1.20.4 Site and infrastructure / Standort und Infrastruktur

- "Engagement with landowners and users of the selected site locations."

"Zusammenarbeit mit Grundbesitzern und Nutzern der ausgewählten Standorte."

Allein in Liebenau handelt es sich um mehr als zwei Dutzend unmittelbar für Chemiefabrik und Halde vorgesehene Flurstücke. Das dürfte aufwendige Enteignungsverfahren nach sich ziehen. Angesichts einer Ablehnungsquote unter den Liebenauern von 98 % gegenüber dem Vorhaben der Zinnwald Lithium (offizielle Bürgerbefragung am 7. April 2024) wird das Unternehmen bei der "Zusammenarbeit mit Grundbesitzern" auf sehr hohe Hürden treffen. Bisher gab es von Seiten der ZL noch keinerlei Versuche, auf die Grundstückseigentümer zuzugehen. Im Gegenteil: wie bereits zuvor nehmen Beauftragte des Unternehmens immer wieder Untersuchungen auf den Grundstücken vor, ohne die Eigentümer zuvor zu informieren, geschweige denn um Einverständnis zu bitten. Dies zeugt immer wieder von erschreckender Ignoranz gegenüber der ortsansässigen Bevölkerung.

- "Undertake detailed hydrogeological programme to assist with the overall site wide water management plan."

"Durchführung eines hydrogeologischen Programms, um den standortweiten Wassermanagementplan zu unterstützen."

Bisher gibt es seitens der Zinnwald Lithium noch keinerlei Angaben zu Wasserbedarf, Wassermanagement, Abwasserbehandlung und -menge; auch diese PFS bietet keine Anhaltspunkte wenigstens für Grobabschätzungen. Mutmaßliche Gründe dafür können sein:

A) Zinnwald Lithium hat tatsächlich selbst noch keine belastbaren Erkenntnisse zum entscheidenden "Problemkomplex Wasser" (-> dann wäre schon aus diesem Grund diese PFS hinfällig); oder

B) man hält bewusst alle Angaben zum vermutlich sehr hohen Wasserbedarf zurück, um nicht schon im Vorfeld des Genehmigungsverfahrens die extrem schwerwiegenden Folgen des Vorhabens für Naturhaushalt und Trinkwasserversorgung einräumen zu müssen.

Falls weder die eine noch die andere Mutmaßung zutreffen sollte, wäre es dringend geboten, dass Zinnwald Lithium seine Geheimhaltungsstrategie bezüglich der gerade in Klimawandelzeiten hochkritischen "Ressource Wasser" aufgibt. Die Vormachbarkeitsstudie hätte den richtigen Rahmen dafür gegeben. Die nun vorliegende PFS bietet stattdessen größten Anlass zu noch mehr Misstrauen.

- "Optimise the overall infrastructure plan to look at a reduced plant footprint and material quantities."

"Optimierung des gesamten Infrastrukturplans, um den Platzbedarf der Anlage und die Materialmengen zu reduzieren."

Der Platz für die Halde reicht nie und nimmer - da hilft die beste "Optimierung" nicht.

1.20.5 Permitting, environmental and community engagement / Genehmigungen, Umwelt- und Gemeindeengagement

- "Permitting, environmental and community engagement matters of the Project are a critical aspect of the Project's progress."

"Genehmigungs-, Umwelt- und Bürgerbeteiligungsfragen des Projekts sind ein entscheidender Aspekt für den Projektfortschritt."

... deshalb versucht das Unternehmen, diese in der Praxis auf ein Minimum zu reduzieren, z.B. Verweigerung von Informationen zum Inhalt der CRMA-Bewerbung oder Ausschluss der Öffentlichkeit vom Scoping Liebenau ...

- "Complete the EIA as part of the wider GOP permit application. This will include the various required environmental baseline surveys for the areas under consideration"

"Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als Teil des umfassenden GOP-Genehmigungsantrags aus. Dieser umfasst die verschiedenen erforderlichen Umwelt-Basisuntersuchungen für die betreffenden Gebiete."

Unverzichtbar für die Abschätzung und ggf. Minimierung der Umweltauswirkungen ist eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung, die auch die konkurrierenden Projekte knapp jenseits der Staatsgrenze auf tschechischer Seite umfassen (außer dem ebenfalls gigantisch großen Bergwerksvorhaben von Geomet s.r.o. will ein Investor auch alte Bergbauhalden in Cínovec aufarbeiten und verfügt dafür wohl schon über Genehmigungen). Die kumulativen Wirkungen all dieser Großvorhaben auf die Bergsicherheit, den Wasserverbrauch, Flora und Fauna bedrohen existenziell die Lebensbedingungen in einem großen Teil des Ost-Erzgebirges!

- "To continue and intensify efforts of local stakeholder engagement, including public consultation on the scope of the ESIA . These must be carried out with the goal of better local understanding of the Project and its potential benefits and risks."

Die Bemühungen zur Einbindung lokaler Interessengruppen, einschließlich öffentlicher Konsultationen zum Umfang der Umweltverträglichkeitsprüfung (ESIA), sollen fortgesetzt und intensiviert werden. Ziel dieser Konsultationen ist ein besseres Verständnis des Projekts und seiner potenziellen Vorteile und Risiken vor Ort.

Zwischen 2019 und 2024 hüllte sich Zinnwald Lithium (bzw. sein Vorgängerunternehmen Deutsche Lithium) komplett in Schweigen hinsichtlich ihrer Pläne. Dies änderte sich erst, als die "Tischvorlage" zum Scopingtermin 2023, die eigentlich nur für den beschränkten Kreis der sog. Träger Öffentlicher Belange (TÖB) gedacht waren, an die Öffentlichkeit gelangten. Der darauffolgende Aufschrei der Bärensteiner Bevölkerung traf das Management offensichtlich unvorbereitet.

Im Herbst 2023 wurden dann sowohl Manager als auch die Kommunikationsstrategie ausgewechselt. Auf das Kompletterweigerung jeglicher Informationen folgten eine Reihe von öffentlichen Auftritten des neuen Geschäftsführers, bei denen es zwar lange Vorträge mit vielen wohlabgewogenen Worten, aber weiterhin keine belastbaren Informationen gab und gibt. Schriftliche Darstellungen von Sachständen - wie auch diese Vormachbarkeitsstudie - gibt Zinnwald Lithium generell nur in englischer Sprache heraus. Zielgruppe sind ganz offensichtlich potentielle Investoren, nicht jedoch die ortsansässige Bevölkerung (von denen zumindest die Älteren in der Schule größtenteils Russisch, nicht Englisch als Fremdsprache gelernt hatten). Aber auch die verschiedenen Börseninformationen, "Mineralressourcenschätzungen" oder eben auch die vorliegende Vormachbarkeitsstudie zeichnen stets ein allzu optimistisches Bild, das mit der Realität wenig zu tun hat.

Das Verweigern wirklich belastbarer Informationen hat auch weiterhin Methode bei Zinnwald Lithium. So gab trotz ausdrücklicher Bitte das Unternehmen nicht die Unterlagen frei, mit denen es sich im letzten Jahr bei der Generaldirektion Binnenmarkt, Industrie, Unternehmertum der Europäischen Kommission um den Status "Strategisches Projekt" (gemäß Critical Raw

Materials Act) beworben hatte. (und natürlich hält man auch die Antwort der EU geheim, warum der ZL dieser Status verweigert wurde). Selbst studentische Arbeiten, für die ZL-Mitarbeiter Interviews gaben, werden für die Öffentlichkeit gesperrt, damit keine wichtigen Informationen nach außen dringen.

Transparenz sieht anders aus!

Stattdessen hat das Unternehmen mittlerweile eine PR-Agentur unter Vertrag genommen, die offenbar sehr effektive Arbeit für die Außendarstellung von Zinnwald Lithium leistet. Bisheriger Höhepunkt ist die Medienkampagne zu dieser Vormachbarkeitsstudie. Nahezu einhellig übernahmen die meisten Medien die Pressemitteilung, die die Ergebnisse der PFS in überaus optimistische Sätze fasste.

Ein etwas gründlicherer Blick in die Studie selbst hätte rasch gezeigt, dass die Realität gänzlich anders aussieht - bei kritischer Betrachtungsweise mit etwas Sachverstand eigentlich genau das Gegenteil offenbart: Das Vorhaben ist weit, weit von Realisierbarkeit, geschweige denn Wirtschaftlichkeit entfernt!

Die Bürgerinitiativen als wichtigste Vertreter der "lokalen Interessengruppen" werden sich auch weiterhin nicht in die Anstrengungen von Zinnwald Lithium einbinden lassen, Investoren und Politiker zu blenden, um private und öffentliche Finanzen für ein naturzerstörerisches industrielles Großprojekt im Ost-Erzgebirge zu akquirieren!

Abkürzungen:

AG	=	Albit-Granit
CIM	=	Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum (Definition Standards)
CRMA	=	Critical Raw Materials Act
EPCM	=	Technik, Beschaffung, Baumanagement (engineering, procurement and construction management)
HGMS	=	Hochgradientmagnetscheider
LAACF	=	LOand Access, Acquisition and Compensation Framework
LCE	=	Lithium Carbonat Equivalent
LHM	=	Lithiumhydroxid-Monohydrat
LOM	=	Life of Mine (Lebensdauer der Mine): 40 Jahre Phase 1+2
MRE	=	Mineral Resource Estimate (2018, Juni 2024)
OSC	=	Ontario Securities Commission
PEA	=	Preliminary Economic Assessment technical report (Sept. 2022)
QMG	=	Quarz-Glimmer-Greisen
ROM	=	Rohmaterial
RPEEE	=	Reasonable prospects for eventual economic extraction
SMP	=	Sozialmanagementplan
SWS	=	Solarworld Solicium GmbH
TBM	=	Tunnelbohrmaschine
TSF	=	tailings storage facility = Abraumhalde
WHIMS	=	wet high intensity magnetic separation = nasses Hochintensitätsmagnettrennverfahren
ZLD	=	Zero Liquid Discharge = Null-Flüssigkeitsabfluss
ZLG	=	Zinnwald Lithium GmbH
ZLP	=	Zinnwald Lithium Plc
ZL	=	Zinnwald Lithium GmbH oder Plc