



Kiesabbau Zeller Allmend, Fortsetzung West

Gemeinde Zell, Kanton Luzern

1115

Kieshandels-AG, 6144 Zell

» *Gesuch um eine Erweiterung der Abbauzone*

Umweltverträglichkeit Voruntersuchung

UV-Voruntersuchung inkl. Pflichtenheft UVB

Stand: Öffentliche Auflage Abbauzone

Horw, 16. August 2023

Auftraggeber – Bearbeitung

Auftraggeber

Kieshandels-AG Zell
Luzernstrasse 23
6144 Zell

Kontaktpersonen:

Kurt Marti-Wechsler, Geschäftsführer Tel. 041 989 89 89

John Heinzer, Geschäftsleitung Tel. 041 989 89 89

Externe Fachberater

- Geologie, Rohstoffnachweis: Geotest AG, 6048 Horw
- Hydrogeologie: Geotest AG, 6048 Horw
- Bodenkunde: Terre AG, 5037 Muhen
- Verkehr, Lärm, Lufthygiene: Ingenieurbüro Beat Sägesser, 6340 Baar
- Naturgefahren, Gefahrenkarte Geotest AG, 6048 Horw

Planung, Koordination und Bearbeitung

ilu AG, Horw

- Josef Wanner, dipl. Kulturingenieur ETH/SIA
- Andy Lancini, dipl. Natw. ETH / Geologe CHGEOL

Rev.	Datum	Beschreibung	Bearbeitet	geprüft
0.1	15.07.2022	Voruntersuchung, Version Vorprüfung Nutzungsplanung, bereinigt	AL	JW
0.3	16.08.2023	Voruntersuchung, Version öffentliche Auflage Abbauzone reduziert	AL	kihag

Inhalt	Seite
1 Einleitung	4
1.1 Ausgangslage und projektspezifische Ziele	4
1.2 Ziele der Umweltbeurteilung	4
2 Verfahren, UVP-Pflicht und Zonenkonformität	6
2.1 Massgebliches Verfahren	6
2.2 Vorprüfung Abbauzone, Erforderliche Bewilligungen	6
2.3 UVP-Pflicht	7
3 Vorhaben, Standort und Richtplanung	8
3.1 Projektbeschreibung	8
3.2 Kennzahlen	10
3.3 Geologie	10
3.4 Naturgefahren	11
3.5 Verkehrsgrundlagen	12
3.6 Wanderwege	12
3.7 Übereinstimmung mit der Richtplanung	12
4 Systemgrenzen und Relevanzmatrix	13
4.1 Räumliche Systemgrenzen	13
4.2 Zeitliche Systemgrenzen	13
4.3 Relevanzmatrix Voruntersuchung	14
5 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt	15
5.1 Lufthygiene	15
5.2 Lärm	16
5.3 Erschütterungen, Körperschall	17
5.4 Nichtionisierende Strahlung (NIS)	17
5.5 Grundwasser	18
5.6 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme	19
5.7 Entwässerung	19
5.8 Boden und Landwirtschaft	20
5.9 Belastete Standorte / Altlasten	23
5.10 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe	23
5.11 Umweltgefährdende Organismen: Neophyten	24
5.12 Störfallvorsorge	25
5.13 Wald, Wildtierkorridor	25
5.14 Flora, Fauna, Lebensräume	27
5.15 Landschaft und Ortsbild	31
5.16 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	32
6 Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung	33

Anhang

A1	Quellen- und Grundlagenverzeichnis
A2.1	Bodenschutz: Materialbilanz Boden
A2.2	Bodenschutz: Lage und Bilanz der Fruchtfolgeflächen, 1:5'000

Beilagen

B1	UVB-Fachbericht Hydrogeologie, Geotest AG, 19.10.2021
B2	UVB-Fachbericht Boden, Terre AG, 10.11.2021
B3	UVP-Voruntersuchung: Fachbericht Verkehr, Lärm, Lufthygiene, Ing.-Büro Beat Sägesser, 27.09.2021
B4	Zeller Allmend, Prospektion NW: Auswertung der Bohrungen 2019 hinsichtlich Bodennutzungseffizienz, Geotest AG, 03.06.2022
B5	Zell, Erweiterung Abbauzone Allmend, Naturgefahren: Ergänzung Gefahrenkarte, Geotest AG, 21.12.2022

Planverzeichnis

Plan Nr.	Titel	Massstab	Datum
VP-1C	Situation: Ist-Zustand	1 : 2'000	16.08.2023
VP-2C	Situation: Endgestaltung und Folgenutzung	1 : 2'000	16.08.2023
VP-2.1C	Profile: Endzustand	1 : 2'000	16.08.2023

Abbildungen

Titelbild:	Laufender Abbaubetrieb Zeller Allmend mit geplanter Erweiterung der Abbauzone «Fortsetzung West» (rot), Blickrichtung SW, Drohnenaufnahme 24.06.2023.
Fotos:	ilu AG, Horw (wenn nicht separat verwiesen)

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und projektspezifische Ziele

Die Kieshandels-AG Zell baut seit mehreren Jahrzehnten im Gebiet der Zeller Allmend, Gemeinde Zell, Primärrohstoffe für die Bauindustrie ab. Die Rohstoffreserven in der rechtskräftigen Abbauzone neigen sich dem Ende zu.

Mit dem geplanten Vorhaben «Fortsetzung West» soll die Abbauzone so erweitert werden, dass der Kiesabbau kontinuierlich fortgesetzt werden kann und wiederum mittelfristig Rohstoffreserven gesichert werden können. Dazu ist geplant, einen Bereich von 14.6 ha von der Landwirtschaftszone in die Abbauzone umzuzonen. Die Erschliessung der Kiesgrube (Werkstrasse und unterirdische Förderbandanlage) ist bestehend und soll weiterhin genutzt werden, wozu eine Rodungsbewilligung beantragt wird.

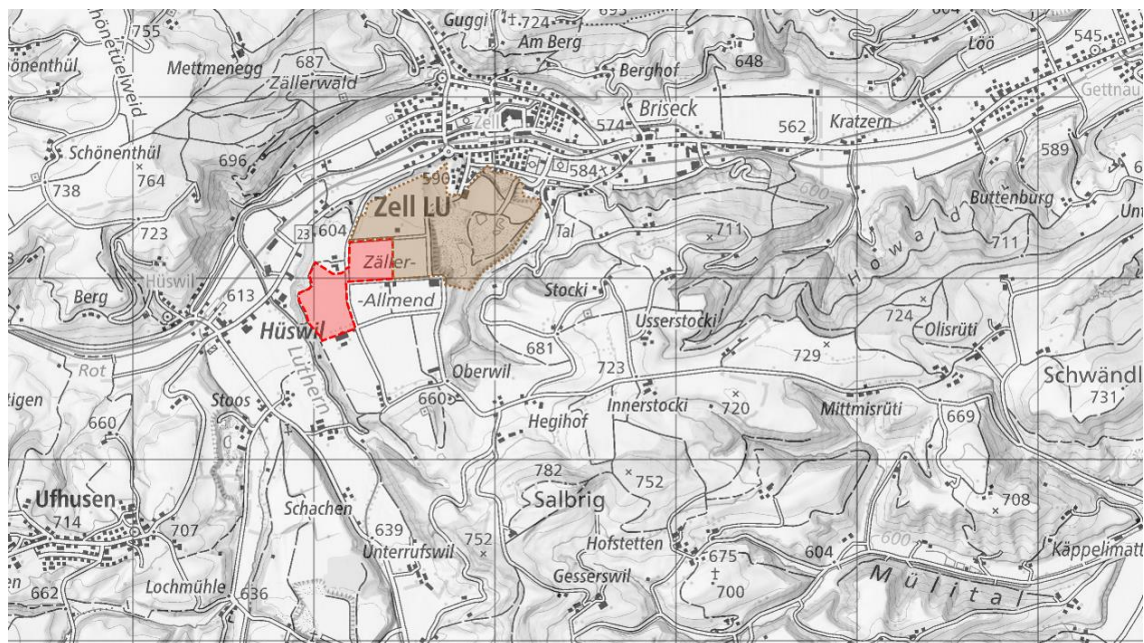


Abbildung 1: Lage der geplanten Erweiterung der Abbauzone für das Abbauprojekt «Fortsetzung West» (rot) gegenüber der rechtskräftigen Abbauzone Zeller Allmend (braun).

1.2 Ziele der Umweltbeurteilung

Basierend auf dem Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) und der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) ergeben sich für die Erarbeitung der vorliegenden Umweltverträglichkeitsbeurteilung die folgenden Zielsetzungen:

1. Aufzeigen des Ausgangszustandes für die einzelnen Umweltbereiche.
2. Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltbereiche.
3. Aufzeigen der notwendigen Umweltschutzmassnahmen und der voraussichtlich verbleibenden Belastung der Umwelt. Fachgerechte Berichterstattung, welche eine Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt nach Art. 9 Abs. 3 UVPV ermöglicht.

Die vorliegende Umweltverträglichkeit-Voruntersuchung UV-VU ist zusammen mit dem Technischen Bericht und Planbeilagen zum Vorprojekt sowie weiteren Fachgutachten Bestandteil eines Projektdossiers. Das Rodungsdossier zur langfristigen Nutzung der bestehenden Erschliessungsinfrastruktur im Wald wurde parallel erstellt.

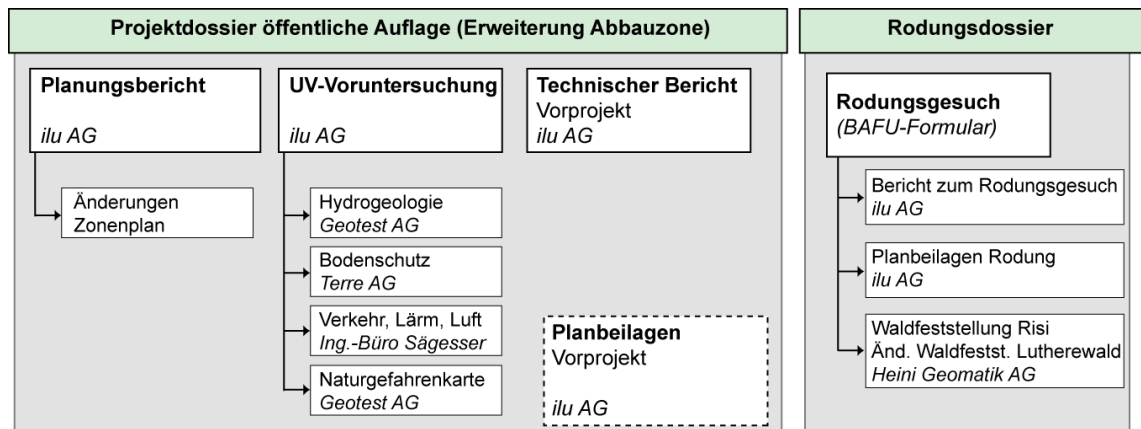


Abbildung 2: Überblick über die Projektunterlagen, Stufe öffentliche Auflage Abbauzone

2 Verfahren, UVP-Pflicht und Zonenkonformität

2.1 Massgebliches Verfahren

Für eine Erweiterung der Abbauzone ist das Nutzungsplanverfahren und für das zugehörige Abbauprojekt das Baubewilligungsverfahren relevant. Es besteht die Möglichkeit die beiden Verfahren ab einer parallellaufenden, öffentlichen Auflage zu koordinieren.

- **Nutzungsplanverfahren:** Die Fortsetzung des Rohstoffabbaus bedingt eine Erweiterung der rechtskräftigen Abbauzone und allenfalls eine Aktualisierung des Bau- und Zonenreglements BZR. Die Nutzungs- bzw. Ortsplanung liegt in der Zuständigkeit der Standortgemeinde (§3 PBG). Änderungen von Zonenplänen und BZR sind vor der öffentlichen Auflage dem Kanton zur Vorprüfung einzureichen, der Gemeindeversammlung zum Beschluss vorzulegen und bedürfen zu ihrer Verbindlichkeit der Genehmigung des Regierungsrats (§19/20 PBG).

Das Rodungsgesuch wird durch den Kanton in Bezug auf das Nutzungsplanverfahren beurteilt. Als Bedingung für den Beschluss der Zonenplanänderung (Gemeindeversammlung) muss die Rodungsbewilligung vorliegen bzw. in Aussicht gestellt werden können (Art. 12 WaG).

- **Baubewilligungsverfahren:** Ordentliches Baubewilligungsverfahren in der Zuständigkeit der Standortgemeinde. Basierend auf der Stellungnahme der kantonalen Umweltschutzfachstelle stellt der Gemeinderat die Umweltverträglichkeit des Abbaubereichs fest und erteilt unter Bedingungen und Auflagen die Baubewilligung (=Abbaubewilligung).

Vorliegend ist geplant, zunächst die Erweiterung der Abbauzone zusammen mit den orientierenden Unterlagen Abbau-Vorprojekt und Umweltverträglichkeits-Voruntersuchung (inkl. Fachgutachten) öffentlich aufzulegen. Dann wird die geplante Abbauzone der Gemeindeversammlung zum Beschluss vorgelegt.

Bei einem positiven Beschluss der Gemeindeversammlung zur Abbauzone wird das Bauprojekt erarbeitet und ein Baubewilligungsverfahren (mit separater öffentlicher Auflage) durchgeführt. Schlussendlich werden die Zonengenehmigung, die Rodungsbewilligung und weitere kantonale Entscheide zusammen und gleichzeitig koordiniert mit der Baubewilligung erteilt.

2.2 Vorprüfung Abbauzone, Erforderliche Bewilligungen

Die geplante Erweiterung der Abbauzone wurde durch das kantonale Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement (BUWD) vorgeprüft. Dieser Verfahrensschritt endete mit dem Vorliegen des kantonalen Vorprüfungsberichts vom 26. August 2022 [20]. Aufgrund privatrechtlicher Anliegen (keine Hofumlegung) und einer zusätzlichen Interessenabwägung mit der Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) bezüglich Schonung von Fruchtfolgeflächen FFF wurde in der Folge die geplante Abbauzone durch die Ausklammerung des nördlichen Abbaubereichs um 4 ha verkleinert. Entsprechend wird die bisherige Projektbezeichnung „Fortsetzung Nordwest“ durch die neue Bezeichnung „Fortsetzung West“ ersetzt. Durch diese flächenmässige Reduktion der Abbauzone gegenüber der vorgeprüften grösseren Abbauzone werden schützenswerte Interessen nicht stärker berührt. In Absprache mit der kantonalen Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi) kann deshalb die auf 14.6 ha verkleinerte Abbauzone ohne weitere Vorprüfung öffentlich aufgelegt und der Gemeindeversammlung zum Beschluss vorgelegt

werden.

Für die Fortsetzung des Abbaubetriebs braucht es eine Baubewilligung der Standortgemeinde inkl. Feststellung der Umweltverträglichkeit sowie einen Entscheid des Regierungsrates mit mindestens der Genehmigung der Nutzungsplanänderung, der gewässerschutzrechtlichen Abbaubewilligung und der Rodungsbewilligung.

2.3 UVP-Pflicht

Kies- und Sandgruben, Steinbrüche sowie andere nicht der Energiegewinnung dienenden Materialentnahmen aus dem Boden mit einem abbaubaren Gesamtvolumen von mehr als 300'000 m³ unterliegen gemäss Ziffer 80.3 des Anhangs zur UVPV der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Das Rohstoffvolumen der geplanten «Fortsetzung West» umfasst bedeutend mehr als 300'000 m³. Es handelt sich zudem um eine wesentliche Änderung einer bestehenden UVP-pflichtigen Anlage. Das Projekt unterliegt somit der UVP-Pflicht. Das massgebende Verfahren ist das Baubewilligungsverfahren.

Die kantonale Umweltschutzfachstelle, im vorliegenden Fall die Dienststelle Umwelt und Energie, beurteilt den Bericht über die Umweltverträglichkeit (UVB) und beantragt der Prüfbehörde, vorliegend beim Gemeinderat von Zell, die zu treffenden Massnahmen. Der Gemeinderat stellt die Umweltverträglichkeit des Vorhabens im Rahmen der Baubewilligung fest.

3 Vorhaben, Standort und Richtplanung

3.1 Projektbeschreibung

Im Gebiet der Zeller Allmend, Zell, wird seit den 1940er-Jahren Kies abgebaut. Ab 1973 wird der Abbau durch die Kieshandels-AG Zell vorgenommen. Tabelle 1 zeigt in einem historischen Überblick die wichtigsten Projekte bzw. deren Bewilligungen auf. Zusammenfassend lässt sich festhalten:

- Im Auftrag der Kieshandels-AG Zell wurde 1986 ein langfristiges Abbaukonzept «Zeller Allmend» erarbeitet, welches auf umfangreichen geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen beruhte. Dabei wurde die zukünftige Abbaufäche in die Gebiete «kurzfristige Rohstoffsicherung» (KRS), «mittelfristige Rohstoffsicherung» (MRS) und «langfristige Rohstoffsicherung» (LRS) eingeteilt. Eine erste Ausscheidung einer raumplanerischen Abbauzone erfolgte mit den Genehmigungen in den Jahren 1990/93.
- Die Abbauzone wurde später mit der Genehmigung im Jahr 2012 nach Westen ins Gebiet der Mittelfristigen Rohstoffsicherung (MRS I) erweitert.
- Die Baubewilligungen zu den vorgenannten Zonengenehmigungen erfuhren verschiedene Anpassungen / Optimierungen der Endgestaltung innerhalb der rechtskräftigen Abbauzone. Zusätzliche Baubewilligungen betrafen die Erstellung der unterirdischen Förderbandanlage zur Bahnverladestelle, neue Werkplätze und Erschliessungsstrassen.

Tabelle 1: Wichtigste Bewilligungen betreffend Rohstoffabbau Zeller Allmend

Projekt / Vorhaben	Art Entscheid	Inстанz	Datum
Kiesabbau Kiesgrube «Kleinrüti»	Baubewilligung	Gemeinderat	02.04.1976
Kiesabbau im späteren Bereich KRS (Kurzfristige Rohstoffsicherung)	Beschluss	Regierungsrat	31.05.1976
	Abbaubewilligung 1. Etappe	Kantonales Amt für Gewässerschutz	08.07.1976
	Abbaubewilligung 2. Etappe	Kantonales Amt für Gewässerschutz	19.06.1984
Abbauzone «Zeller Allmend/Lutherewald inkl. Kleinrüti, KRS»	Zonengenehmigung (mit Rückstellung Wald)	Regierungsrat	22.05.1990
Fortsetzung Kiesabbau: Kiesgrube Zeller Allmend/Lutherewald, Restabbau Kleinrüti und Restabbau KRS (Kurzfristige Rohstoffsicherung)	Zonengenehmigung Planteil Wald	Regierungsrat	07.12.1993
	Rodungsbewilligung	BUWAL	27.09.1994
	Abbaubewilligung	AfU	29.11.1994
	Baubewilligung	Gemeinderat	05.12.1994
Kiesabbaustelle Zeller Allmend: Projektoptimierung 2006 (Änderung der Endgestaltung innerhalb Abbauzone)	Entscheid ABZ	Dienststelle rawi	14.10.2009
	Baubewilligung	Gemeinderat	20.10.2009
Abbauzone: Erweiterung MRS I	Baubewilligung	Gemeinderat	03.04.2012
Fortsetzung Kiesabbau Zeller Allmend nach Westen im Gebiet MRS I (Mittelfristige Rohstoffsicherung, Teil 1)	Zonengenehmigung, kantonale Entscheide	Regierungsrat	03.07.2012
	Rodungsbewilligung	Regierungsrat	13.10.2015
Geländeanpassung Grüenebode (partielle Änderung der Endgestaltung Kleinrüti innerhalb der Abbauzone)	Entscheid ABZ	Dienststelle rawi	12.03.2019
	Baubewilligung	Gemeinderat	02.04.2019
Kiesabbau Zeller Allmend: Projektoptimierung 2019 MRS I (Änderung der Endgestaltung MRS I innerhalb Abbauzone).	Entscheid ABZ	Dienststelle rawi	29.01.2020
	Baubewilligung	Gemeinderat	17.03.2020

Die Rohstoffreserven in der rechtskräftigen Abbauzone «MRS I» neigen sich aktuell dem Ende zu. Mit dem geplanten Vorhaben «Fortsetzung West» soll die Abbauzone so erweitert werden, dass der Kiesabbau kontinuierlich fortgesetzt werden kann und wiederum mittelfristig hochwertige Rohstoffe für die regionale und überregionale Bauwirtschaft sichergestellt werden können. Die Fortsetzung West umfasst die Teilgebiete «MRS II» (Mittelfristige Rohstoffsicherung, Teil 2) und LRS I (Langfristige Rohstoffsicherung, Teil 1) basierend auf den Bezeichnungen der grossräumigen Landschafts- und Abbauplanung zu Beginn der 90er-Jahre. Die inzwischen nicht mehr aktuellen Begriffe zu den Teilgebieten KRS, MRS und LRS sollen für die kommenden Abbauplanungen nicht mehr verwendet werden.

Mit der geplanten «Fortsetzung West» soll die Abbauzone um 14.6 ha erweitert werden. Innerhalb dieser erweiterten Abbauzone können auf einer Fläche von knapp 12.9 ha (Abbauperimeter) etappiert rund 3.0 Mio. m³ (fest) an qualitativ hochwertigen Kiesrohstoffen gewonnen und der Aufbereitung zugeführt werden. Mit den heutigen und prognostizierten Abbauraten ergibt sich ein rechnerischer Abbauzeitraum von ca. 14 Jahren. Bei einem Baustart frühestens im Jahr 2024 und mit einer Pufferzeit von 4 Jahren, kann der Materialabbau also bis ungefähr im Jahr 2042 abgeschlossen werden (Restauffüllung nachgelagert).

Wie schon im bewilligten Betrieb werden auch mit der Fortsetzung West mindestens 40 % des abgebauten Kiesmaterials ab neuem Werkplatz (Parz. Nrn. 417, 418) per Förderbandanlage und Bahn zur Aufbereitung ins Kieswerk Gettnau transportiert. Die übrigen Kiestransporte sowie alle Zufuhren erfolgen mit Lastwagen. Die bestehende Werkzufahrt ab Luzernstrasse via Talstrasse, Werkstrasse und durch die Unterführung Stockstrasse zum neuen Werkplatz kann auch für das ganze Abbauvorhaben Fortsetzung West beibehalten werden. Da die bestehende Erschliessungsstrukturen teilweise durch Wald führen (innerhalb der rechtskräftigen Abbauzone) und langfristig weiter genutzt werden sollen, wurde ein separates Rodungsge- such verfasst.

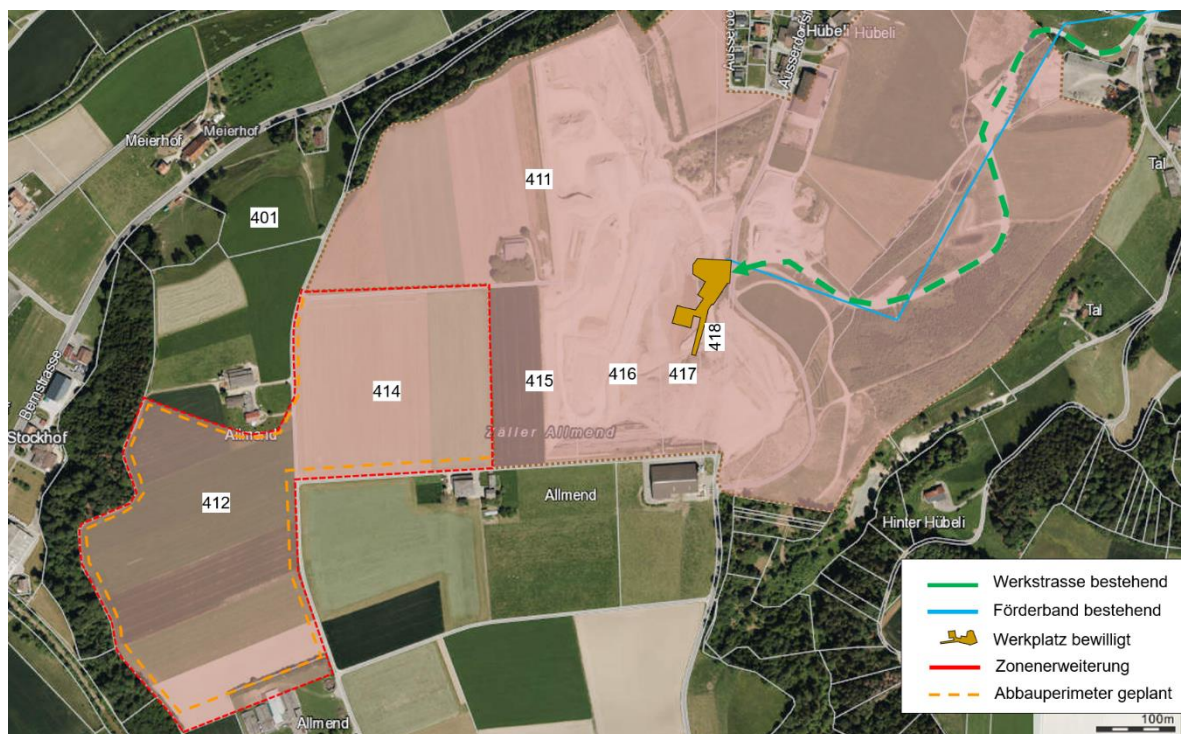


Abbildung 3: Laufender Abbaubetrieb Zeller Allmend in der rechtskräftigen Abbauzone mit geplanter Erweiterung der Abbauzone (braune Fläche mit roter Umrandung). Bewilligter Werkplatz (Bildmitte, hellbraun) mit Werkzufahrt ab Talstrasse (grün) und unterirdischer Förderbandanlage zum Bahnverlad (blau).

Die Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial kann ca. ab dem 7. Betriebsjahr beginnen. Unter Berücksichtigung des umzulagernden Abraummateri als, der rückzuführenden Feinanteile aus der Kiesaufbereitung und der geplanten Kotten der Endgestaltung resultieren rund 3.1 Mio. m³ (fest) an Ablagerungsvolumen für externe Anlieferungen. Die Wiederauffüllung erfolgt in Teiletappen, welche fortlaufend rekultiviert werden. Bei einem Baustart frühestens im Jahr 2024 und mit einer Pufferzeit von 5 Jahren, kann die Wiederauffüllung inkl. Rekultivierung voraussichtlich bis ins Jahr 2050 abgeschlossen werden.

Die geplante Sekundärlandschaft orientiert sich weitgehend am aktuellen Gelände verlauf der Zeller Allmend und wird lediglich an den Kulminationen um maximal 3 m erhöht. Diese geplanten, sanften Geländekuppen dienen insbesondere dem Erreichen eines angestrebten Minimalgefälles der Rohplanie von 4%, was für eine nachhaltige landwirtschaftliche Entwässerung über einer Auffüllung von Bedeutung ist. Als Folgenutzung sind neben den geplanten ökologischen Ausgleichsmassnahmen wieder landwirtschaftliche Tätigkeiten vorgesehen.

3.2 Kennzahlen

Basierend auf einem Baustart im Jahr 2024 weist das Abbauprojekt «Fortsetzung West die Kennzahlen gemäss Tabelle 2 auf (Stufe Vorprojekt).

Tabelle 2: Kennzahlen bezüglich Abbau- und Auffülltätigkeiten (Stufe Vorprojekt)

	Einheit	
Projektstart Abbau Fortsetzung West	Jahrzahl	2024
Fläche Erweiterung Abbauzone	m ²	146'048
Fläche Abbauperimeter	m ²	129'254
Rohstoffvolumen gesamt	m ³ (fest)	3'630'000
Qualitativ hochwertiges Kiesmaterial	m³ (fest)	3'000'000
Mittlere Abbaurrate an hochwertigem Kiesmaterial	m ³ (fest)/a	220'000
Abbauzeitdauer ab 2024	Jahre	14
Abschluss Abbau Fortsetzung West, rechnerisch	Jahrzahl	2038
Abschluss Abbau Fortsetzung West mit Pufferzeit von 4 Jahren	Jahrzahl	2042
Externes Auffüllvolumen (Materialzufuhr: Bereinigt um direkt umzulagerndes Abraummateri als und Feinanteile aus der Materialaufbereitung)	m³ (fest)	3'140'000
Mittlere Auffüllrate	m ³ (fest)/a	220'000
Auffüllzeitdauer ab 2031 (Auffüllen im Perimeter West erst ab 7. Betriebsjahr möglich)	Jahre	14.0
Abschluss Auffüllung Fortsetzung West, rechnerisch	Jahrzahl	2045
Abschluss Auffüllung und Rekultivierung Fortsetzung West mit Pufferzeit von 5 Jahren	Jahrzahl	2050

3.3 Geologie

Die Ebene der Zeller Allmend wird durch eine alte Schotterflur einer Ur-Luthere gebildet. Die geologische Entstehungsgeschichte des Gebiets lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Eine sehr alte Talanlage gebunden an eine eisrandparallele Abflussrinne (südlich des damaligen Rhonegletschers) verläuft von Huttwil entlang des Rottals nach Osten über Zell gegen Gettnau. Diese Talanlage entspricht nördlich der Zeller Allmend dem heutigen Verlauf des Lutheretals

- Im späteren Pleistozän bildeten sich die Talanlagen der Ur-Luthere durch Erosion in den Molassefels. Dieses Ur-Lutheretal wurde mit den Zeller Schottern verfüllt.
- Während der letzten eiszeitlichen Vergletscherungsphase wurden diese Zeller Schotter und deren Felsunterlage teilweise einer erneuten Erosionsphase unterworfen. Es bildete sich das heutige Lutheretal, welches anschliessend wiederum durch junge Ablagerungen auf das heutige Talniveau aufgefüllt wurde.

Das Gebiet der heutigen Zeller Allmend wird also von SW nach NE von einer alten Felsrinne (Ur-Luthererinne) unterlagert, welche ein axiales Gefälle von 2-3 % Richtung NE (Zell) aufweist. Seitlich wird die Rinne durch relativ steil ansteigende Molasse-Felsflanken begrenzt (vgl. Abbildung 4). Die Rinne wurde mit fluviatilen Ablagerungen verfüllt («Zeller Schotter»). Der Verlauf der Kies-Unterseite ist aber nicht überall identisch mit dem Felsverlauf. Zwischen den Schottern und der Felsoberfläche liegen zum Teil mächtige feinkörnige Sedimentabfolgen.

Die Verfüllung der alten Felsrinne kann in Untere, Mittlere und Obere Zeller Schotter unterteilt werden. Interessant für den Abbau sind vor allem die Kiesvorkommen in den Oberen und Unteren Zeller Schottern, welche im richtigen Mischverhältnis eine optimale Aufbereitung ermöglichen. Beim vorliegenden Abbauvorhaben «Fortsetzung West» liegt nur der östliche und südliche Teilbereich über dem Grundwasservorkommen in der alten Felsrinne.

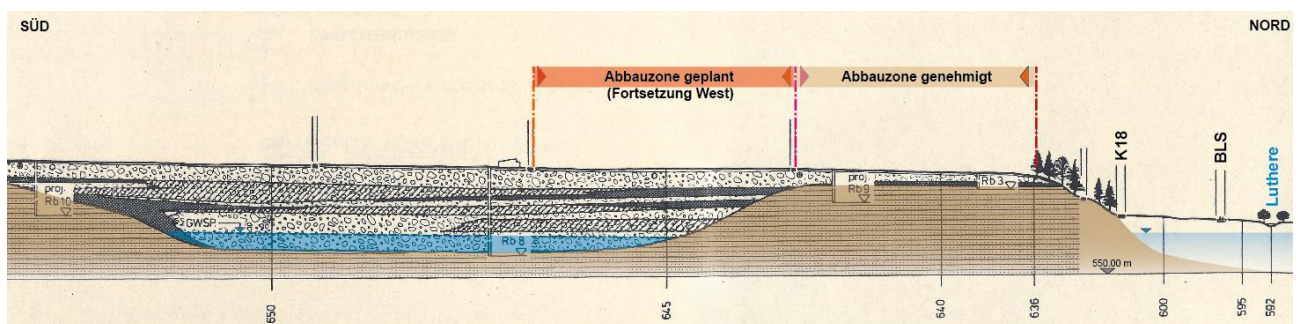


Abbildung 4: Geologisches Profil durch die U-förmige Rinne der Ur-Luthere (links, mit Zeller Schotter verfüllt) ins heutige Tal der Luthere (rechts), Blickrichtung W (entgegen Grundwasserflussrichtung), Plangrundlage Ottomar Lang AG 1987, farblich ergänzt.

3.4 Naturgefahren

Die Erweiterung der Abbauzone betrifft einen flachen Teilbereich der Zeller Allmend. Auf dieser Hochebene liegen keine Hinweise auf Naturgefahren vor. Der Erweiterungsperimeter liegt ausserhalb der Bauzone und bleibt eine Nichtbauzone (Abbauzone). Für den Abbau- und Wiederauffüllbetrieb sind keine sensiblen Infrastrukturanlagen geplant. Die durchgeführte Naturgefahrenkartierung und Nachführung der Gefahrenkarte zeigte keine Schutzdefizite oder Gefährdungen (Beilage B5, Geotest AG).

3.5 Verkehrsgrundlagen

Siehe:

*[B3] UVP-Voruntersuchung: Fachbericht Verkehr, Lärm, Lufthygiene,
Ing-Büro B. Sägesser, 27.09.2021*

Wie schon im bewilligten Betrieb (Abbaubetrieb MRS I) werden auch mit der Fortsetzung West mindestens 40 % des qualitativ hochwertigen Kiesmaterials ab neuem Werkplatz (Parz. Nrn. 417, 418) per Förderbandanlage und Bahn zur Aufbereitung ins Kieswerk Gettnau transportiert. Die übrigen Kiestransporte sowie alle Zufuhren erfolgen mit Lastwagen. Der bewilligte Betrieb im Kiesabbaugebiet Zeller Allmend verursacht rund 37'800 Lastwagenfahrten pro Jahr (Istzustand 2021). Dies entspricht einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von 104 Fahrten.

Mit der Fortsetzung West sind in der verkehrsintensivsten Phase (paralleler Abbau und intensivierte Auffüllung / Zeitraum ca. 2029 bis 2040) insgesamt 51'800 Lastwagenfahrten pro Jahr zu erwarten. Dies entspricht einem DTV von 142 Fahrten.

Die verkehrstechnischen Auswirkungen der Fortsetzung West sind gering. Auf dem am stärksten betroffenen Abschnitt Zell-Gettnau steigt die Anzahl Lastwagen um weniger als 5 %. Bezogen auf die Anzahl Motorfahrzeuge (DTV) liegt die Verkehrszunahme bei rund 0.5 %.

Insgesamt hat die Fortsetzung West im Kiesabbaugebiet Zeller Allmend keinen massgebenden Einfluss auf die Verkehrskapazität oder auf die Verkehrssicherheit im Raum Zell-Gettnau.

Das Fachgutachten vom 27.09.2021 beruht noch auf einem grösseren Abbauperimeter (vgl. Kap. 2.2) und damit auch auf höheren Abbau- und Auffüllkubaturen. Die Verkehrszahlen sind somit generell zu hoch bzw. auf der sicheren Seite. Hinsichtlich dem Baubewilligungsverfahren mit UVB-Hauptuntersuchung werden die Zahlen noch auf den aktuellen Perimeter angepasst (d.h. um den nachträglich ausgeklammerten nördlichen Abbaubereich reduziert).

3.6 Wanderwege

Durch die geplante Erweiterung der Abbauzone «Fortsetzung West» ist kein Wanderweg tangiert.

3.7 Übereinstimmung mit der Richtplanung

Die geplante Erweiterung "Fortsetzung West" der Abbauzone Zeller Allmend liegt vollständig innerhalb eines Abbaugebiets von kantonaler Bedeutung. Der Rohstoffnachweis wurde erbracht und die raumplanerische Interessenabwägung ist erfolgt. Das Vorhaben kann als richtplankonform eingestuft werden. Für eine detaillierte Abhandlung wird auf den zugehörigen Raumplanungsbericht verwiesen.

4 Systemgrenzen und Relevanzmatrix

4.1 Räumliche Systemgrenzen

Die Projektauswirkungen weisen je nach betrachteten Umweltthemen unterschiedliche Einflussbereiche auf. Für die vorliegende Untersuchung wurden zwei «Wirkungsperimeter» unterschieden:

- **P1: Engerer Perimeter**
Der Perimeter P1 umfasst in der Regel den Projektperimeter, d.h. den eigentlichen Abbauperimeter Fortsetzung West und die unmittelbar angrenzenden Bereiche.
- **P2: Weiterer Perimeter**
Für die Auswirkungen auf bestimmte Umweltbereiche ist eine leicht erweiterte Betrachtungsweise erforderlich (z.B. Betriebslärm, Gewässer, Landschaft) oder muss gar ein grösserer Perimeter betrachtet werden (z.B. Transportauswirkungen).

Die beiden Wirkungsbereiche P1 und P2 werden bei der Beurteilung der Umweltbereiche im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung berücksichtigt und in der dort folgenden Massnahmetabelle den konkreten Massnahmen zugeordnet.

4.2 Zeitliche Systemgrenzen

Die Umweltbeurteilungen werden für die Zustände gemäss Tabelle 3 durchgeführt.

Tabelle 3: Relevante Beurteilungszustände

Beurteilungszustand		Erläuterung	Jahr
Z0	Ist-Zustand = Ausgangszustand	Der Ist-Zustand beschreibt den Zustand im Zeitraum, in welchem die Projektgrundlagen vor Ort aufgenommen bzw. aktualisiert wurden. Es kann davon ausgegangen werden, dass bis unmittelbar vor Baubeginn (= Ausgangszustand) die Umweltbereiche keine relevanten Änderungen erfahren haben.	2020 bis 2023
Z1	Betriebsphase	Beurteilung der Umweltauswirkungen über den gesamten Betriebszeitraum (Abbau und Auffüllung). Bau- und Betriebsphase sind identisch.	2024 bis 2050
Z2	Endzustand	Situation nach Abschluss der Auffüllung und anschließender Folgebewirtschaftung auf den letzten Rekultivierungsetappen.	Ca. 2055

Für die Voruntersuchung im Bereich Verkehr und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Umweltbereiche Lärm und Lufthygiene (vgl. Fachgutachten, Beilage B3) wurde für die Betriebsphase ein Zeithorizont Z1 auf das Jahr 2030 gesetzt (im ersten Teil der Betriebsphase).

4.3 Relevanzmatrix Voruntersuchung

In der Relevanzmatrix (Tabelle 4) wird für jeden Umweltbereich in den definierten Beurteilungszuständen eine Aussage zur Bedeutsamkeit gemacht. In dieser Matrix werden keine näheren Angaben über Art, Intensität und Bedeutung der Auswirkungen einer Projektaktivität gemacht, sondern nur festgelegt, ob eine Wirkung relevant und somit weiter zu untersuchen ist.

Tabelle 4: Relevanzmatrix

Umweltbereich		Beurteilungszustände		
		Ist-Zustand /Ausgang-zustand Z0	Betriebsphase Z1	Endzustand Z2
Lufthygiene	Strassenverkehr	✓	✓	○
	Abbau- und Auffüllbetrieb	■	■	
Lärm	Strassenlärm	✓	✓	○
	Industrie- und Gewerbelärm	■	■	○
Erschütterungen		○	○	○
Nichtionisierende Strahlung (NIS)		○	○	○
Grundwasser		✓	✓	✓
Oberflächengewässer		○	○	○
Entwässerung		○	✓	■○
Boden und Landwirtschaft		✓	✓	✓
Belastete Standorte / Altlasten		○	○	○
Abfälle, umweltgefährdende Stoffe		○	✓	○
Umweltgef. Organismen: Neophyten		✓	✓	✓
Störfallvorsorge		○	○	○
Wald		✓	✓	✓○
Flora, Fauna, Lebensräume		✓	✓	■
Landschaft und Ortsbild		○	✓	✓
Kulturdenkmäler, archäologische Stätten		○	✓	○
Legende:				
○	Umweltbereich im jeweiligen Beurteilungszustand nicht relevant oder nur geringfügig tangiert: Es werden keine weiteren Abklärungen getroffen und keine Massnahmen definiert			
✓	Umweltbereich im jeweiligen Beurteilungszustand relevant: Die Auswirkungen wurden im Rahmen der UVB-Voruntersuchung abschliessend, allenfalls unter der Definition bestimmter Umweltmassnahmen, behandelt.			
■	Umweltbereich im jeweiligen Beurteilungszustand relevant: Es sind im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung vertiefte Abklärungen notwendig und allenfalls weiterführende Massnahmen zu definieren.			

5 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

5.1 Lufthygiene

Siehe:

*[B3] UVP-Voruntersuchung: Fachbericht Verkehr, Lärm, Lufthygiene,
Ing-Büro B. Sägesser, 27.09.2021*

Luftschadstoff-Emissionen Strassenverkehr (Z0 und Z1)

Die Berechnungen im Fachgutachten [B3] zeigen, dass auf dem Strassenabschnitt mit der grössten Verkehrszunahme die Luftemissionen durch die Fortsetzung West je nach Schadstoff um 2.0 bis 2.4 % ansteigen. Die Veränderungen gegenüber dem Referenzzustand (Jahr 2030 ohne Fortsetzung West) sind damit sehr gering.

Die spezifischen Stickoxid-Emissionen beim Materialtransport betragen mit der Fortsetzung West rund 1.4 Gramm NO_x pro m³ umgeschlagenes Material. Der BAFU-Zielwert von 10 g NO_x pro m³ wird damit deutlich unterschritten. Dies ist nebst den relativ geringen Transportdistanzen und der teilweisen Ausnützung von Leerfahrten darauf zurückzuführen, dass ein wesentlicher Teil der Kiestransporte weiterhin per Förderbandanlage und Bahn erfolgt.

Luftschadstoff-Emissionen Abbau- und Auffüllbetrieb (Z0 und Z1)

Die Berechnung und Beurteilung der Luftschadstoff-Emissionen im Abbaubereich (Baumaschinen, arealinterne Fahrten etc.) erfolgt im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung.

Endzustand Z2

Nach Abschluss der letzten Rekultivierungsmassnahmen entfallen sämtliche betriebsbedingten Fahrten. Es findet kein Materialumschlag mehr statt und im Perimeter der Fortsetzung West werden somit keine projektbedingten Luftbelastungen mehr verursacht.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Basierend auf einer FFF-Interessenabwägung (Schonung Fruchtfolgeflächen) und aufgrund privatrechtlicher Anliegen (keine Hofumlegung) wurde der Abbauperimeter hinsichtlich der öffentlichen Auflage der Nutzungsplanung reduziert. Gegenüber dem Fachgutachten vom 27.09.2021 resultieren somit geringere Abbau- und Auffüllkubaturen, geringere Verkehrszahlen und somit auch (leicht) geringere Luftemissionen. Das Fachgutachten vom 27.09.2021 ist somit auf der sicheren Seite und wird hinsichtlich dem Baubewilligungsverfahren mit UVB-Hauptuntersuchung angepasst.

Für die UVB-Hauptuntersuchung sollen anhand der detaillierten Projektdaten die Luftschadstoff-Emissionen im Abbaubereich berechnet und die Resultate beurteilt werden.

Massnahmen (Stufe Voruntersuchung)

Allfällige Umweltschutzmassnahmen im Bereich «Lufthygiene» werden im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung definiert.

Beurteilung

Eine abschliessende Beurteilung des Umweltbereichs «Lufthygiene» findet im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung statt.

5.2 Lärm

Siehe:

*[B3] UVP-Voruntersuchung: Fachbericht Verkehr, Lärm, Lufthygiene,
Ing-Büro B. Sägger, 27.09.2021*

Umweltauswirkungen Strassenlärm (Z0 und Z1)

Die Berechnungen im Fachgutachten [B3] zeigen, dass die Lärmbelastung beim exponiertesten Gebäude entlang der Zufahrtsstrasse rund 10 dB(A) unter dem Planungswert liegt.

Auf dem am stärksten betroffenen Kantonsstrassenabschnitt Zell-Gettnau liegt der Lärmanteil des totalen Werkverkehrs bereits am Strassenrand rund 3 dB(A) unter dem Planungswert. Die Lärmzunahme durch den totalen Werkverkehr beträgt auch mit der Fortsetzung West lediglich 0.2 dB(A). Dies liegt deutlich unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und ist akustisch bedeutungslos.

Damit sind die Vorschriften der Lärmschutzverordnung sowohl bzgl. Emissionsbegrenzung neuer Anlagen als auch bzgl. Mehrbeanspruchung von Verkehrsanlagen eingehalten.

Umweltauswirkungen Industrie- und Gewerbelärm (Z0 und Z1)

Die Berechnung und Beurteilung der Lärmbelastungen durch den Abbau- und Wiederauffüllbetrieb erfolgt im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung.

Endzustand Z2

Nach Abschluss der letzten Rekultivierungsmassnahmen entfallen sämtliche betriebsbedingten Fahrten. Es findet kein Materialumschlag mehr statt und im Perimeter der Fortsetzung West werden somit keine projektbedingten Lärmbelastungen mehr verursacht.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Basierend auf einer FFF-Interessenabwägung (Schonung Fruchtfolgeflächen) und aufgrund privatrechtlicher Anliegen (keine Hofumlegung) wurde der Abbauperimeter hinsichtlich der öffentlichen Auflage der Nutzungsplanung reduziert. Gegenüber dem Fachgutachten vom 27.09.2021 resultieren somit geringere Abbau- und Auffüllkubaturen, geringere Verkehrszahlen und somit auch (leicht) geringere Lärmemissionen. Das Fachgutachten vom 27.09.2021 ist somit auf der sicheren Seite und wird hinsichtlich dem Baubewilligungsverfahren mit UVB-Hauptuntersuchung angepasst.

Für die UVB-Hauptuntersuchung sollen anhand der detaillierten Projektdaten die Lärmbelastungen im Abbaugbiet berechnet und die Resultate beurteilt werden.

Massnahmen (Stufe Voruntersuchung)

Allfällige Umweltschutzmassnahmen im Bereich «Lufthygiene» werden im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung definiert.

Beurteilung

Eine abschliessende Beurteilung des Umweltbereichs «Lärm» findet im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung statt.

5.3 Erschütterungen, Körperschall

Ist- und Ausgangszustand Z0

Im Rahmen der heutigen landwirtschaftlichen Nutzung im Projektperimeter werden keine Arbeiten ausgeführt, welche Schäden durch Erschütterungen bewirken oder zu störendem Körperschall führen können.

Betriebsphase Z1

Der Rohstoffabbau erfolgt auch bei der Fortsetzung West weiterhin mit Bagger und Pneulader und arealinternen Zwischentransporten mit Dumpfern. Abbausprengungen werden keine durchgeführt. Das angelieferte Aushub- und Ausbruchmaterial zur Wiederauffüllung wird mit einem Dozer verstossen und so gleichzeitig verdichtet.

Aufgrund der zum Einsatz kommenden Bauverfahren und der Distanz der umliegenden Gebäude zum jeweiligen Tätigkeitsschwerpunkt kann davon ausgegangen werden, dass keine störenden Erschütterungen und damit verbundener Körperschall auftreten.

Endzustand Z2

Der Endzustand entspricht bezüglich dem Umweltbereich «Erschütterungen, Körperschall» dem Ist-Zustand.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Für den Umweltbereich «Erschütterungen, Körperschall» sind keine weiteren Untersuchungen vorgesehen.

Beurteilung

Analog dem heutigen Abbaubetrieb werden auch in der Fortsetzung West zu keiner Zeit Arbeiten ausgeführt, welche Schäden durch Erschütterungen oder Vibrationen bewirken könnten. Der Umweltbereich «Erschütterungen, Körperschall» wird für das vorliegende Projekt als nicht relevant eingestuft.

5.4 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Ist- und Ausgangszustand Z0

Innerhalb und im näheren Umfeld des Projektperimeters befinden sich keine Anlagen, welche Emissionen durch nichtionisierende, elektromagnetische Strahlen verursachen (insb. keine Hochspannungsleitungen, Bahnanlagen oder Mobilfunkantennen).

Betriebsphase Z1

Der Abbau- und Wiederauffüllungsbetrieb verursacht keine NIS-Emissionen. Es sind auch keine relevanten Immissionen auf das Grubenpersonal zu erwarten.

Endzustand Z2

Bezüglich NIS ergeben sich gegenüber dem Ist-Zustand keine relevanten Änderungen.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Für den Umweltbereich «nichtionisierende Strahlung (NIS)» sind keine weiteren Untersuchungen vorgesehen.

Beurteilung

Der Umweltbereich «nichtionisierende Strahlung (NIS)» wird für das vorliegende Projekt als nicht relevant eingestuft.

5.5 Grundwasser

Siehe:

[B1] UVB-Fachbericht Hydrogeologie «Zeller Allmend, Kiesabbau Fortsetzung Nordwest», Geotest AG, 19.10.2021

Ist- und Ausgangszustand Z0

Im Projektperimeter befinden sich keine Grundwasserschutzzonen oder Grundwasserschutzaareale. Die Erweiterung der Abbauzone liegt vollständig im Gewässerschutzbereich Au. Der südliche bis südöstliche Bereich des Abbauvorhabens «Fortsetzung West» liegt über dem nutzbaren Grundwasservorkommen in den Aufschotterungen der alten Felsrinne (Ur-Lutherrinne). Basierend auf vorhandenen, jahrzehntelangen Messreihen sind insb. die Grundwasserstände dieses Vorkommens gut bekannt (vgl. Beilage B1).

Nördlich der Grundwasserberandung steigt im Projektperimeter der praktisch undurchlässige Untergrund (Molassefels, teilweise mit feinkörnigen Sedimenten überlagert) relativ steil an und flacht schliesslich in ein Hochplateau ab (vgl. auch Abbildung 4).

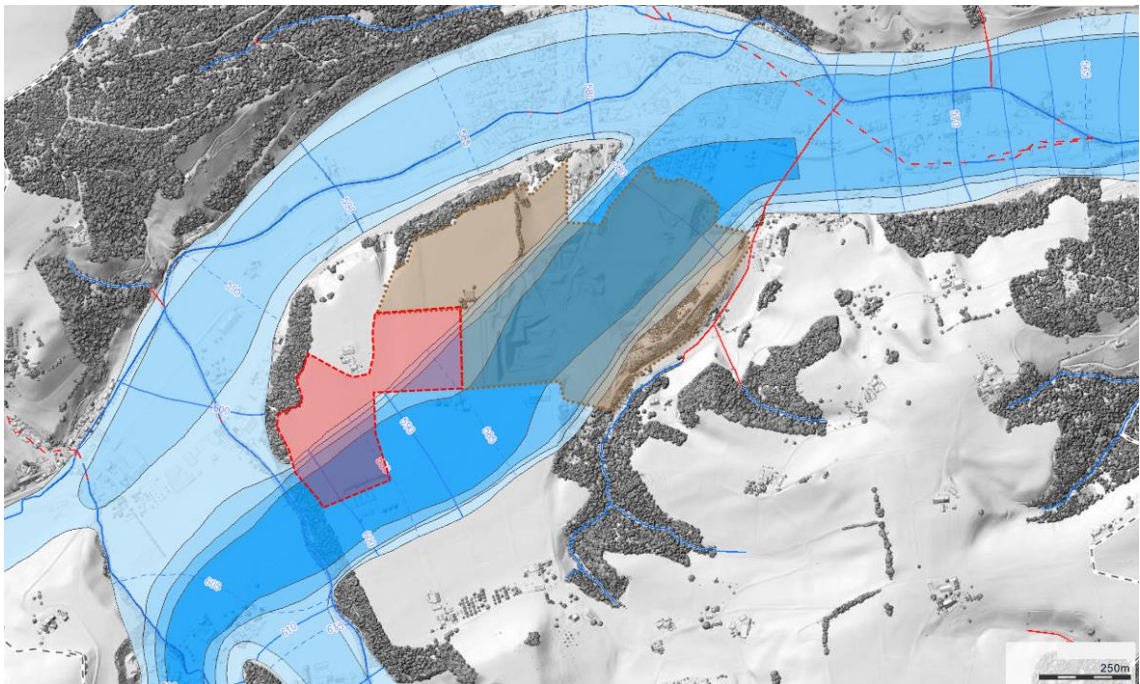


Abbildung 5: Grundwasservorkommen in der südlichen Ur-Lutherrinne und im heutigen Tal der Luthere, gegenüber der rechtskräftigen Abbauzone (braun) und der geplanten Erweiterung der Abbauzone «Fortsetzung West» (rot), geoportal.lu, September 2021

Betriebsphase Z1

Mit dem Materialabbau wird nicht ins Grundwasservorkommen eingegriffen. Basierend auf dem Anhang zur Gewässerschutzverordnung GSchV sind für die Erweiterung der Abbauzone folgende tiefsten Abbaukoten einzuhalten:

- **Abbaukoten über dem Grundwasservorkommen:**
Über dem nutzbaren Grundwasservorkommen muss eine schützende Materialschicht von mindestens 2 m über dem natürlichen, zehnjährigen Grundwasserhöchstspiegel belassen werden. Die so abgeleiteten Abbaukoten wurden in der Beilage B1 für den Abbauperimeter rasterförmig eingetragen. Die Abbaukoten bewegen sich hier zwischen 588.80 und 603.90 m ü.M.
- **Abbausohle ausserhalb des Grundwasservorkommens:**
Ausserhalb des Grundwasservorkommens ist eine durchlässige Kiesschicht

(Sickerschicht) von mindestens 1 m Mächtigkeit über dem praktisch undurchlässigen Untergrund (Fels oder Feinsedimente) zu belassen. Diese Sicker- und Schutzschicht gewährleistet den Zustrom vom Hangwasser zum Grundwasservorkommen.

Endzustand Z2

Mit der ausgeführten Wiederauffüllung und der landwirtschaftlichen Rekultivierung wird die ursprüngliche Schutzwirkung gegenüber dem Schutzgut Grundwasser wiederhergestellt. Die seitliche Grundwasserneubildung ist mit der belassenen 1 m-Sickerschicht auch nach der Wiederauffüllung gewährleistet.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Für den Umweltbereich «Grundwasser» sind keine weiteren Untersuchungen vorgesehen.

Massnahmen

Für das Projekt sind folgende Umweltschutzmassnahmen im Bereich «Grundwasser» vorgesehen:

- Abbau über dem Grundwasservorkommen unter Einhaltung der im hydrogeologischen Fachgutachten definierten, tiefsten Abbaukoten (2 m über Grundwasser-Höchststand).
- Abbau ausserhalb des Grundwasservorkommens unter Belassen einer 1 m mächtigen Sickerschicht über dem Stauer.
- Grundwassermonitoring gemäss dem Programm im hydrogeologischen Fachgutachten [Beilage B1].
- Qualitätssicherung bezüglich Materialeinbau gemäss den im Kap. 5.10 definierten Massnahmen.

Beurteilung

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Massnahmen wird das Vorhaben in Bezug auf den Umweltbereich «Grundwasser» bereits auf der Stufe Voruntersuchung abschliessend als umweltverträglich beurteilt. Es verbleiben keine zusätzlichen Umweltauswirkungen.

5.6 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme

Durch die Erweiterung der Abbauzone «Fortsetzung West» ist kein Oberflächengewässer betroffen. Der Umweltbereich «Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme» wird für das vorliegende Projekt als nicht relevant eingestuft.

5.7 Entwässerung

Ist- und Ausgangszustand Z0

Im Erweiterungsperimeter sind aufgrund des gut durchlässigen Untergrunds nur vereinzelt landwirtschaftliche Drainagen vorhanden.

Der bewilligte Werkplatz in der rechtskräftigen Abbauzone (auf Parz. Nrn. 417/418) weist eine fachgerechte Entwässerung auf. Weiter östlich sind bestehende Rückhaltebecken mit Versickerungsanlage (Typ H) auf den Grundstück Nrn. 1400 und 1404 vorhanden und in Betrieb.

Betriebsphase Z1

Während der Abbauphase kann Niederschlagswasser in der Kiesgrube über die Abbausohle oder die seitlichen Kieswände gut versickern.

Im Auffüllbetrieb werden situativ seitliche (stehenbleibende) Kieswände zur Versickerung von Niederschlagswasser verwendet. Ist dies nicht möglich, wird das Wasser via Erschliessungsstrasse und Werkplatz nach Osten zu den bestehenden Rückhaltebecken mit Versickerungsanlage (Typ H) auf den Grundstück Nrn. 1400 und 1404 geleitet.

Die Dimensionierung des Retentionsbeckens beruht auf dem Einzugsgebiet Zeller Allmend von über 50 ha (bewilligt 1994). Mit der letzten Zonenerweiterung MRS I betrug das Einzugsgebiet erst ca. 30 ha. Dennoch wurde im Rahmen des Abbauprojektes MRS I durch eine minimale Geländeanpassung das Retentionsvolumen und die Versickerungsleistung dieser Anlagen um 30 % erhöht. Die Anlagen sind somit auch für die Fortsetzung West ausreichend dimensioniert.

Endzustand Z2

Innerhalb der rekultivierten Landwirtschaftsflächen wird nach Bedarf ein Drainagesystem realisiert, welches primär nach Osten zum Retentionsbecken entwässert. Geplant werden im hin-sichtlich des Baubewilligungsverfahrens nur die Hauptdrainage-Leitungen, an welche situativ angeschlossen werden kann.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Für die UVB-Hauptuntersuchung soll das Konzept der landwirtschaftlichen Entwässerung (Hauptdrainage-Leitungen) im Endgestaltungsplan aufgezeigt werden.

Massnahmen

Für das Projekt sind folgende Umweltschutzmassnahmen im Bereich «Entwässerung (Betriebsphase)» vorgesehen:

- In der Betriebsphase nicht versickerndes Niederschlagswasser den vorhandenen Retentions- und Absetzbecken zuführen.
- Allfällige Entwässerungseinrichtungen in der Endgestaltung (z.B. landwirtschaftliche Drainagen) zwecks Wasserrückhalt und Reinigung zum bestehenden Rückhaltebecken mit Versickerungsanlage leiten.

Beurteilung

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Massnahmen wird das Vorhaben in Bezug auf den Umweltbereich «Entwässerung (Betriebsphase)» bereits auf der Stufe Voruntersuchung abschliessend als umweltverträglich beurteilt. Eine abschliessende Beurteilung des Umweltbereichs «Entwässerung (Endzustand)» findet im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung statt.

5.8 Boden und Landwirtschaft

Siehe:

[B2] UVB-Fachbericht Boden, Terre AG, 10.11.2021

Ist- und Ausgangszustand Z0

Der gesamte Perimeter der westlichen bis nordwestlichen Zeller Allmend liegt in der Landwirtschaftszone und weist bei den Nutzflächen praktisch durchgehend Böden in Fruchtfolgeflächen-Qualität auf.

Für das Hochplateau der Zeller Allmend existiert eine alte Bodenkarte aus dem Jahr 1987. Da sich seither die Anforderungen im Bodenschutz erhöht haben, wurde der Ausgangszustand der Böden nach dem heutigen Stand der Technik erneut aufgenommen und dokumentiert (vgl. Beilage B2). Zusammenfassend lässt sich festhalten:

- Die Bodeneigenschaften im Projektperimeter sind sehr homogen. Es handelt sich um

meist tiefgründige Braunerden mit durchschnittlich 0.25-0.30 m Oberboden (A-Horizont) und rund 0.5-1.0 m mächtigem Unterboden (B-Horizont). Die vorgefundenen Verhältnisse stimmen gut mit der Kartierung aus den 80er-Jahren überein.

- Es handelt sich überwiegend um normal verdichtungsempfindliche Böden, welche aber aufgrund der Beschaffenheit (geringer Skelettgehalt im Unterboden) bei Bodenarbeiten einen vorsichtigen Umgang erfordern.
- Es konnten im Perimeter Fortsetzung West keine Verdachtsmomente bezüglich Bodenbelastungen (Schadstoffe, Fremdstoffe) erkannt werden.
- Die Braunerden können der Nutzungseignungsklasse (NEK) 2 zugeordnet werden. Im Abbauperimeter Fortsetzung West (Stand öffentliche Auflage Abbauzone) erfüllen rund 12.8 ha der Böden (Abbauperimeter abzüglich Güterstrassenflächen) die Qualitätsanforderungen an Fruchtfolgeflächen (FFF) gemäss Vorgaben des relevanten Merkblatts [7].



Abbildung 6: Aufnahme Bodenprofil BS2, 27.04.2020.



Abbildung 7: Bodenprofil BS2: Tiefgründige Braunerde.

Betriebsphase Z1: Bodenabtrag und Bodendepotmanagement

Das konkrete Vorgehen bei Bodenarbeiten und der Rolle der Fachperson Boden kann dem separaten Bodenschutzkonzept (Beilage B2) entnommen werden. Der Bodenabtrag erfolgt etappenweise, bei geeigneten Witterungsverhältnissen in Absprache mit der Fachperson Boden. Die Abtragsmächtigkeiten ergeben sich aus der Bodenkarte im Anhang des Bodenschutzkonzepts (Beilage B2).

Wenn immer möglich wird das abgetragene Bodenmaterial direkt umgelagert, d.h. ohne Zwischenlagerung in bereits laufende Rekultivierungsetappen des heutigen Auffüllbetriebes eingebaut. In der rechtskräftigen Abbauzone auf der Parzelle Nr. 411 steht ein grosser und bewilligter Bodendepotbereich zur Verfügung.

Beim bereits seit Jahrzehnten laufenden Abbaubetrieb resultieren aus den ersten Abbautätigkeiten (70er/80er-Jahre) negative Bodenbilanzen. Auch unter Berücksichtigung der zwischenzeitlich angelegten, grossen Bodendepots fehlen über das gesamte Abbaugelände rund 6'000 m³ an Oberbodenmaterial und 50'000 m³ an Unterbodenmaterial. Diese Defizite müssen während der künftigen Abbau- und Auffülltätigkeiten vorausschauend durch externe Zufuhr von geeignetem Bodenmaterial geschlossen werden (es kann aber auch festgehalten werden, dass basierend auf den Rohstoffreserven die Abbautätigkeiten auf der Zeller Allmend noch mehrere Generationen andauern werden).

Betriebsphase Z1: Rekultivierung

Wiederaufgefüllte Teiletappen werden fortlaufend rekultiviert. Das Rekultivierungsziel für die Landwirtschaftsflächen mit einer intensiven Nachnutzung orientiert sich am Ausgangszustand (NEK 2) und dem Ziel, eine möglichst ausgeglichene Bodenbilanz zu erhalten. Dies lässt sich gemäss Fachgutachten B2 mit folgenden Auftragsmächtigkeiten erreichen:

- Oberboden: Minimal 0.35 m (lose angelegt, entspricht ca. 0.30 m gesetzt)
- Unterboden: Minimal 0.80 m (lose angelegt, entspricht ca. 0.70 m gesetzt).

Die Bodenbilanz ausschliesslich für den Erweiterungssperimeter kann dem Anhang A2.1 entnommen werden. Auf der Stufe UV-Voruntersuchung kann festgehalten werden, dass die Bodenbilanz bezogen auf die Grösse des Vorhabens als ausgeglichen bezeichnet werden kann bzw. überschaubare Bodenkubaturen geeigneter Qualität zugeführt werden müssen. Die aufgezeigte Bilanz bezieht sich aber allein auf das geplante Vorhaben (ohne die Bodendefizite aus den 70er/80er-Jahren).

Endzustand Z2

Die Rohplanie für die Rekultivierung wird mit den Gefällen gemäss Endgestaltungsplan VP-2C ausgebildet. Die Sekundärlandschaft zeigt ein leicht gewelltes Gelände mit sanften Hügelformen. Dies mit dem Ziel, ausserhalb der eigentlichen Kuppenbereiche ein Minimalgefälle von 4% zu erreichen, was für eine fachgerechte und nachhaltige Entwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen von Vorteil ist. Die landwirtschaftlichen Güterstrassen sind wieder neu erstellt.

Im Endzustand (nach abgeschlossener Folgebewirtschaftung) werden in der Fortsetzung West mindestens 12.8 ha an Böden in FFF-Qualität vorhanden sein, was dem Ausgangszustand entspricht. Es kann festgehalten werden, dass durch das Abbauvorhaben gegenüber dem heutigen Zustand keine FFF verloren gehen werden. Die Lage der minimal zu erstellen FFF im Endzustand kann dem Anhang A2.2 entnommen werden.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Das bodenkundliche Fachgutachten (Terre AG) wird bezüglich dem konkreten Abbauperimeter aktualisiert, die Bilanzen bezüglich Bodenkubaturen und FFF werden darauf aufbauend angepasst. Es wird ein Übersichtsplan mit den geplanten Auftragsmächtigkeiten an Bodenmaterial und den geplanten Rekultivierungszielen erstellt. Das Vorgehen bezüglich der Erfolgskontrolle bzw. Überprüfung des Rekultivierungsziels wird definiert.

Für die landwirtschaftlichen Betriebe werden die Auswirkungen des Abbaubetriebs aufgezeigt (insb. die Erschliessung via Güterstrassen in der Abbauphase).

Massnahmen (Stufe Voruntersuchung)

Für das Projekt sind folgende Umweltschutzmassnahmen im Bereich «Boden und Landwirtschaft» vorgesehen (Stufe Voruntersuchung):

- Sämtliche bodenrelevanten Arbeiten werden weiterhin von einer Fachperson Boden begleitet. Bezüglich Pflichtenheft wird auf das separat erstellte Bodenschutzkonzept (Beilage B2) verwiesen.
- Qualitätssicherung beim zu Rekultivierungszwecken eingesetzten Bodenmaterial bezüglich chemischer oder biologischer Belastungen, Fremdstoffen oder beeinträchtigter physikalischer Eigenschaften.
- Vorausschauende, gestaffelte Beschaffung und Zufuhr von geeignetem Bodenmaterial.

Beurteilung

Eine abschliessende Beurteilung des Umweltbereichs «Boden und Landwirtschaft» findet im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung statt.

5.9 Belastete Standorte / Altlasten

Im Erweiterungssperimeter Fortsetzung West sind keine mit Abfällen belasteten Standorte im Sinne der Altlastenverordnung (AltV) oder allfällige Verdachtsflächen bekannt. Im Rahmen der bodenkundlichen Aufnahmen und der (früher erfolgten) geologischen Untersuchungen waren auch keine Hinweise darauf erkennbar.

Der Umweltbereich «belastete Standorte / Altlasten» wird für das vorliegende Projekt als nicht relevant eingestuft.

5.10 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

Ist- und Ausgangszustand Z0

Die heutige Situation im Erweiterungssperimeter Fortsetzung West ist bezüglich Abfälle und umweltgefährdenden Stoffen nicht relevant.

Betriebsphase Z1

Die stationär eingerichtete Betankung, Reinigung und Wartung von Maschinen, Fahrzeugen usw. erfolgt auf dem 2019 bewilligten, fachgerecht entwässerten Werkplatz. Für die Betankung an wechselnden Standorten werden geprüfte Baustellentanks eingesetzt.

Bau und Unterhalt der internen Transportpisten erfolgt mit folgenden Materialien:

- Bereich Rohstoffabbau: Natürliches Stein- und Felsmaterial
- Bereich Wiederauffüllung: Gemäss Merkblatt [1] zugelassene Primär- oder Recyclingmaterialien.

Die Wiederauffüllung der Materialentnahmestelle erfolgt mit unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial nach Anhang 3 der Abfallverordnung VVEA, d.h. mit natürlichem Erdmaterial, Lockergestein oder gebrochenem Fels sowie Behandlungsrückständen aus diesen Materialien (abgetrennte Feinanteile). Das Material weist kein umweltrelevantes Schadstoffpotential auf.

Im Erweiterungssperimeter sind ca. 310 Laufmeter Güterstrassen vorhanden, welche (temporär) rückgebaut werden müssen. Ansonsten sind keine Bauten und Anlagen tangiert.

Endzustand Z2

Nach Abschluss der Wiederauffüllung und der Rekultivierung verbleiben vor Ort keine umweltgefährdenden Stoffe. Es werden keine Abfälle oder umweltgefährdende Stoffe umgeschlagen oder zwischengelagert.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Für den Umweltbereich «Abfälle / umweltgefährdende Stoffe» sind keine weiteren Untersuchungen vorgesehen.

Massnahmen

Für das Projekt sind folgende Umweltschutzmassnahmen im Bereich «Abfälle / umweltgefährdende Stoffe» vorgesehen:

- Sicherstellen der Qualitätsanforderungen an das Auffüllmaterial durch fachgerechte,

interne Materialkontrollen.

- Laufende Aus- und Weiterbildung des Grubenpersonals.
- Temporärer Einsatz von geprüften, gesicherten Baustellentanks auf ebenen Flächen im Abbau- und Auffüllperimeter. Vorhalten von Ölbinder.
- Verhinderung von unerlaubten Ablagerungen durch Einschränkung der Zufahrtsmöglichkeiten.

Beurteilung

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Massnahmen wird das Vorhaben in Bezug auf den Umweltbereich «Abfälle / umweltgefährdende Stoffe» bereits auf der Stufe Voruntersuchung abschliessend als umweltverträglich beurteilt. Es verbleiben keine zusätzlichen Umweltauswirkungen.

5.11 Umweltgefährdende Organismen: Neophyten

Ist- und Ausgangszustand Z0

In der bestehenden Kiesgrube und deren Umfeld werden die Vorkommen von invasiven Neophyten laufend beobachtet und bekämpft. Im Rahmen der ökologischen Begleitplanung werden jeweils die entsprechenden Massnahmen definiert.

Die Erweiterung «Fortsetzung West» wird grösstenteils landwirtschaftlich intensiv genutzt. Anlässlich der Begehung vom 27.04.2020 durch eine ökologische Fachperson wurden im Projektgebiet keine invasiven Neophyten gesichtet. Im Neophyten Feldbuch von Info Flora [8] sind hier auch keine Einträge zu Problempflanzen vorhanden.

Betriebsphase Z1

Die bereits in der bestehenden Kiesgrube eingesetzte ökologische Begleitplanung wird auch in der Fortsetzung West eingesetzt. Somit ist weiterhin sichergestellt, dass allfällige Neophyten frühzeitig erkannt und fachgerecht bekämpft werden.

Wird im Rahmen der Wiederauffüllung Bodenabtrag angeliefert, der mit verbotenen Arten gemäss Freisetzungsverordnung belastet ist, werden die Empfehlungen der AGIN befolgt [4].

Endzustand Z2

Mit der Rekultivierung entstehen wieder landwirtschaftlich nutzbare Flächen mit ökologischen Ausgleichsbereichen. Sobald sich die gewünschte Vegetation etabliert hat, ist ein Aufkommen von Neophyten auf den meisten Flächen unwahrscheinlich. Insbesondere auf Ruderalflächen, am angrenzenden Waldrand und entlang von Hecken können sich aber weiterhin invasive Neophyten ansiedeln und ausbreiten.

Es ist daher auch nach Abschluss der Rekultivierung wichtig, dass das Gebiet durch eine Fachperson regelmässig auf invasive Neophyten kontrolliert wird und diese weiterhin konsequent bekämpft werden.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Für den Umweltbereich «Neophyten» sind keine weiteren Untersuchungen vorgesehen.

Massnahmen

Für das Projekt sind folgende Umweltschutzmassnahmen im Bereich «Neophyten» vorgesehen:

- Beibehaltung der ökologischen Begleitplanung mit dem Ziel invasive Neophyten

frühzeitig zu erkennen und die fachgerechte Bekämpfung zu koordinieren.

- Regelmässige Kontrollrundgänge bezüglich Neophyten durch entsprechend geschultes Grubenpersonal.
- Bei biologisch belastetem Auffüllmaterial die Empfehlungen der AGIN befolgen.

Beurteilung

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Massnahmen wird das Vorhaben in Bezug auf den Umweltbereich «Neophyten» bereits auf der Stufe Voruntersuchung abschliessend als umweltverträglich beurteilt. Es verbleiben keine zusätzlichen Umweltauswirkungen.

5.12 Störfallvorsorge

Die Erweiterung der Abbauzone «Fortsetzung West» unterliegt nicht der Verordnung über den Schutz vor Störfällen (StFV). Der Projektperimeter liegt auch nicht im Konsultationsbereich von störfallrelevanten Anlagen.

Mögliche Schadensereignisse, welche vom Abbau- und Auffüllbetrieb ausgehen können, sind:

- Instabilitäten der temporären Kies- oder -Auffüllböschungen: Allfällige Auswirkungen sind jedoch lokal begrenzt und haben keine Umweltauswirkungen. Das Grubenareal wird hinsichtlich Absturzgefahr über die steilen Kieswände umzäunt (vgl. Technischer Bericht).
- Ablagerung von nicht konformen Abfällen: Siehe Massnahmen im Kap. 5.10 «Abfälle und umweltgefährdende Stoffe».
- Betriebsunfälle mit wassergefährdenden Flüssigkeiten (Betriebsstoffe): Siehe Massnahmen im Kap. 5.10 «Abfälle und umweltgefährdende Stoffe».
- Weitere mögliche Betriebsunfälle: Das Unfallspektrum entspricht dem einer langfristigen Tiefbau-Baustelle. Es gilt vorrangig die internen Verkehrsströme zu entflechten (Werkverkehr, Anlieferungen und landwirtschaftlicher Verkehr).

Der Umweltbereich «Störfallvorsorge» wird für das vorliegende Projekt als nicht relevant eingestuft.

5.13 Wald, Wildtierkorridor

Siehe:

>> *Separates Rodungsdossier, ilu AG, August 2023*

Ist- und Ausgangszustand Z0

Die Erweiterung der Abbauzone «Fortsetzung West» beansprucht kein Waldareal. Der Projektperimeter wird westlich durch das Waldareal «Risi» begrenzt. Der Abbauperimeter hält überall den Minimalabstand von 10 m zum Waldrand ein. Der Wald wird somit weder in seiner Funktion noch bezüglich seiner Bewirtschaftung beeinträchtigt. Der Nachführungsgeometer hat für das angrenzende Waldareal «Risi» in Absprache mit der Dienststelle Iawa einen Waldfeststellungsplan erstellt (vgl. Beilagen zum Rodungsgesuch).

Der Projektperimeter liegt vollumfänglich auf dem Hochplateau der Zeller Allmend. In dieser offenen Ackerbaulandschaft sind keine Trittsteine / Deckungselemente für eine Wildtiervernetzung von Ost (Lutherewald) nach West (Risi) vorhanden.

Betriebsphase Z1

Der geplante Abbauperimeter unterschreitet zwar den gesetzlichen Waldabstand von 20 m, hält aber den Minimalabstand von 10 m für übrige Bauten und Anlagen jederzeit ein. Da so das Waldareal Risi weder in seiner Funktion noch bezüglich seiner Bewirtschaftung beeinträchtigt wird, erachten wir diesen Unterabstand als bewilligungsfähig.

Für die geplante Fortsetzung des Kiesabbaus soll die bestehende Erschliessung der aktuellen Kiesgrube weiterhin genutzt werden können. Die Werkstrasse und die unterirdische Förderbandanlage führen in Teilbereichen der Parz. Nrn. 1399 und 1400 durch Wald. Die zugehörige Rodungsbewilligung vom 13.10.2015 [4] stützt sich bei der Festlegung der Wiederaufforstungsfrist auf den Regierungsratsentscheid vom 03.07.2012 [2]. Darin wird für den gerodeten Bereich der Erschliessung mit einer Fläche von 3'675 m² eine Rückbauverpflichtung und eine Wiederaufforstungsfrist per 31.05.2041 definiert.

Da die Erschliessung in dieser Form im Hinblick auf die grossen Rohstoffreserven langfristig weitergenutzt werden soll, wurde ein Rodungsgesuch verfasst. Beide oberirdischen Teil-Rodungsvorhaben "Werkstrasse" (3'120 m²) und "Notausstieg unterirdische Förderbandanlage" (132 m²) sind bewilligt, ausgeführt und die zugehörigen Infrastrukturen sind bestehend. Mit dem aktuellen Rodungsgesuch soll nur die rechtskräftige temporäre in eine definitive Rodungsbewilligung umgewandelt werden. Es werden keine neuen, bisher unversehrten Waldflächen beansprucht. Es wird weiterführend auf das separate Rodungsdossier verwiesen.

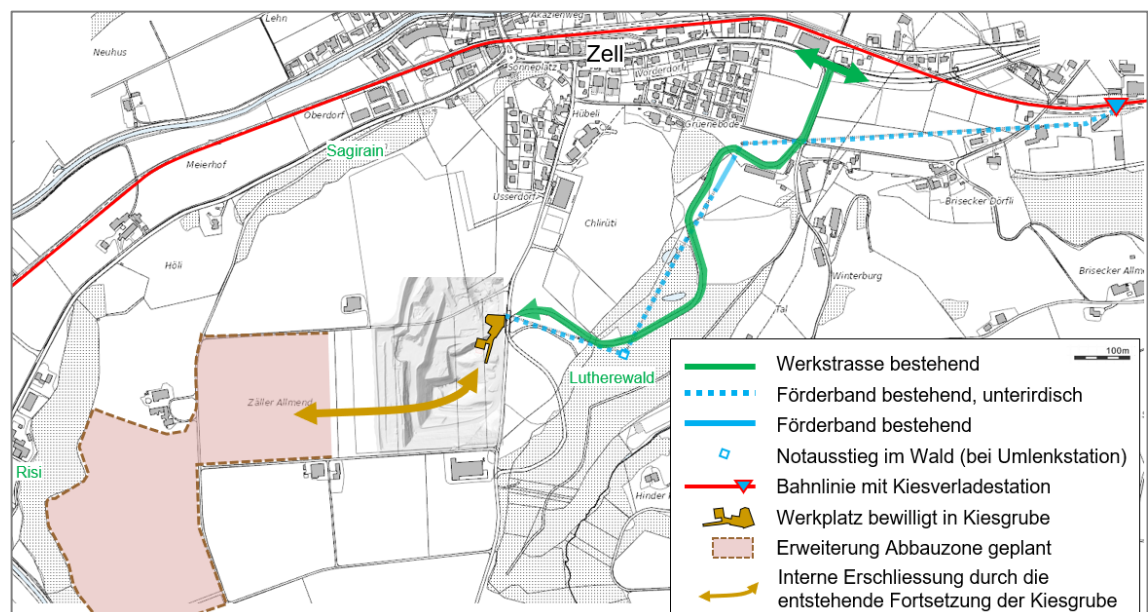


Abbildung 8: Die bestehende Erschliessung der Abbaustelle führt teilweise durch Wald und soll in dieser Form langfristig weiterhin genutzt werden können.

Der Projektperimeter tangiert eher untergeordnete Wildtierverbindungen. Die offene Kiesgrube als «wandernde Baustelle» kann durch Wildtiere gut umgangen oder im Bereich der Wiederauffüllung gut überquert werden (Umzäunung als Absturzsicherung nur bei hohen Kiesböschungen). Die Wildtierverbindung Lutherewald – Sagrainwald ist durch die Erschliessung der Grube durch das Projekt Fortsetzung West weiterhin betroffen. Durch die Hecken und Magerwiesen gemäss bewilligtem Projekt MRS I ist diese Verbindung jedoch auch für die Fortsetzung West in guter Qualität gewährleistet.

Endzustand Z2

Im Endzustand ist auch der Erschliessungskorridor im Lutherewald wieder aufgeforstet, soweit die Strasse nicht weiterhin noch für forstwirtschaftliche Zwecke genutzt wird.

Die Wildtiervernetzung Lutherewald – Sagrainwald war Bestandteil der vorangehenden Abbauplanungen (im Endgestaltungsplan VP-2C orientierend dargestellt). Der Projektperimeter Fortsetzung West wird wieder vollständig als offene Ackerbaulandschaft rekultiviert sein, aber deutlich mehr ökologische Flächen enthalten (vgl. Kap. 5.14). Basierend auf den ökologischen Zielprioritäten (Prioritätenperimeter offene Ackerbaulandschaft gemäss Vernetzungsprojekt Hinterland, vgl. Abbildung 12) werden keine hohen Strukturen wie Bäume, Hecken etc. auf der offenen Hochebene geplant.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Für den Umweltbereich «Wald, Wildtierkorridor» sind keine weiteren Untersuchungen vorgesehen.

Beurteilung

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Massnahmen wird das Vorhaben in Bezug auf den Umweltbereich «Wald, Wildtierkorridor» bereits auf der Stufe Voruntersuchung abschliessend als umweltverträglich beurteilt. Es verbleiben keine zusätzlichen Umweltauswirkungen.

5.14 Flora, Fauna, Lebensräume

Ist- und Ausgangszustand Z0: Flora und Lebensräume

Das Projektgebiet wurde am 20.04.2020 bezüglich Flora und Lebensräume durch eine Fachperson ein erstes Mal begangen. An ökologisch wertvollen Strukturen finden sich extensive Wiesen, eine Buntbrache, eine Hecke sowie ein Bereich eines Hochstamm-Obstgartens im Perimeter. Die übrigen Bereiche innerhalb der Abbauzone werden landwirtschaftlich intensiv genutzt. Abbildung 9 gibt einen Überblick über die Lage der ökologischen Strukturen im Projektperimeter und Tabelle 5 listet diese mit einem einfachen Feldbeschriftung auf.

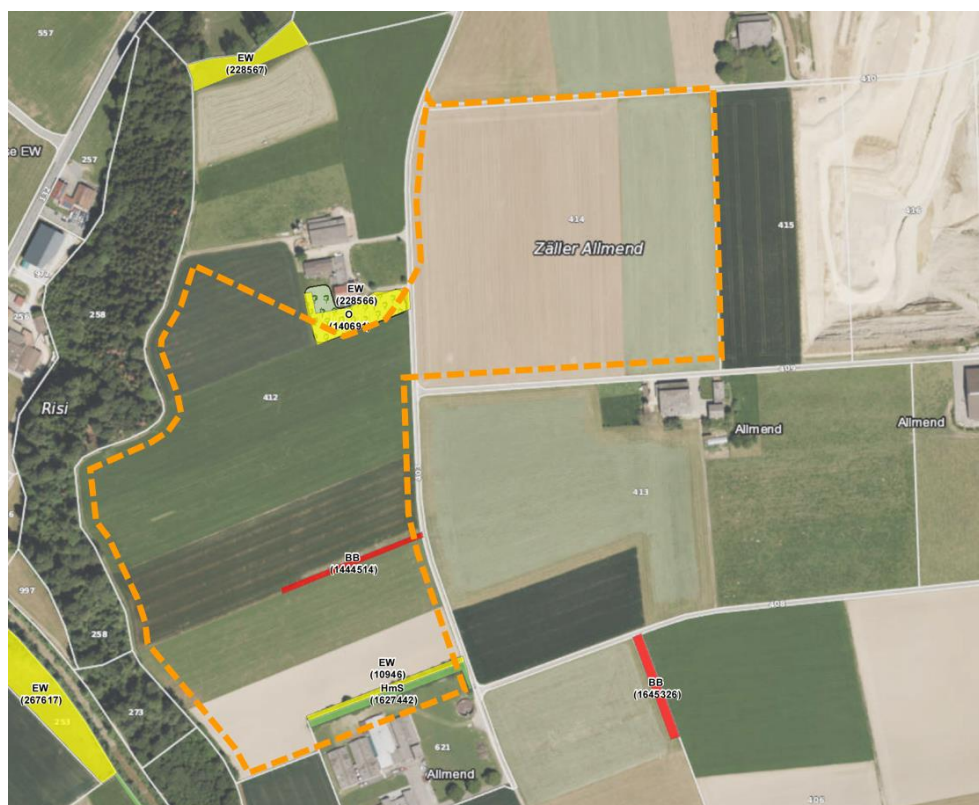


Abbildung 9: Ökologische Strukturen im Abbauperimeter «Fortsetzung West» (orange Grenze), Beschreibung gemäss nachfolgender Tabelle.

Tabelle 5: Ökologische Strukturen im Abbauperimeter «Fortsetzung West»

Art.	Parz. Nr.	Beschrieb
Extensive Wiese, EW	412, Mitte	Als BFF gemäss DZV angemeldet (Objekt-ID 228566). Eher artenreich und feuchtgeprägt. In dieser Wiese wurde ein Knabenkraut (<i>Dactylorhiza</i> sp. – noch nicht blühend) gesichtet. > Grösster Teil der Fläche liegt ausserhalb des Abbauperimeters. Teilweise wird der Bereich jedoch für das Anlegen von Emissionschutz-Bodendepots temporär beansprucht.
	412, Süd	Als BFF gemäss DZV angemeldet (Objekt-ID 228567). Es wurden keine Besonderheiten und auch kein grosser Artenreichtum festgestellt. Schmäler Streifen nördlich der Hecke Parz. Nr. 612.
Buntbrache	412, Süd	Als BFF gemäss DZV angemeldet (Objekt-ID 1444514). Vegetation war zum Begehungszeitpunkt wenig weit fortgeschritten. Da Buntbrachen maximal 8 Jahre am selben Standort bleiben und angesät sind, handelt es sich um einen temporären und ersetzbaren Lebensraum.
Hochstamm-Obstgarten	412, Mitte	Als BFF gemäss DZV angemeldet (Objekt-ID 140691). Der Obstgarten enthält 16 noch eher junge Obstbäume, die grösstenteils in der extensiven Wiese ID 228566 stehen. Der ökologische Wert dieses Lebensraums wird sich erst in Zukunft entfalten. > Grösster Teil der Fläche liegt ausserhalb des Abbauperimeters. Teilweise wird der Bereich jedoch für das Anlegen von Emissionschutz-Bodendepots temporär beansprucht.
Hecke	621, Nord	Als BFF gemäss DZV angemeldet (Objekt-ID 1627442). Sie wird von Feldahorn (<i>Acer campestre</i>) und Hasel (<i>Corylus avellana</i>) dominiert, enthält aber auch diverse andere, einheimische Arten. Der Unterwuchs besteht hauptsächlich aus Brombeeren. Der Hecke ist nördlich ein schmaler Streifen Extensivwiese vorgelagert (ID 228567).



Abbildung 10: Extensive Wiese (Objekt-ID 228566) mit Hochstamm-Obstgarten, Blickrichtung W, 27.04.2020



Abbildung 11: Hecke (Objekt-ID 1627442) mit vorgelagertem, extensiven Wiesenstreifen (Objekt-ID 228567), Blickrichtung SW, 27.04.2020

Mit Ausnahme der oben erwähnten Orchidee (Knabenkraut in EW 228566) wurden im Projektperimeter im Rahmen der einmaligen Begehung keine geschützten Pflanzenarten und auch keine Arten der Roten Liste festgestellt. Es liegen auch keine inventarisierten Naturobjekte im Abbauperimeter.

Gemäss §3 der kantonalen Verordnung zum Schutz der Hecken, Feldgehölze und Uferbestockungen sind Hecken, Feldgehölze und Uferbestockungen geschützt. Es bedarf einer Ausnahmebewilligung, um sie vorübergehend oder dauerhaft zu beseitigen.

Die geplante Abbauzone verläuft während ca. 520 m entlang eines Waldrandes, welcher aber durch das Abbauvorhaben nicht beansprucht wird (minimaler Waldabstand Abbauperimeter:

10 m). Der Waldrand befindet sich genau an der Hangkante zum Lutheretal hinunter. Er ist meist nur wenig ausgeprägt, stellenweise ist aber ein Strauchgürtel ausgebildet, wobei der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) häufig vorkommt. Stellenweise besteht auch ein Krautsaum mit typischen Arten, insbesondere kommt der Knoblauchhederich (*Alliaria petiolata*) oft vor. Weitere häufige und typische Arten sind Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Grosse Brennessel (*Urtica dioica*) und Pyrenäen-Storchschnabel (*Geranium pyrenaicum*). Am Waldrand befinden sich einige Strukturen wie Asthaufen, Holzbeigen und stehendes Totholz. Gegen die Landwirtschaftsflächen ist ein Bewirtschaftungsweg vorgelagert.

Ist- und Ausgangszustand Z0: Fauna und Vernetzung

Für den Erweiterungsperimeter fand keine systematische Erfassung der Fauna statt. Die Beurteilung der Fauna erfolgt aufgrund von Kartenmaterial des Bundes und des Kantons Luzern sowie aufgrund der bestehenden Kiesgrube Zeller Allmend.

Die bestehende Kiesgrube ist von der Stiftung Natur & Wirtschaft zertifiziert und es findet eine enge ökologische Begleitplanung statt. Die Kiesgrube weist einen hohen ökologischen Wert auf. So ist sie im Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung als Wanderobjekt eingetragen (Objekt LU 587, Hübeli, Zeller Allmend). Aktuell kommen dort die beiden Zielarten Kreuzkröte und Gelbbauchunke, sowie Grasfrosch, Erdkröte, Wasserfrosch und Bergmolch vor. Zudem besteht eine bemerkenswerte Insektenfauna. Gelegentlich werden in der Kiesgrube auch Feldhasen, Igel, Rehe, Marder und Füchse festgestellt. Auch der Flussregenpfeifer wurde schon gesichtet. Reptilien konnten bisher keine festgestellt werden.

Betriebsphase Z1

Die im laufenden Abbaubetrieb MRS I eingesetzte ökologische Baubegleitung wird auch in der Fortsetzung der Kiesgrube eingesetzt. Sie ist auch für die jährliche Rückmeldung bezüglich Stand der Arbeiten an die Dienststelle Iawa verantwortlich. Während der Betriebsphase werden wie bisher temporäre Ökoflächen angelegt. Deren Lage und Ausgestaltung wird je nach Situation und Betriebszustand festgelegt.

Die Entfernung der Hecke und der Obstbäume findet ausserhalb der Brutzeit der Vögel statt. Falls möglich geschieht dies im Herbst und nicht im Winter, da dadurch keine Tiere in der Winterruhe gestört werden.

Endzustand Z2:

Basierend auf den Richtplanvorgaben (KRP Koordinationsaufgabe E1-4) sind bei Abbaugeländen mindestens 15% der beanspruchten Fläche an naturnahen Flächen als Ausgleichsmassnahmen zu bieten. Der Projektperimeter Fortsetzung West wird wieder vollständig als offene Ackerbaulandschaft rekultiviert sein, aber deutlich mehr an ökologischen Flächen enthalten. Basierend auf den ökologischen Zielprioritäten (Prioritätenperimeter offene Ackerbaulandschaft gemäss Vernetzungsprojekt Hinterland) werden folgende Hauptelemente priorisiert:

- **Extensive Wiesen (trocken):**
Möglichst grossflächige, trocken-saure Standorte. Auf offener Hochebene ohne umliegende Einzelstrukturen (Bäume, Hecken etc.) mit Zielarten Feldlerche, Feldhase. Auch sinnvoll entlang Waldrand inkl. Kleinstrukturen mit Zielarten Feldhase, Wiesel, Zauneidechse.
- **Buntbrachen, Ackersäume:**
Möglichst grossflächige Standorte auf offener Fläche ohne hohe Strukturen in der Nähe. Zielarten Feldhase, Feldlerche.

Neben den geplanten Ausgleichsmassnahmen werden die heute im Perimeter vorhandenen Förderflächen in ähnlicher Weise an ähnlicher Lage ersetzt. Die zu ersetzende Hecke wird jedoch als Niederhecke ausgeprägt. Der zu ersetzende Teil des Obstgartens wird wiederum

unmittelbar im Hofraum und nicht auf offener Fläche erstellt.

Die Lage der ökologischen Ersatz -und Ausgleichsmassnahmen ist im Endgestaltungsplan (Planbeilage VP-2C), Stufe Vorprojekt, aufgezeigt. Eine Teilfläche wird auf der Parz. Nr. 292, GB Fischbach, erstellt. Die Flächenbilanzierung erfolgt im Kap. 4 des Technischen Berichts zum Vorprojekt. Neben den Ersatzflächen sind knapp 1.94 ha an ökologischen Ausgleichsmassnahmen vorgesehen, was 15 % der beanspruchten Fläche «Fortsetzung West» entspricht (Abbauperimeter nach Reduktion für öffentliche Auflage: 129'254 m²).

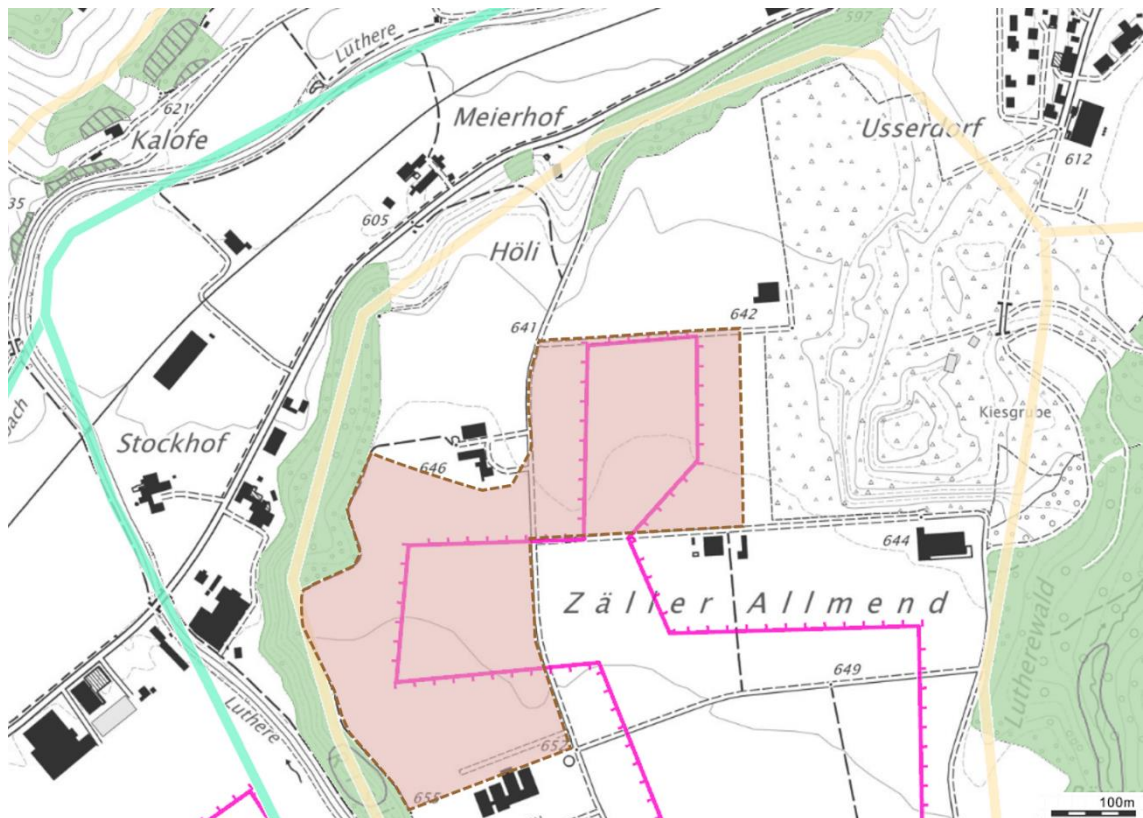


Abbildung 12: Geplante Erweiterung der Abbauzone (braun) mit Prioritätenperimeter «offene Ackerbaulandschaft» (pink) und Führung der Vernetzungsachsen um die Hochebene der Zeller Allmend (gelb).

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Basierend auf einer FFF-Interessenabwägung (Schonung Fruchtfolgeflächen) und aufgrund privatrechtlicher Anliegen (keine Hofumlegung) wurde der Abbauperimeter hinsichtlich der öffentlichen Auflage Nutzungsplanung reduziert. Für das Baubewilligungsverfahren mit UVB-Hauptuntersuchung sollen die ökologischen Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen im Endzustand detailliert auf den neuen Perimeter abgestimmt und in Absprache mit der Dienststelle lawa weiter konkretisiert werden. Dabei sind insbesondere neue Wasserlebensräume zu berücksichtigen.

Massnahmen (Stufe Voruntersuchung)

Für das Projekt sind folgende Umweltschutzmassnahmen im Bereich «Flora, Fauna, Lebensräume» vorgesehen:

- Weiterführung der bewährten ökologischen Begleitplanung auch in der Fortsetzung West. Im Fokus steht der Erhalt und die Förderung von temporären Wasserlebensräumen. Rapportierung bezüglich Stand der Arbeiten jährlich, jeweils vor Ende Oktober, an die Dienststelle lawa.

- Der Ausbreitung von invasiven Neophyten wird frühzeitig und konsequent entgegen gewirkt (vgl. auch Kap. 5.11).
- Möglichst frühzeitige Umsetzung der ökologischen Massnahmen (sobald dies vom Betriebsablauf her möglich ist).

Beurteilung

Eine abschliessende Beurteilung des Umweltbereichs «Flora, Fauna, Lebensräume» findet im Rahmen der UVB-Hauptuntersuchung statt.

5.15 Landschaft und Ortsbild

Ist- und Ausgangszustand Z0

Die geplante Erweiterung «Fortsetzung West» liegt nicht innerhalb eines qualifizierten Ortsbilds bzw. vom Vorhaben sind auch keine schützenswerten Ortsbilder betroffen.

Das Hochplateau der Zeller Allmend ist einer strukturreichen Agrarlandschaft mit ländlicher Siedlungsstruktur zuzuordnen. Der Projektperimeter liegt in der nördlichen Hauptebe, welche geringe Geländeneigungen von 2 bis 4 % Richtung Norden aufweist (vgl. Planbeilage VP- 1C). Darüber hinaus fallen die umgebenden, meist bewaldeten Hänge steil zur wiederum flachen Flusslandschaft im Tal der Luthere ab. Der Projektperimeter tangiert keine geschützte oder besonders schützenswerte Landschaft.

Betriebsphase Z1

Während des Abbau- und Auffüllbetriebes sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes unumgänglich. Da die randlichen Waldböschungen der Zeller Allmend auch mit der vorliegenden Erweiterung nicht tangiert werden, bleibt die Landschaftsveränderung und Einsehbarkeit der Grube auf der Hochebene aber lokal klar begrenzt. Zudem wird sich der Abbaubetrieb zunehmend vom Siedlungsgebiet entfernen und die siedlungsnahen bzw. optisch gut sichtbaren Bereiche, werden bis auf die Werkzufahrt, den Werkplatz und die Grubenerschliessung fortlaufend rekultiviert.

Endzustand Z2

Die geplante Endgestaltung orientiert sich wieder stark an der Primärlandschaft. Der typische Landschaftscharakter der Zeller Allmend als flache Hochebene wird wieder als grossräumige Einheit, ohne landschaftliche Trennelemente, auftreten.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Für den Umweltbereich «Landschaft und Ortsbild» sind keine weiteren Untersuchungen vorgesehen.

Massnahmen

Für das Projekt sind keine Umweltschutzmassnahmen für den Bereich «Landschaft und Ortsbild» vorgesehen.

Beurteilung

Das Vorhaben wird in Bezug auf den Umweltbereich «Landschaft und Ortsbild» bereits auf der Stufe Voruntersuchung abschliessend als umweltverträglich beurteilt. Es verbleiben keine zusätzlichen Umweltauswirkungen.

5.16 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Ist- und Ausgangszustand Z0

Im Erweiterungsperimeter Fortsetzung West sind keine denkmalpflegerisch geschützten oder schützenswerten Objekte vorhanden.

Im Projektperimeter sind keine archäologischen Fundstellen bekannt. Im Rahmen der bodenkundlichen und geologischen Sondierungen wurden auch keine Hinweise darauf erkannt. Aufgrund der topografischen Situation stellt der Projektperimeter jedoch ein archäologisches Verdachtsgebiet dar.

Betriebsphase Z1

Vor dem ersten Bodenabtrag im Abbauperimeter West sollen in Absprache mit der Kantonsarchäologie Sondierungen über den gesamten Abbauperimeter durchgeführt werden. Sollten beim Bodenabtrag, beim Materialabbau oder anderen Arbeiten unerkannte Bodenaltertümer zum Vorschein kommen, ist die Kantonsarchäologie umgehend zu informieren. Massgebend ist §14 des kantonalen Gesetzes über den Schutz der Kulturdenkmäler (DSchG).

Endzustand Z2

Der Endzustand ist bezüglich Kulturdenkmäler und archäologische Stätten nicht relevant.

Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Für den Umweltbereich «Kulturdenkmäler, archäologische Stätten» sind keine weiteren Untersuchungen vorgesehen.

Massnahmen

Für das Projekt sind folgende Umweltschutzmassnahmen im Bereich «Archäologie» vorgesehen:

- Durchführen von archäologischen Sondierungen vor dem ersten Bodenabtrag im Abbauperimeter West.
- Beizug der Kantonsarchäologie, falls im Rahmen der Tätigkeiten vor Ort unerwartet Bodenaltertümer auftauchen.

Beurteilung

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Massnahmen wird das Vorhaben in Bezug auf den Umweltbereich «Kulturdenkmäler, archäologische Stätten» bereits auf der Stufe Voruntersuchung abschliessend als umweltverträglich beurteilt. Es verbleiben keine zusätzlichen Umweltauswirkungen.

6 Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung

Die folgenden Aspekte pro Umweltbereich sollen hinsichtlich dem Baubewilligungsverfahren mit UVB-Hauptuntersuchung noch untersucht und dokumentiert werden.

Tabelle 6: Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung

Umweltbereich	Zusätzliche Abklärungen	Perimeter	Relevante Phase
Lufthygiene	Anpassung des Fachgutachtens auf den reduzierten Abbauperimeter.	P2	Ist-Zustand Betriebsphase
	Anhand der detaillierten Projektdaten werden die Luftschadstoff-Emissionen im Abbauggebiet selbst berechnet und beurteilt.	P2	Ist-Zustand Betriebsphase
Lärm	Anpassung des Fachgutachtens auf den reduzierten Abbauperimeter.	P2	Ist-Zustand Betriebsphase
	Anhand der detaillierten Projektdaten werden die Lärmbelastungen im Abbauggebiet selbst berechnet und beurteilt.	P2	Ist-Zustand Betriebsphase
Entwässerung (Endzustand)	Konzept der landwirtschaftlichen Entwässerung (Hauptdrainage-Leitungen) im Endgestaltungsplan aufzeigen.	P1	Endzustand
Boden und Landwirtschaft	Anpassung des bodenkundlichen Fachgutachtens auf den konkreten Abbauperimeter. Aktualisierung der Boden- und FFF-Bilanz.	P1	Ist- Zustand Endzustand
	Erstellung Übersichtsplan mit den geplanten Auftragsmächtigkeiten Bodenmaterial und den geplanten Rekultivierungszielen. Vorgehen Erfolgskontrolle definieren.	P1	Betriebsphase Endzustand
	Aufzeigen der Auswirkungen auf die landwirtschaftlichen Betriebe, insb. bez. Erschliessung via Güterstrassen in der Abbauphase.	P2	Betriebsphase
Flora, Fauna, Lebensräume	Konkretisierung der ökologischen Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen unter Miteinbezug des Aspekts Wasserlebensräume. Möglichkeit temporärer Gewässer (Flutmulden) in der Endgestaltung aufzeigen.	P2	Betriebsphase Endzustand

ilu AG, Horw, 16. August 2023

Josef Wanner

Dipl. Kulturing. ETH/SIA
Mitglied Geschäftsleitung

Andy Lancini

Dipl. Natw. ETH / Geologe CHGEOL
Projektleiter

Anhang

A1

QUELLEN- UND GRUNDLAGENVERZEICHNIS

Als rechtliche Grundlagen gelten die einschlägigen Gesetze und Verordnungen auf nationaler sowie auf kantonaler Ebene mit jeweils aktuellem Stand gemäss Berichtsdatum. Auf eine Auflistung wird verzichtet.

Fachliche Grundlagen und Vollzugshilfen

- [1] «Verwertung von mineralischen Bauabfällen», Merkblatt, Zentralschweizer Umweltschutzdirektionen, September 1998
- [2] «Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle», Bundesamt für Umwelt (BAFU), 2. Aktualisierte Auflage, 2006
- [3] Kantonaler Richtplan Luzern 2009, teilrevidiert 2015
- [4] «Umgang mit abgetragenem Boden, der mit invasiven gebietsfremden Pflanzen nach Anhang 2 FrSV belastet ist», Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz KVV, Arbeitsgruppe Invasive Neobiota AGIN, 29.03.2016
- [5] «Strategie Landschaft, Kanton Luzern», Kanton Luzern, BUWD, März 2018
- [6] Vernetzungsprojekt Hinterland, 2. Phase von 2019 – 2026, Arbeitsgruppe Vernetzung, Alois Bürli, Fischbach und Büro für naturnahe Planung und Gestaltung, Manfred Steffen, Lotzwil, 8. April 2019
- [7] «Erhalt und Kompensation von Fruchtfolgeflächen, Merkblatt», BUWD, Juli 2019
- [8] Neophyten Feldbuch Info Flora (Stand am 30.07.2019)
- [9] «FSKB-Rekultivierungsrichtlinie», FSKB Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie, Bern, 2021
- [10] Kantonales Geoportal, geoportal.lu.ch, Abfragen bis September 2021

Relevante Bewilligungen, Stellungnahmen und frühere Planungen

- [11] «Kanton Luzern, Abbaukonzept, Grundlage der kantonalen Richtplanung», ARGE ILU Institut für Landschaftspflege und Umweltschutz / Planteam S AG, August 1995
- [12] Baubewilligung: Projekt «Erweiterung Kiesabbau MRS I Zeller Allmend mit temporärer Werkstrasse via Luthernwald und temporärer Verlegung der Verbindungsstrasse Zell-Oberwil, Gemeinderat Zell, 03.04.2012 / 20.05.2015
- [13] Genehmigung Nutzungsplanung: Änderung des Zonenplans im Gebiet Zeller Allmend der Gemeinde Zell, Regierungsrat, 05.07.2012
- [14] Entscheid Waldrecht: Rodungsbewilligung auf den Parzellen Nr. 1399 und 1400, Grundbuch Zell, Regierungsrat, 13.10.2015
- [15] Entscheid Raumplanung, Arbeitssicherheit, Feuerschutz: Verlegung Werkplatz Zeller Allmend, Dienststelle rawi, 09.08.2019
- [16] Baubewilligung: Verlegung Werkplatz Zeller Allmend / Neubau Personaleinrichtung, Gemeinderat Zell, 26.11.2019

- [17] Entscheid Raumplanung: Änderung der Endgestaltung MRS I (Anhebung der bewilligten Endgestaltung), Dienststelle rawi, 29.01.2020
- [18] Ergänzung Baubewilligung Verlegung Werkplatz Zeller Allmend: Anpassung Betriebszeiten, Bauamt Zell, 07.02.2020
- [19] Baubewilligung: Änderung der Endgestaltung MRS I (Anhebung der bewilligten Endgestaltung), Gemeinderat Zell, 17.03.2020
- [20] «Gemeinde Zell, Erweiterung der Abbauzone Zeller Allmend: Vorprüfungsbericht», Kanton Luzern, BUWD, 26.08.2022

Anhang

A2.1

BODENSCHUTZ: MATERIALBILANZ BODEN

Stand UV-Voruntersuchung,
August 2023 (Abbauperimeter 12.9 ha)

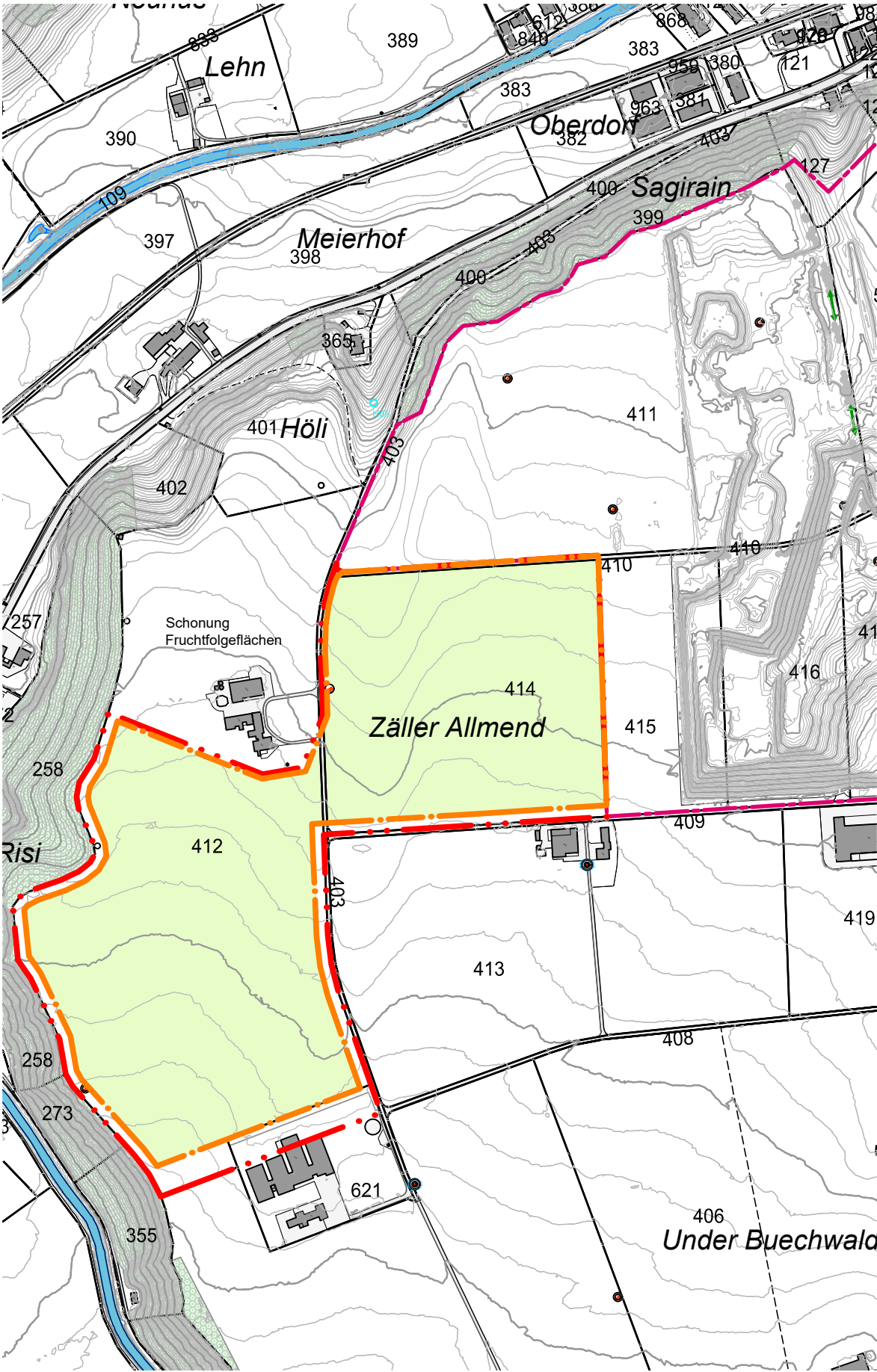
Zeller Allmend, Fortsetzung West									
Bodenbilanz Stufe UV-Voruntersuchung, Stand öffentliche Auflage Abbauzone [beschränkt auf Erweiterungsperimeter West]									
ABTRAG	Bereiche gemäss Beilage B2 beschränkt auf aktuellen Abbauperimeter	Bodentyp	Aktuelle Nutzung	Fläche [m²]	Mächtigkeit [m]		Volumen [m³]		
					A-Boden	B-Boden	A-Boden	B-Boden	
	Hauptbereiche I-III	Braunerde	Kulturland	125'911	0.30	0.70	37'773	88'138	m3 fest
	Bereich S39/S40	Braunerde	Kulturland	2'071	0.30	0.55	621	1'139	m3 fest
	Kein Bodenabtrag (Güterwege)	/	Infrastruktur	1'272	0.00	0.00	0	0	m3 fest
				129'254	Total 1		38'395	89'277	m3 fest
				abzgl. Materialverluste (10%)			3'839	8'928	m3 fest
				Total verwertbar, m3 fest			34'555	80'349	m3 fest
					Auflockerungsfaktor		1.25	1.25	
				Total verwertbar, m3 lose, gerundet				43'200	100'400
BEDARF	Typ	Nachnutzung in Endgestaltung		Fläche [m²]	Mächtigkeit [m]		Volumen [m³]		
					A-Boden	B-Boden	A-Boden	B-Boden	
	Kulturland intensiv	Grasland / Ackerbau		127'982	0.35	0.80	44'794	102'386	m3 lose
	Wiese	Extensiv genutzte Wiesen, trocke		0	0.10	0.70	0	0	m3 lose
	Kein Bodenaufbau (Güterwege)	Infrastruktur		1'272	0.00	0.00	0	0	m3 lose
			Total Bedarf, m3 lose, gerundet				44'800	102'400	m3 lose
BILANZ							Volumen [m³]		
							A-Boden	B-Boden	
	Bilanzierung						-1'600	-2'000	m3 lose

Anhang

A2.2

BODENSCHUTZ: LAGE UND BILANZ DER FRUCHTFOLGEFLÄCHEN 1 : 5'000

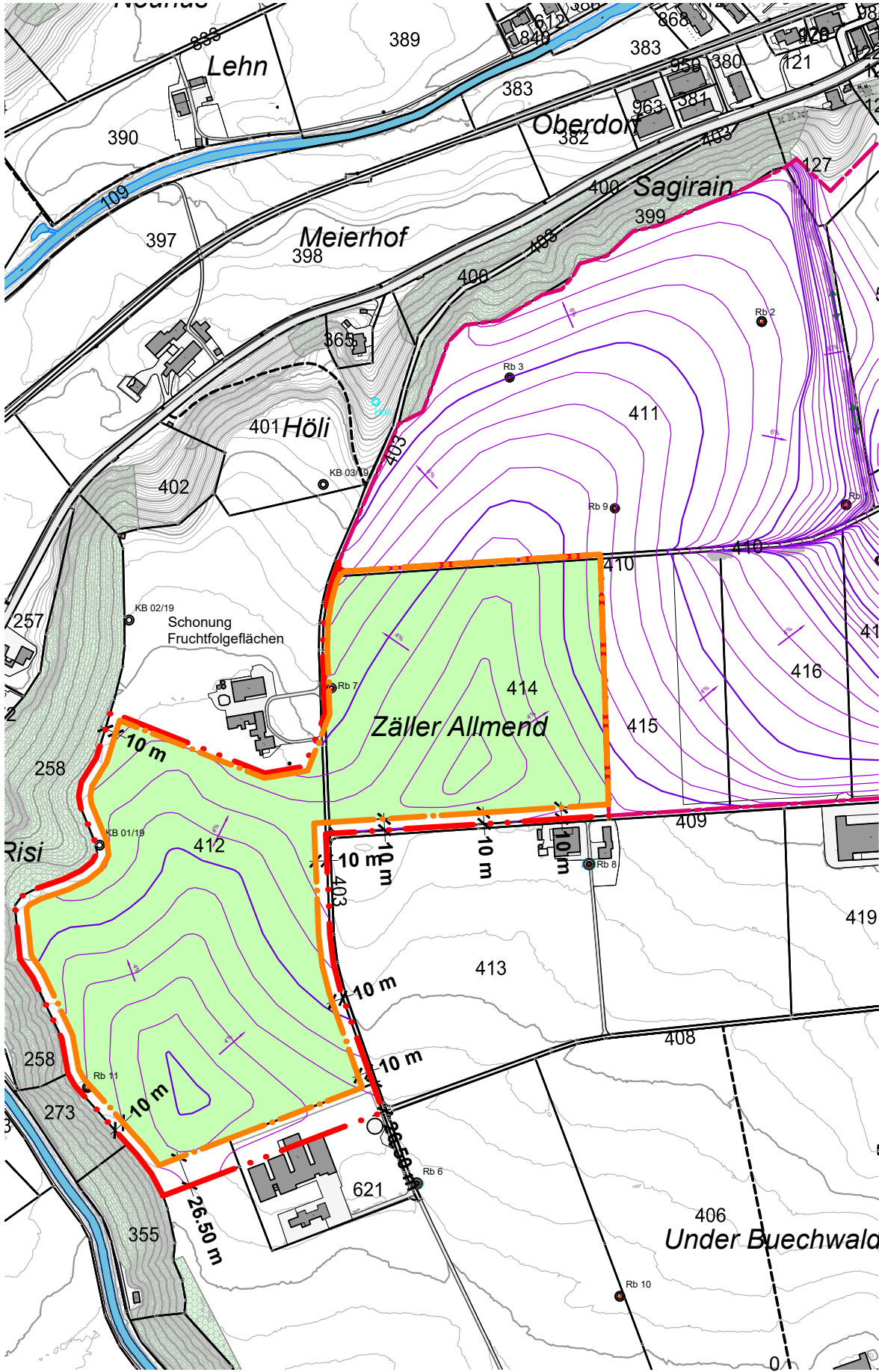
Fruchtfolgeflächen Ist - Zustand gemäss Beurteilung Terre AG



Quellen / Hinweise:
Höhendaten:
AV-Daten:
Bodenkunde:

Swisstopo, 2022
Heini & Partner AG, 2018
Terre AG, UVB-Fachbericht Boden, 10.11.2021

Fruchtfolgeflächen Endgestaltung



Legende

Ist-Zustand:

Relief 2022

— Höhenlinien, 5 m und 1 m

Raumplanung - Zonen, Grenzen

— Abbauzone rechtskräftig

—/231 Parzellengrenze / -nummer

Ökosysteme - Vegetation

Wald

Bäume

Fruchtfolgefläche Ausgangszustand

Fruchtfolgefläche-Qualitätskriterien erfüllt

Projektspez. Aussagen:

Relief End-Zustand

— Höhenlinien, 5 m und 1 m

Raumplanung - Zonen, Grenzen

— Abbauzone geplant

(Reduziert gegenüber Vorprüfungsbericht 26.08.2022)

— Abbau perimeter Fortsetzung West

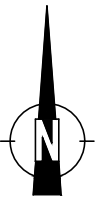
Fruchtfolgefläche Endzustand

Potentielle Fruchtfolgeflächen

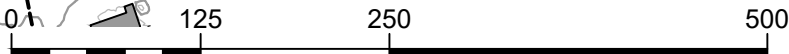
FFF IST: 100%	=	128'000 m ²
FFF IST: 50% von 0 m ²	=	0 m ²
FFF IST: Total	=	128'000 m ²
FFF End mindestens	=	128'000 m ²
FFF Bilanz ausgeglichen		

**Lage und Bilanz
Fruchtfolgeflächen**

Situation M 1:5'000



METER



ilu AG
Grüenstrasse 6
CH-6048 Horw
Tel. +41 (0)41 349 00 50
Fax +41 (0)41 349 00 51
horw@ilu.ch, www.ilu.ch

Projekt:
Kiesabb. Zeller Allmend, Fortsetzung West
Auftraggeber:
MAKIES
Kieshandels AG Zell

Sachbearb.:
AL
Gezeichnet:
BO

Geprüft:
A3

Plan-Datei:
1115_003_2
Massstab:
1:5'000

Datum:
16.08.2023
Plan-Nr.:
Anhang A2.2