

**CSD INGENIEURE AG**

Belpstrasse 48  
CH-3007 Bern  
+41 31 970 35 35  
bern@csd.ch  
www.csd.ch

**Kellerhals + Haefeli AG**

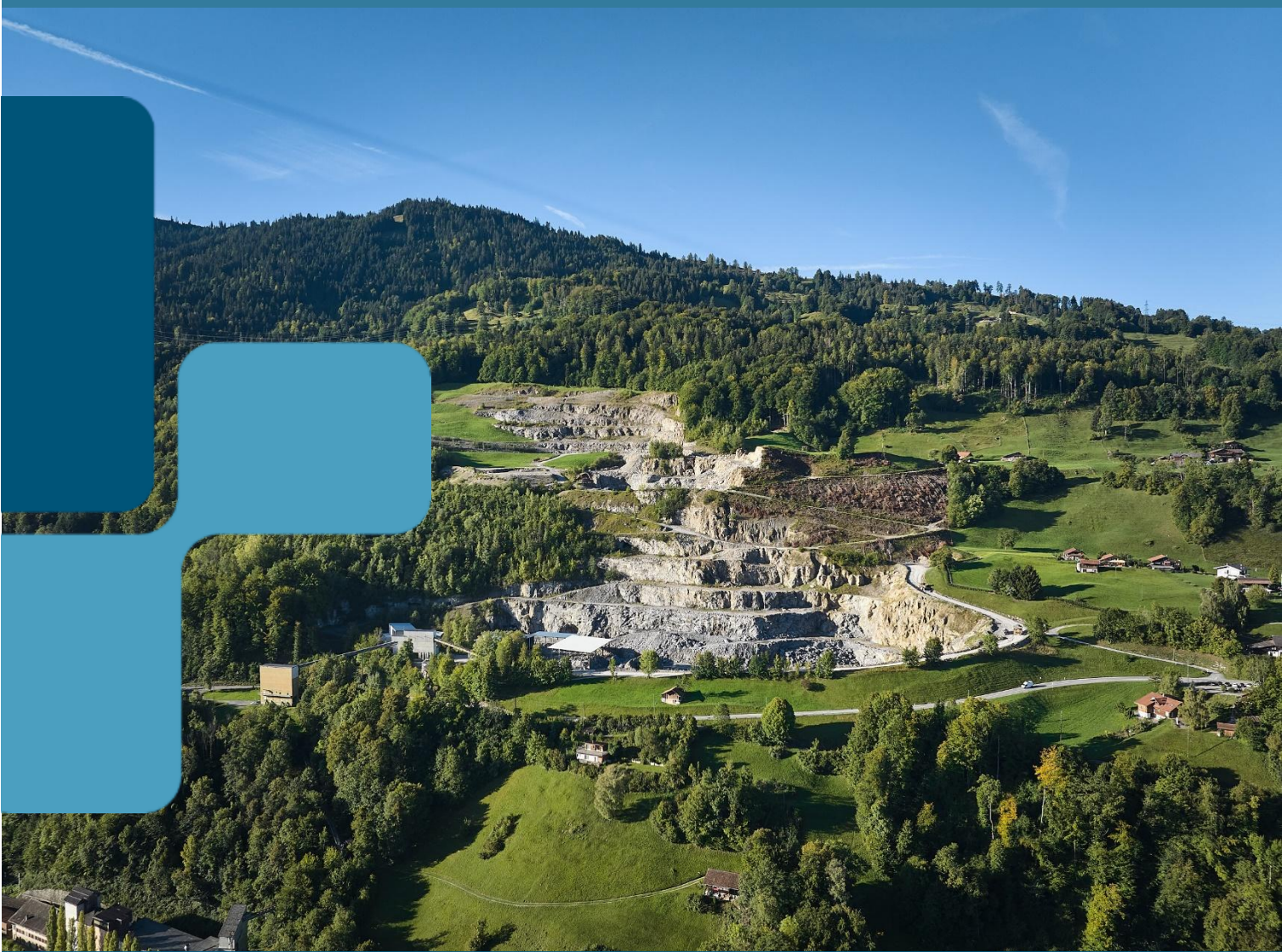
Kapellenstrasse 22  
CH-3011 Bern  
+41 31 521 16 00  
bern@k-h.ch  
www.k-h.ch

**KELLERHALS  
+ HAEFELI**

Geologie | Géologie | Geologia

**CSD INGENIEURE+**

VON GRUND AUF DURCHDACHT



## **Ciments Vigier SA**

ZPP "Gipsbruch Morgenberg", Krattigen  
Nr. 121 Raumplanungsbericht nach Art. 47 RPG

Exemplar für die Auflage

Bern, 10.032026 / BE09336.120 / 08527.3

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Ausgangslage und aktueller Stand</b> .....	<b>3</b>
2.1	Ausgangslage .....	3
<b>3</b>	<b>Planungsziele</b> .....	<b>6</b>
3.1	Hauptziel .....	6
3.2	Weitere Ziele .....	6
<b>4</b>	<b>Raumplanerische Sicherung</b> .....	<b>7</b>
4.1	Raumplanerische Sicherung.....	7
4.2	Massgebliche Verfahren .....	8
4.3	Beschreibung der Planungsinstrumente.....	9
4.4	Erforderliche Ausnahmegewilligungen und weitere Baugesuche .....	10
4.5	UVP .....	10
4.6	Koordination mit der UVP .....	10
4.7	UVB: Vorgehen und Methode.....	10
4.8	Perimeter ZPP und Referenzzustände für ZPP und UeO .....	11
4.9	Verfahrensablauf .....	12
<b>5</b>	<b>Standort und Umgebung</b> .....	<b>13</b>
5.1	Standort und Umgebung.....	13
5.2	Geologisch- und hydrogeologischer Ausgangszustand .....	14
5.3	Naturgefahrensituation .....	16
<b>6</b>	<b>Vorhaben</b> .....	<b>18</b>
6.1	Projektdateien .....	18
6.2	Grundeigentümersicherung .....	20
6.3	Beschreibung des Vorhabens / Abbaukonzept .....	20
6.4	Abbauvorgehen .....	24
6.5	Bestehende Bauten und Infrastrukturen – Wiederaufbau und Verlegung.....	26
6.6	Verkehr, Erschliessung und Materialtransporte.....	27
6.7	Rodung und Aufforstung.....	29
6.8	Ersatzmassnahmen .....	29
<b>7</b>	<b>Übereinstimmung mit der Raumplanung</b> .....	<b>30</b>
7.1	Bund.....	30
7.2	Kanton.....	30
7.3	Region.....	31
7.4	Gemeinde .....	32
7.5	Bedarfsnachweis und Interessenabwägung.....	32

<b>8</b>	<b>Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt.....</b>	<b>35</b>
8.1	Luftreinhaltung .....	35
8.2	Lärm (Betriebs- und Verkehrslärm) .....	35
8.3	Erschütterungen .....	35
8.4	Nichtionisierende Strahlung.....	35
8.5	Grundwasser, Entwässerung.....	35
8.6	Boden.....	36
8.7	Wald.....	36
8.8	Flora, Fauna, Lebensräume .....	36
8.9	Landschafts- und Ortsbild.....	36
<b>9</b>	<b>Mitwirkung .....</b>	<b>37</b>
<b>10</b>	<b>Vorprüfung.....</b>	<b>37</b>
<b>11</b>	<b>Impressum .....</b>	<b>38</b>
<b>12</b>	<b>Disclaimer .....</b>	<b>38</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Raumplanerische Sicherung.....	7
Abbildung 2:	Perimeter kommunaler Richtplan, ZPP und UeO .....	8
Abbildung 3:	Perimeter ZPP, aufgeteilt in UeO1 und Erweiterung UeO2.....	11
Abbildung 4:	Übersicht.....	13
Abbildung 5:	Hydrogeologische Situation mit Ausschnitt aus der Gewässerschutzkarte sowie mit eingezeichneten, in der Auswertung verwendeten Bohrungen und eingezeichneten Quellen.....	15
Abbildung 6:	Gefahrenhinweisbereiche Rutsch und Lawinen im Abbaubereich Süd.....	17
Abbildung 7:	Plan Grundeigentümer.....	20
Abbildung 8:	Abbaubereich Phase 1 (Fläche Abbau 54'900 m <sup>2</sup> ).....	21
Abbildung 9:	Abbaubereich Phase 2 (Fläche Abbau 50'000 m <sup>2</sup> ).....	22
Abbildung 10:	Abbaubereich Phase 3 (Fläche Abbau ohne unteren Installationsplatz 39'300 m <sup>2</sup> ).....	22
Abbildung 11:	Abbaubereich Phase 4 (Fläche Abbau: 18'100 m <sup>2</sup> ).....	23
Abbildung 12:	Abbaubereich Phase 5 (Fläche Abbau: 86'700 m <sup>2</sup> ).....	23
Abbildung 13:	Installationsplätze (rot).....	26
Abbildung 14:	Beispiel einer Materialförderanlage (Rohrgurttörderer im Steinbruch Tschärner, Péry - La Heute) .....	28
Abbildung 15:	Standortbezogenes Koordinationsblatt Gipsbruch Morgenberg (Stand 2024 / Vorprüfungsverfahren).....	31

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Verfahren und Zuständigkeiten.....	7
Tabelle 2:	Verfahren und Beschlussorgan.....	8

Tabelle 3:	Beschreibung der Planungsinstrumente.....	9
Tabelle 4:	Koordination zwischen Instrument und UVB .....	10
Tabelle 5:	Referenzzustände für ZPP .....	11
Tabelle 6:	Referenzzustände für UeO « Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord».....	12
Tabelle 7:	Projektdatei .....	19
Tabelle 8:	Abbauvolumen auf der Zeitachse .....	24
Tabelle 9:	Auffüllvolumen im Rahmen der ZPP .....	25
Tabelle 10:	Auffüllung Minimal- und Maximalvariante .....	25
Tabelle 11:	Strassenverkehr Betriebsphase.....	27
Tabelle 12:	Bodennutzungseffizienz BNE .....	33

## 1 Zusammenfassung

Im Gebiet des bestehenden Steinbruchs im Grenzgebiet zwischen Leissigen und Krattigen, zirka 150 m über dem Thunersee, wird seit mehr als 200 Jahren gipshaltiges Gesteinsmaterial zu gewerblichen Zwecken abgebaut.

Das Hauptziel der Planung besteht in der langfristigen Sicherung der Abbaureserven an Sulfatgestein (Gips und Anhydrit) am Abbaustandort Krattigen. Die insgesamt vermuteten abbauwürdigen Reserven umfassen dabei ein geschätztes Volumen von 5 Mio. m<sup>3</sup><sub>fest.</sub> Diese Reserven können den Bedarf an Sulfatgestein während ca. 100 Jahre decken. Der Abbau des Anhydrit-Gipsgemisches aus dem Gipsbruch Krattigen dient dabei als Sulfatträger in der Zementproduktion. Zu diesem Zweck soll der bestehende Standort des Gipsbruchs in Krattigen erweitert werden.

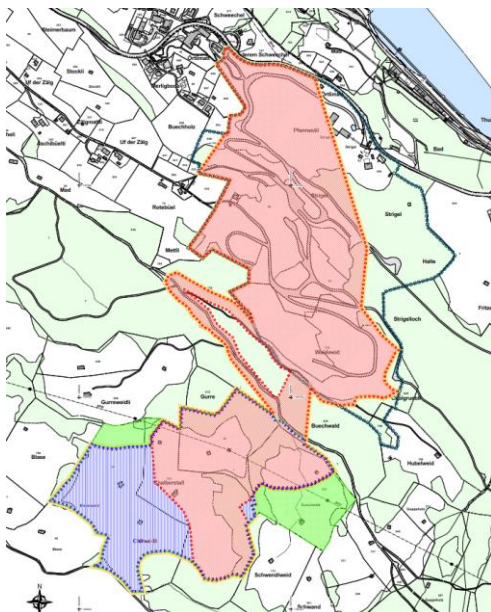
Für die Reservensicherung über einen Zeithorizont von bis zu 100 Jahren, braucht es Planungsinstrumente, die es erlauben, auf sich verändernde Betriebs- und Produktionsbedingungen flexibel reagieren zu können.

Der gesetzliche Rahmen (Planungsrecht, Umweltschutzgesetzgebung, Waldgesetz, etc.) lässt eine grundeigentümergebundene Regelung über diesen langen Zeithorizont nicht zu.

Die Umsetzung der mit der Erweiterung verfolgten Ziele setzt deshalb den Einsatz unterschiedlicher Raumplanungsinstrumente auf verschiedenen Ebenen voraus.

Angesichts des sehr langfristigen Zeithorizonts werden bei der Umsetzung des neuen Abbaukonzepts folgende Planungsinstrumente eingesetzt:

- Kommunaler Richtplan (Koordinationsstand Vororientierung) auf sehr langfristige Auslegung (bis gegen 100 Jahre)
- Zone mit Planungspflicht ZPP auf mittel- bis langfristige Auslegung (bis 50 Jahre)
- Überbauungsordnung UeO auf die kurz- und mittelfristige Auslegung (bis 25 Jahre)



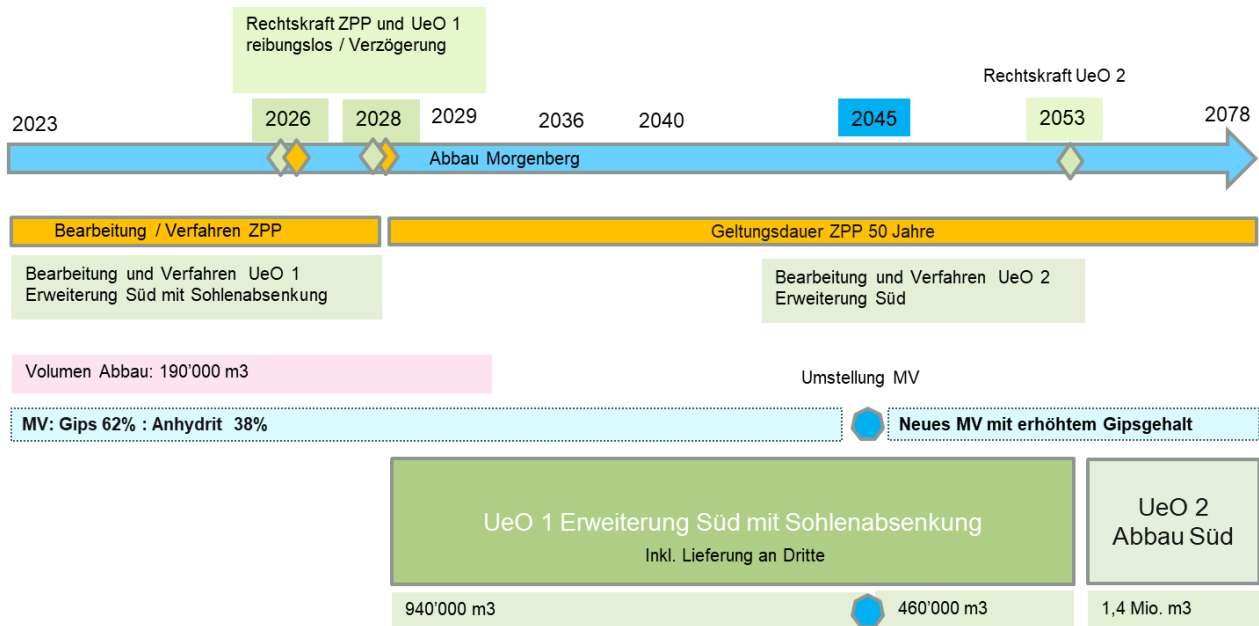
UeO 1 «Erweiterung Süd  
mit Sohlenabsenkung Nord»

UeO 2 «Erweiterung Süd»

Kommunaler Richtplan

Zone mit Planungspflicht  
ZPP

Die raumplanerische Sicherung mit den wichtigen Meilensteinen (Bewilligung und Rechtskraft) für den Zeithorizont von 50 Jahren ist im nachfolgenden Ablauf schematisch dargestellt:



## 2 Ausgangslage und aktueller Stand

### 2.1 Ausgangslage

#### 2.1.1 Ausgangslage

Im Jahr 2021 hat die Firma Ciments Vigier SA den Steinbruch der Rigips käuflich erworben. Mit der Übernahme des Abbaugebietes durch die Ciments Vigier SA wurde die Reservesituation an abbauwürdigen Sulfatgesteinen (Anhydrit- und Gipsreserven) im bestehenden Abbaugebiet mittels geologischen Feldaufnahmen und Datenauswertungen überprüft. Hierzu sind 8 Sondierbohrungen abgeteuft worden. Die Beurteilung der Bohrresultate führte zu einer grundlegenden Überprüfung der bestehenden Planung und der Entwicklung eines Abbaukonzeptes, das die vorhandenen Ressourcen auf einen langfristigen Horizont hin sichern soll.

Bei der Übernahme hat sich die Situation wie folgt präsentiert:

Der Standort Morgenberg und dessen Erweiterung ist im kantonalen Richtplan im Massnahmenblatt C\_14 «Abbaustandorte mit übergeordnetem Koordinationsbedarf» als Abbaustandort (Nr. 74) für die nationale Versorgung von Sulfatgestein festgesetzt. Aufgrund des langen Zeithorizontes sind Teile der Reserven vorerst im Status eines Zwischenergebnisses.

Die Vorgängerfirma Rigips AG entnahm bis 2021 gipshaltiges Gesteinsrohmaterial aus dem bestehenden Steinbruch im Grenzgebiet zwischen Leissigen und Krattigen. Das bestehende Abbaugebiet umfasst eine Fläche von rund 30.3 ha und liegt in der Gemeinde Leissigen in der seit 1986 rechtsgültigen Überbauungsordnung (UeO) Nr. 1 und in der Gemeinde Krattigen in der seit 2016 rechtsgültigen UeO «Rigips». Vorgängerin der UeO «Rigips» in Krattigen war die UeO Nr. 7, welche die Etappen 4 und 5 des Gipsbruchs planerisch regelte.

Zur Sicherung vor Naturgefahren (Hangsicherungen) wurde eine Abbauerweiterung in einer zusätzlichen Etappe (Etappe 5a), die den vollständigen Abbau des Hügels «Rotebüel» vorsieht, 2016 vom AGR genehmigt. Die Fläche umfasst ein Gebiet von ca. 0.45 ha, mit einem Abbauvolumen von rund 150'000 m<sup>3</sup><sub>fest</sub> (entspricht 3.8 % des Gesamtvolumens). Aktuell (2023) wird an diesem Standort Material abgebaut.

Im Herbst 2022 betragen die bewilligten Abbaureserven ca. 190'000 m<sup>3</sup><sub>fest</sub> Gips und Anhydrit. Es handelt sich dabei um Material aus dem Abbau der Etappe 5a Rotebüel und einem Restvolumen in den restlichen Etappen.

#### 2.1.2 Chronologie und Einbezug von Gemeinde, kantonalen Behörden, Grundeigentümern und Anwohner

##### *Übergang Rigips an Vigier:*

- |                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| • Kauf Rigips (Asset Deal) durch Vigier                              | 2020 |
| • Information der Gemeinden Krattigen und Leissigen durch die Vigier | 2020 |
| • Privatrechtliche Sicherung, Verträge liegen vor                    | 2020 |
| • Closing Vertrag mit Rigips                                         | 2020 |

##### *Projektentwicklung Steinbruch Morgenberg:*

- |                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| • Projektentwicklung                                                                          | ab 2021   |
| • Bohrungen zur Erkundung des tiefenabhängigen Gips- und Anhydritgehaltes                     | 2021      |
| • Zement und Betonversuche / Bestimmung möglicher Gips- Anhydrit- Nebengesteins- Verhältnisse | Juni 2021 |
| • Verfeinerung technisches Projekt                                                            | ab 2021   |
| • Konzept Raumplanerische Sicherung                                                           | ab 2021   |

Im Rahmen des Planungsprozesses und im Vorfeld der öffentlichen Mitwirkung ist das Projekt resp. die Projektentwicklung sowie das dem Projekt zugrunde gelegte Planungsverfahren verschiedentlich den Behörden, Grundeigentümern und Anwohnern präsentiert und erläutert worden. Rahmenbedingungen,

Anliegen und Anregungen sind in den Planungsprozess aufgenommen und weiterentwickelt worden. Folgende Informationen und Begehungen wurden bisher durchgeführt:

- Information Gemeinderat Krattigen 25.08.2021
- Begehungen mit kantonalen Fachstellen und Gemeinde 04.11.2021
- Begehung mit Amt für Wald und Natur AWN 03.02.2022
- Begehung mit Grubenkommission 21.10.2022
- Information der Gemeinden Krattigen und Leissigen über den Stand der Planung 20.12.2022
- Grundeigentümerinformation 21.12.2022
- Besprechung mit WVG Kaltenbrunnen 13.02.2023
- Anwohnerinformation 22.02.2023
- Öffentliche Mitwirkung 17.04 – 16.05.2023
- Öffentlicher Mitwirkungsanlass 26.04.2023
- Begehung mit pro natura 13.09.2023
- Bereinigungsgespräch pro natura und Stiftung Landschaftsschutz Schweiz 11.01.2024
- Begehung mit kantonalen Fachstellen im Rahmen Vorprüfung 29.05.2024

### 2.1.3 Abgelöste und Bestehende Planungen und Bewilligungen

Im Gebiet des bestehenden Steinbruchs im Grenzgebiet zwischen Leissigen und Krattigen, zirka 150 m über dem Thunersee, wird seit mehr als 200 Jahren gipshaltiges Gesteinsmaterial zu gewerblichen Zwecken abgebaut. Für das Verständnis der vorgesehenen Anpassung der UeO sind folgende abgelöste und bestehende Planungen von Bedeutung:

#### a) Überbauungsordnung von 1986

Im Rahmen eines Baugesuchs von 1981 für den weiteren Gipsabbau haben die beiden Standortgemeinden Leissigen und Krattigen sowie die kantonalen Aufsichtsbehörden die Errichtung einer Überbauungsordnung mit Sonderbauvorschriften gefordert. Die Überbauungsordnung musste eine von der Öffentlichkeit getragene Grundlage, insbesondere für die Rekultivierung des damals mit vielen offenen Abbaustollen gekennzeichneten Steinbruchs, liefern.

Im April 1986 wurde die Überbauungsordnung „Gips-Union“ mit Sonderbauvorschriften durch die Baudirektion des Kantons Bern genehmigt. Die UeO umfasst die Pläne Endgestaltung, Abbauetappen, Rekultivierungsetappen und Profile sowie die Sonderbauvorschriften und einen Technischen Bericht.

Genehmigungen/Bewilligungen:

- Überbauungsordnung „Gips-Union“: Baudirektion des Kantons Bern, 17.04.1986
- Abbauetappen 1 – 3: Regierungsstatthalteramt Frutigen, August 1988

Die Überbauungsordnung «Gips-Union» ist auf dem Gemeindegebiet Krattigen durch das Abbauprojekt Etappen 4 und 5 (s. nachfolgend) abgelöst und aufgehoben worden. Auf dem Gemeindegebiet Leissigen behält die UeO hingegen ihre Rechtskraft.

#### b) Abbauprojekt Etappen 4 und 5 mit UVB von 1999

Die Abbauetappen 4 und 5 wurden auf der Grundlage der Überbauungsordnung von 1986 zonenkonform zur Bewilligung eingereicht. Das Baugesuch beinhaltete ebenfalls einen Umweltverträglichkeitsbericht, welcher aufgrund der UVPV vom 19.10.1988 erstmals erforderlich war.

Bewilligungen:

- Abbauetappe 4 und 5: Regierungsstatthalteramt Frutigen, 26.04.1999
- Rodung/Aufforstung für Abbauetappen 4 u. 5: BUWAL, 06.10.1999

#### c) Hangsicherung Rotebüel von 2009

Seit 2007 sind im Bereich der öffentlichen Durchfahrtsstrasse entlang der Abbruchwände des Rotebühlhügels vereinzelte Steinschläge und Rutschungen aufgetreten, welche zur Gefahr für die angrenzenden Strassen- und Pistenbenutzer wurden. Um die Sicherheit für den Betrieb und die Strassenbenutzer zu gewährleisten wurde im August 2008 ein entsprechendes Hangsicherungsprojekt eingereicht.

Bewilligungen:

- Hangsicherung Rotebühl: Regierungsstatthalteramt Frutigen, 08.09.2009
- Rodung/Aufforstung für Hangsicherung: BUWAL, 24.03.2009

*d) Überbauungsordnung Rigips und Abbauetappe 5a Rotebühl von 2016*

Im Laufe der Sicherungsarbeiten zeigt sich, dass aufgrund der speziellen Felsstruktur (stark entwickelter Epikarst mit starker Klüftung des Nebengesteins) die erforderliche Sicherheit kaum erreicht werden kann und weiterhin ein Risiko für die Nutzer der Strasse sowie für den Abbaubetrieb bestehen blieb. Aus diesem Grund wurde ein Projekt erarbeitet, das vorsieht den Rotebühlhügel vollständig abzubauen.

Genehmigung / Bewilligung:

- UeO Rigips (löst UeO von 1986 ab), Amt für Gemeinden und Raumordnung, 24.10.2016
- Baubewilligung Abbau Rotebühl (Etappe 5a), AGR, 24.10.2016

*e) Richtplan ADT ERT, Standortblatt Gipsgrube Rigips (AGR, 19. November 2019)*

Im Teilrichtplan Abbau, Deponie, Transporte (ADT) Thun-Oberland West ist das Projektgebiet mit dem Standort 202.1 «Rigips» für Felsabbau und Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushub bezeichnet. Das bestehende Abbaugelände ist als Ausgangslage enthalten, der gesamte Bereich der Erschliessung und der Erweiterung Süd festgesetzt (s. Abb.18).

## 3 Planungsziele

### 3.1 Hauptziel

Das Hauptziel der Planung besteht in der langfristigen Sicherung der Abbaureserven an Sulfatgestein (Gips und Anhydrit) am Abbaustandort Krattigen. Die insgesamt vermuteten abbauwürdigen Reserven umfassen dabei ein geschätztes Volumen von 5 Mio. m<sup>3</sup><sub>fest</sub>. Diese Reserven können den Bedarf an Sulfatgestein während ca. 100 Jahre decken. Der Abbau des Anhydrit-Gipsgemisches aus dem Gipsbruch Krattigen dient dabei als Sulfatträger in der Zementproduktion. Zu diesem Zweck soll der bestehende Standort des Gipsbruchs in Krattigen erweitert werden.

Für die Reservensicherung über einen Zeithorizont von bis zu 100 Jahren, braucht es Planungsinstrumente, die es erlauben, auf sich verändernde Betriebs- und Produktionsbedingungen flexibel reagieren zu können.

Der gesetzliche Rahmen (Planungsrecht, Umweltschutzgesetzgebung, Waldgesetz, etc.) lässt eine grundeigentümergebundene Regelung über diesen langen Zeithorizont nicht zu.

Die Umsetzung der mit der Erweiterung verfolgten Ziele setzt deshalb den Einsatz unterschiedlicher Raumplanungsinstrumente auf verschiedenen Ebenen voraus.

Angesichts des sehr langfristigen Zeithorizonts werden bei der Umsetzung des neuen Abbaukonzepts folgende Planungsinstrumente eingesetzt:

- Kommunaler Richtplan (Koordinationsstand Vororientierung) auf sehr langfristige Auslegung (bis gegen 100 Jahre)
- Zone mit Planungspflicht ZPP auf mittel- bis langfristige Auslegung (bis 50 Jahre)
- Überbauungsordnung UeO auf die kurz- und mittelfristige Auslegung (bis 25 Jahre)

### 3.2 Weitere Ziele

Der geplante Erweiterungsperimeter befindet sich einerseits im Süden oberhalb des heutigen Steinbruchs auf dem Gebiet der Gemeinde Krattigen und andererseits im bestehenden Abbaugelände, in welchem zusätzlich eine Sohlenabsenkung beabsichtigt wird. Zwischen dem aktuellen Perimeter und dem Erweiterungsperimeter befindet sich ein Waldstück, welches nicht Teil des Abbauperimeters ist, jedoch der Erschliessung der beiden Teilbereiche dient.

Mit dem Abbau werden folgende Ziele verfolgt:

- Jährlich benötigter Bedarf an Sulfatgestein: 100'000 t/a, resp. 56'000 m<sup>3</sup><sub>fest</sub>/Jahr mit nicht verwertbarem Lockergestein und Matrixmaterial wie z.B. Dolomit, Kalkzwischenlagen, Mergel und Lösser müssen ca. 67'000 m<sup>3</sup><sub>fest</sub> abgebaut werden
- Haushälterische Nutzung aller verwertbaren Reserven im bestehenden Abbaugelände (konform mit Sachplan ADT)
- Die betriebsinterne Erschliessung erfolgt ausschliesslich innerhalb des Planungsperimeters auf dem Gemeindegebiet Krattigen.
- Entflechtung der land- und forstwirtschaftlichen von der betriebsinternen Erschliessung.

## 4 Raumplanerische Sicherung

### 4.1 Raumplanerische Sicherung

Bei der Umsetzung des Erweiterungsvorhabens werden folgende Planungsinstrumente eingesetzt:

Verfahren	Zuständigkeit
Koordination auf Stufe regionaler Richtplan ADT des Entwicklungsraums Thun (ERT)	ERT / Standort im Richtplan ADT ERT festgesetzt
Koordination auf Stufe kantonaler Richtplan	Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR) / Erweiterung Standort im kant. RP enthalten
Erlass kommunaler Richtplan	Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR)
Erlass Zone mit Planungspflicht ZPP; generelle Rodungsbewilligung	Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR); Amt für Wald und Natur (AWN)
Erlass Überbauungsordnung (UeO), Baubewilligung und Rodungsbewilligung mit Ablösung der UeO Rigips	Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR); Amt für Wald und Natur (AWN)

Tabelle 1: Verfahren und Zuständigkeiten

Die raumplanerische Sicherung mit den wichtigen Meilensteinen (Bewilligung und Rechtskraft) für den Zeithorizont von 50 Jahren ist im nachfolgenden Ablauf schematisch dargestellt:

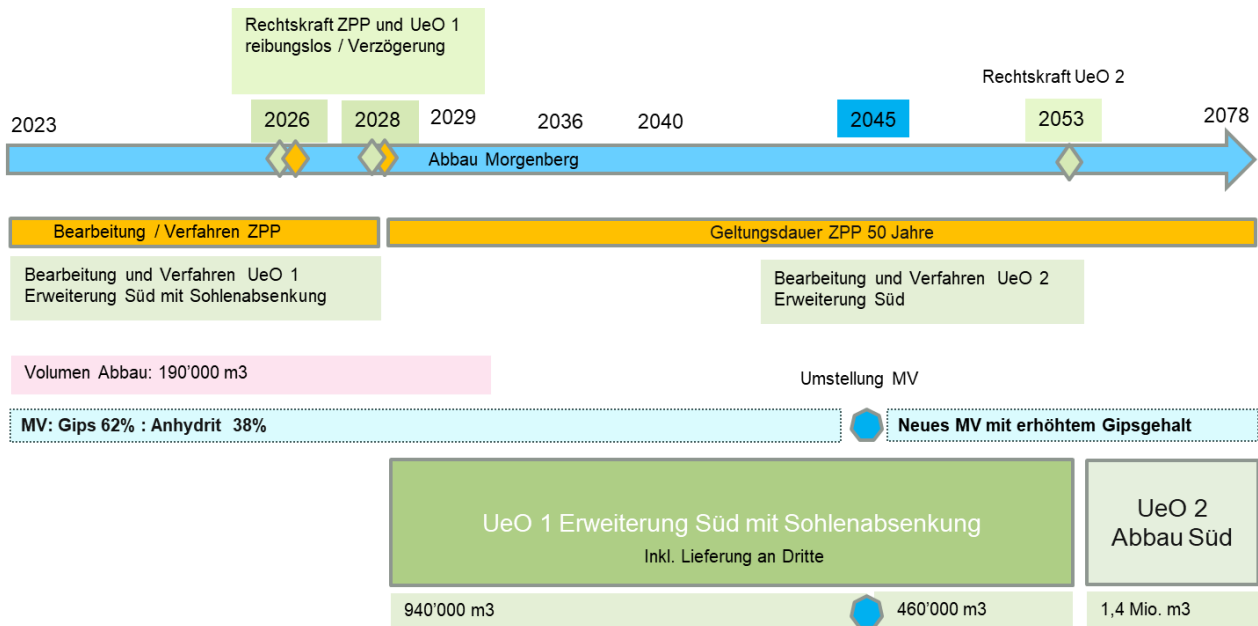
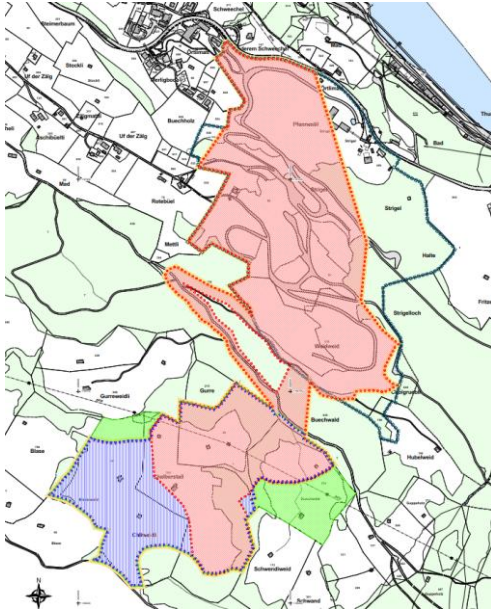


Abbildung 1: Raumplanerische Sicherung

In der nachfolgenden Abbildung 2 sind die jeweiligen Perimeter und Flächen des kommunalen Richtplans, der ZPP und der ersten UeO «Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord» dargestellt.



UeO 1 «Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord»

UeO 2 «Erweiterung Süd»

Kommunaler Richtplan

Zone mit Planungspflicht ZPP

Abbildung 2: Perimeter kommunaler Richtplan, ZPP und UeO

## 4.2 Massgebliche Verfahren

Leitverfahren für alle nötigen Verfahren ist das Nutzungsplanverfahren. Daraus ergibt sich folgende Verfahrenskoordination:

Leitbehörde ist das Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern (AGR). Dieses ist Genehmigungsbehörde für den kommunalen Richtplan, die Zone mit Planungspflicht und die Überbauungsordnung und erteilt die Baubewilligung. Das Baubewilligungsverfahren (BauG) läuft gleichzeitig mit dem Nutzungsplanverfahren der UeO (koordiniertes Verfahren gemäss Koordinationsgesetz KoG). Das jeweilige Beschlussorgan für die unterschiedlichen Planungsinstrumente ist in untenstehender Tabelle aufgeführt.

Planungsinstrument	Beschlussorgan
Kommunaler Richtplan	Gemeinderat
Zone mit Planungspflicht	Gemeindeversammlung
Überbauungsordnung	Gemeinderat

Tabelle 2: Verfahren und Beschlussorgan

## 4.3 Beschreibung der Planungsinstrumente

### 4.3.1 Kommunalen Richtplan für den sehr langen Zeithorizont

Der kommunale Richtplan «Gipsbruch Morgenberg» konkretisiert auf der Stufe der Gemeinde den Abbaustandort analog wie im kantonalen Richtplan und regionalen Richtplan ADT festgesetzt.

Der regionale Richtplan formuliert die Rahmenbedingungen für die langfristige Versorgung der Ciments Vigier SA mit Sulfatgestein und trägt mit den kantonalen und regionalen Richtplänen dazu bei, diese sehr langfristig zu sichern. Er regelt insbesondere:

- den begründeten Perimeter des Standorts, der sich aus einer umfassenden Interessenabwägung ergibt, bei der insbesondere die geologischen und hydrogeologischen Bedingungen, die Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes sowie die Erhaltung der Wälder berücksichtigt werden;
- die Grundsätze, die die langfristige und kontinuierliche Versorgung der Ciments Vigier SA gewährleisten, ohne dass der laufende Betrieb beeinträchtigt wird;
- Ziele und Grundsätze im Hinblick auf die endgültige Endgestaltung des Geländes;
- die Ziele und Grundsätze für den ökologischen Ausgleich

Inhalte und Massnahmen des regionalen Richtplans werden in einem separaten Bericht Nr. 712 behandelt.

Planungsinstrument	Perimeter und Zeithorizont
<b>Perimeter kommunaler Richtplan (KPR)</b>	Der Richtplan-Perimeter umfasst eine Fläche, die den Abbau eines Volumens ermöglicht, das die Zementproduktion für 100 Jahre sichert (Koordinationsstand Vororientierung).
<b>Perimeter Zone mit Planungspflicht (ZPP)</b>	Der ZPP-Perimeter umfasst: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Fläche, die den Abbau eines Volumens ermöglicht, das die Zementproduktion für 50 Jahre sichert.</li> </ul>
<b>Perimeter Überbauungsordnung</b>	Der UeO-Perimeter umfasst: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Fläche, die es ermöglicht, den Abbau eines Volumens sicherzustellen, welches die Zementproduktion für 25 Jahre sichert.</li> <li>• Es liegt eine Abbaubewilligung vor.</li> </ul>

Tabelle 3: Beschreibung der Planungsinstrumente

### 4.3.2 Zone mit Planungspflicht ZPP für den mittleren bis langen Zeithorizont

- Instrument zur grundeigentümergebundenen Sicherung des Abbaugbietes SMK (Nord und Erweiterung Süd)
- Planungszweck, Art und Mass der Nutzung sowie Gestaltungsgrundsätze werden festgelegt.

### 4.3.3 Überbauungsordnung (mit Baubewilligung im koordinierten Verfahren) für den kurzen bis mittleren Zeithorizont:

- Die Vorgaben der ZPP fliessen in die Teil-UeO ein.
- Die Teil-UeO wird im ordentlichen Planungsverfahren durch den Gemeinderat beschlossen.
- Die Teil-UeO umfasst jeweils einen Abbau- und Zeithorizont von max. 25-30 Jahren.

## 4.4 Erforderliche Ausnahmebewilligungen und weitere Baugesuche

### 4.4.1 Verfahren Trinkwasserleitung

Das Bauen in einer Zone mit Planungspflicht setzt nach Art. 93 BauG eine rechtskräftige Überbauungsordnung (Art. 88) voraus. Wenn aber die Festlegungen der Grundordnung eingehalten werden, kann die Gemeindebehörde vor dem Erlass der Überbauungsordnung der Bewilligung eines einzelnen Vorhabens zustimmen.

Da die Trinkwasserleitung an den inneren Perimeterrand der ZPP verlegt werden soll und dies nicht erst im Rahmen der der UeO 1 nachfolgenden UeO erfolgen kann, soll diese Verlegung im Rahmen eines Baugesuchs gestützt auf den oben zitierten Artikel 93 BauG erfolgen.

## 4.5 UVP

Das Vorhaben unterliegt gemäss Art. 10b des Umweltschutzgesetzes (USG) und Art. 1 resp. dem Anhang (Ziffer 80.3) der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) der UVP-Pflicht (Kies- und Sandgruben, Steinbrüche und andere nicht der Energiegewinnung dienende Materialentnahme aus dem Boden mit einem abbaubaren Gesamtvolumen von mehr als 300'000 m<sup>3</sup> und bei einem Auffüllvolumen von mehr als 500'000 m<sup>3</sup>).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist kein eigenständiges Verfahren, sondern wird im Rahmen des massgeblichen Verfahrens (Plangenehmigungsverfahren) durchgeführt. Die Koordination der UVP erfolgt durch das kantonale Amt für Umweltkoordination und Energie (AUE).

## 4.6 Koordination mit der UVP

Titel	Raumplanungsbericht und UVB	Zeithorizont
KPR	Richttext mit vororientierenden Inhalten als Abstimmungsanweisungen für die nachgelagerten Planungen	100 Jahre
ZPP	Raumplanungsbericht nach Art. 47 RPG mit UVP-Voruntersuchung mit Pflichtenheft	50 Jahre
UeO	Raumplanungsbericht nach Art. 47 RPG und UVB-Hauptuntersuchung	25 Jahre

Tabelle 4: Koordination zwischen Instrument und UVB

## 4.7 UVB: Vorgehen und Methode

Der Aufbau des Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie das allgemeine Vorgehen richten sich nach dem UVP-Handbuch des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) aus dem Jahr 2009. Die bei den Untersuchungen in den einzelnen Umweltbereichen zur Anwendung gelangenden Methoden und Verfahren werden in den jeweiligen Berichten UVP-Voruntersuchung (CSD Ingenieure AG / Kellerhals + Haefeli AG, 2024) und UVP-Hauptuntersuchung (CSD Ingenieure AG / Kellerhals + Haefeli AG, 2024) dargestellt.

## 4.8 Perimeter ZPP und Referenzzustände für ZPP und UeO

### 4.8.1 Perimeter ZPP

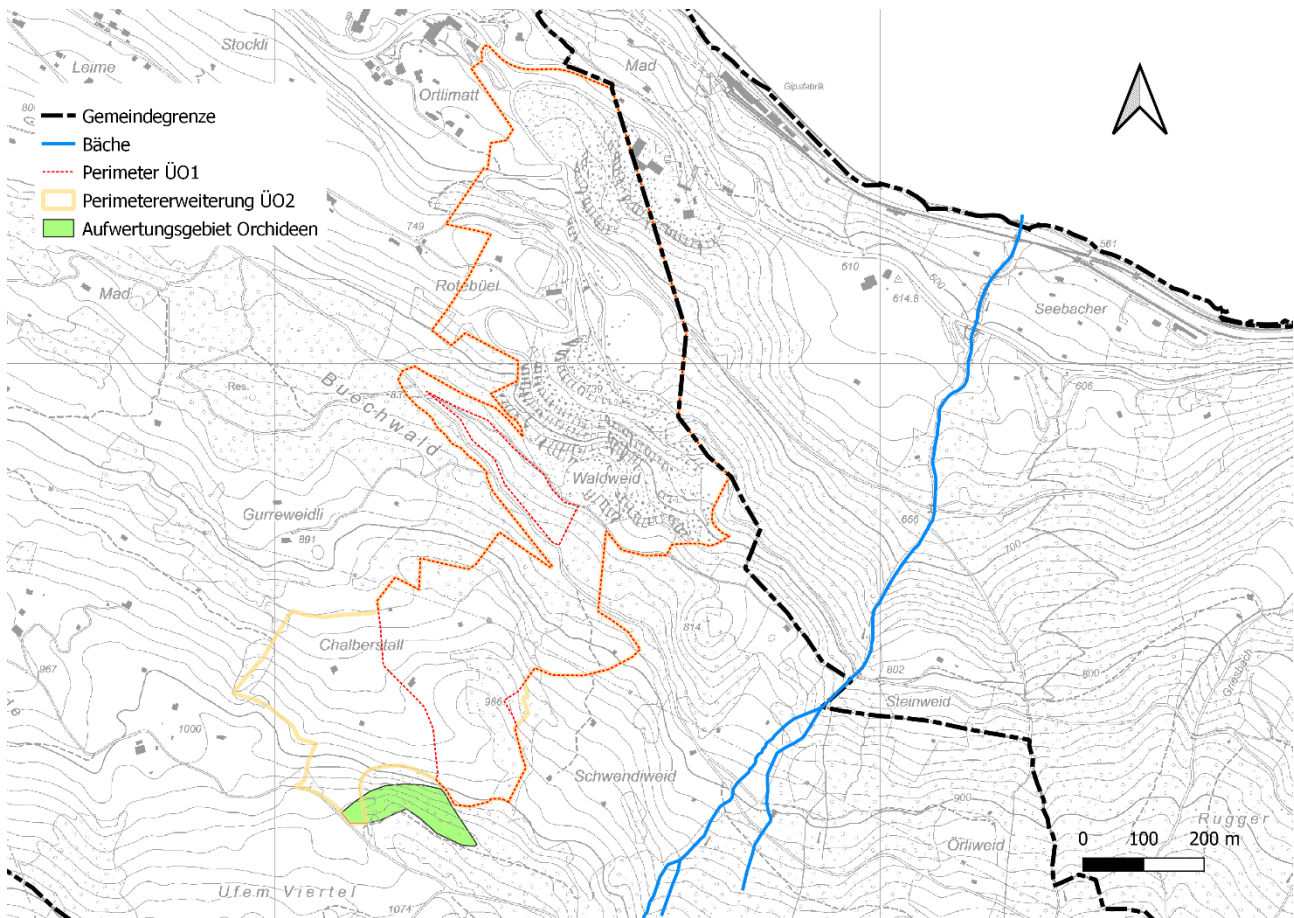


Abbildung 3: Perimeter ZPP, aufgeteilt in UeO1 und Erweiterung UeO2

### 4.8.2 UVP-Voruntersuchung «ZPP Gipsbruch Morgenberg»

Massgebend für die Beurteilung der Umweltauswirkungen sind die folgenden Zustände:

Bezeichnung	Jahr	Bemerkungen
<b>Ausgangszustand</b>	2023	Heutiger Zustand
<b>Betriebsphase</b>	2028 bis 2078	Vorgesehener Zustand während Abbau- und Auffüllbetrieb in der ZPP «Morgenberg»
<b>Endzustand mit Weiterführung</b>	ab 2078	Ende ZPP «Morgenberg», Weiterführung des Abbau- und Auffüllbetriebs gemäss Folge-Teil-UeO im Perimeter des kommunalen Richtplans «SMK Morgenberg»
<b>Endzustand mit Abschluss</b>	ab ca. 2083	Betriebsabschluss nach ZPP «Morgenberg», Rekultivierung

Tabelle 5: Referenzzustände für ZPP

#### 4.8.3 UVP-Hauptuntersuchung (Überbauungsordnung «Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord»)

Massgebend für die Beurteilung der Umweltauswirkungen sind die folgenden Zustände:

Bezeichnung	Jahr	Bemerkungen
<b>Ausgangszustand</b>	2023	heutiger Zustand, bereits umgesetzte Massnahmen aus vorhergehenden Planungen (bestehender UeO) werden berücksichtigt
<b>Betriebsphase</b>	2028 bis 2053	vorgesehener Zustand während Abbau- und Auffüllbetrieb
<b>Endzustand mit Weiterführung</b>	ab ca. 2058	Weiterführung des Abbau- und Auffüllbetriebs nach UeO «Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord»
<b>Endzustand mit Abschluss</b>	ab ca. 2058	Betriebsabschluss nach UeO «Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord»

Tabelle 6: Referenzzustände für UeO « Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord»

## 4.9 Verfahrensablauf

Die Planungsinstrumente zur Erweiterung Gipsbruch Morgenberg durchlaufen das ordentliche Verfahren nach Art. 58 ff BauG mit Mitwirkung, Vorprüfung, öffentlicher Auflage (ZPP und UeO), Beschlussfassung durch die Gemeindebevölkerung (ZPP), Beschlussfassung durch den Gemeinderat (kommunaler Richtplan und UeO) und Genehmigung durch das kantonale Amt für Gemeinden und Raumordnung AGR.

- Mitwirkung durch die Bevölkerung der Gemeinde Krattigen 17. April – 17. Mai 2023
- Bereinigung der Gesuchsunterlagen, Verfassen des Mitwirkungsberichts Juli 2023
- Beschluss Freigabe zur Vorprüfung durch Gemeinderat Mai 2024
- Vorprüfung durch die kantonalen Fachstellen unter der Führung der Leitbehörde (AGR) Juni 2024– Nov. 2024
- Bereinigung der Gesuchsunterlagen nach der Vorprüfung Dez. 2024 – Feb. 2025
- Abschliessende Vorprüfung März 2025 – Aug. 2025
- Öffentliche Auflage Nov. 2025
- Evtl. Einspracheverhandlungen Januar 2026
- Entscheid und Genehmigung Gemeinderat März 2026
- Entscheid der Gemeindeversammlung Krattigen Juni 2026
- Genehmigung durch Leitbehörde Aug. 2026 – Okt. 2026

## 5 Standort und Umgebung

### 5.1 Standort und Umgebung

Das Gipsabbaugebiet liegt am Hang im Grenzgebiet der Gemeinden Leissigen und Krattigen rund 150 m oberhalb des Thunersees. Das Abbaugelände wird durch eine Strasse mit öffentlichem Wegrecht erschlossen, welche von der Kantonsstrasse Leissigen-Krattigen in Richtung Rotebüel, bzw. Fritzenbach abzweigt.

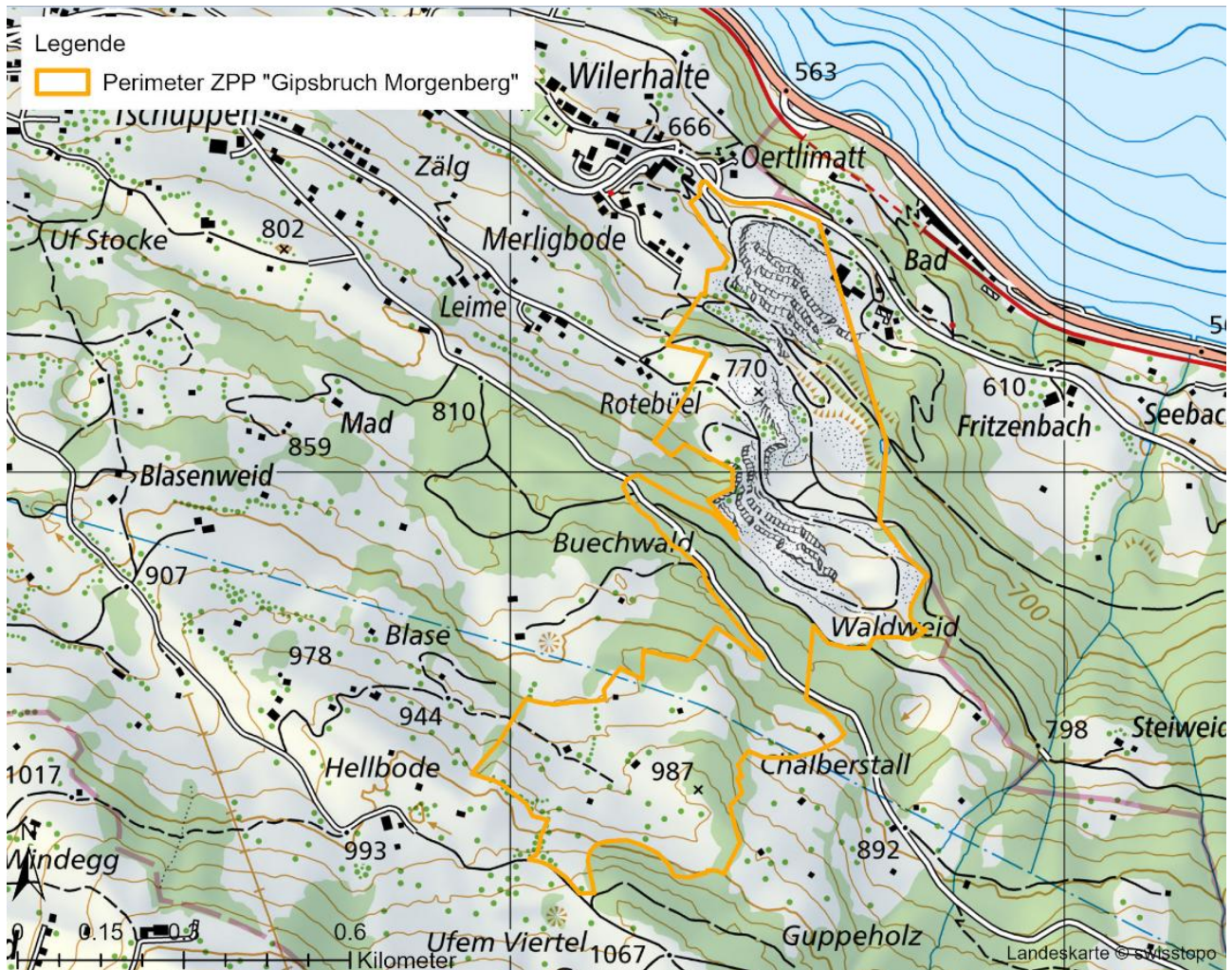


Abbildung 4: Übersicht

Der vorgesehene Abbauperimeter Nord mit Sohlenabsenkung entspricht dem aktuell bewilligten Abbauperimeter. Er befindet sich ca. 900 m nordöstlich des Ortes Krattigen und ca. 50 m westlich und südwestlich des Dorfteils/Altersheims Örtlimatt. Die Distanz zum östlich gelegenen Leissigen beträgt 1.2 km.

Der vorgesehene Abbauperimeter, Erweiterung Süd und Sohlenabsenkung Nord, liegt im Landwirtschaftsgebiet und im Wald der Gemeinde Krattigen (vgl. Abbildung 4). Er befindet sich ca. 1 km südöstlich des Ortes Krattigen und ca. 650 m südlich des Dorfteils/Altersheims Örtlimatt. Die Distanz zum nordöstlich gelegenen Leissigen beträgt 1.6 km. Das Gebiet ist als Streusiedlungsgebiet ausgeschieden.

Das Erweiterungsgebiet ist als Erweiterung des bestehenden Gips- und Anhydrit-Abbaustandortes Leissigen/Krattigen der vormals Rigips AG gehörte, und heute von der Vigier Beton Berner Oberland, Kiestag, Kieswerke Steinigand AG betrieben wird, geplant. Die Zufahrt soll dementsprechend durch den bestehenden Steinbruch und den Wald erfolgen, welcher das Erweiterungsgebiet vom bestehenden Steinbruch abgrenzt. Die sich auf Leissiger Boden beim Brecherplatz und bis zum Bahnanschluss Leissigen befindenden Infrastrukturen (Gebäude, Brecher, Förderbänder, Silos, Bahnanschluss etc.) werden weiter benutzt, sind aber

nicht Teil der vorliegenden UeO mit Baugesuch, da für diese Infrastrukturen bereits eine Bewilligung gemäss rechtskräftiger Überbauungsplan mit Sonderbauvorschriften «Gips-Union» Nr. 7 vorliegt.

Im Erweiterungsgebiet befinden sich 7 Gebäude (Ställe und nicht ständig bewohnte Häuser). Diese Bauten müssen vorgängig zum Abbau abgebrochen werden. Sie sollen am Ende der Wiederauffüllung genau gleich wiederaufgebaut werden.

Im bestehenden Abbauggebiet (bestehende UeO) gibt es je einen Wanderweg und eine Erschliessungsstrasse von Privatliegenschaften.

Auf dem Gebiet der ZPP, Teil Erweiterung Süd befindet sich die Wasserleitung der WVG Kaltenbrunnen. Die WVG Kaltenbrunnen plant, diese als Druckleitung in die Gemeindestrasse oberhalb (südlich) des ZPP-Perimeters zu verlegen. Im ZPP-Perimeter anders verlegt werden müssen deshalb nur die Anschlüsse der Häuser und Ställe sowie des Installationsplatzes. Häuser und Ställe nur soweit diese noch nicht abgerissen werden (siehe auch 122 Technisches Konzept, Kapitel 7.1.).

Das Erweiterungsgebiet wird von einer Hochspannungsleitung durchquert. Gemäss Abklärungen von Swissgrid ist ein Abbau unter den Leitungen und um die Masten herum grundsätzlich möglich. Allfällige Anpassungen an der Hochspannungsleitung sind damit nicht Teil des vorliegenden Projektes und der vorliegenden Planung. Aktuell wird die Situation zusammen mit der Swissgrid neu beurteilt.

## 5.2 Geologisch- und hydrogeologischer Ausgangszustand

### 5.2.1 Geologische Situation

Abbauwürdige Gips- und Anhydritvorkommen gibt es in der Schweiz nur an wenigen Orten. Umso wichtiger sind die bestehenden Gipssteinbrüche für die Gipsversorgung der gesamten Schweiz mit diesem wichtigen Rohstoff, welcher auch für die Zementproduktion und die Betonherstellung benötigt wird.

Um die Zementproduktion in Péry und an weiteren Standorten der Schweiz mit einheimischem Gips und Anhydrit mittel- und langfristig sicherzustellen, muss der Gipsbruch Morgenberg in Krattigen in Richtung zusätzlich vorhandener Gipsvorkommen erweitert werden. Der geplante Erweiterungsperimeter befindet sich deshalb im Süden oberhalb des heutigen Steinbruchs auf dem Gebiet der Gemeinde Krattigen (Schwerpunktkoordinate 1'623'200 / 2'166'500). Zwischen dem aktuellen Perimeter und dem Erweiterungsperimeter befindet sich ein Waldstück, welches nicht Teil des Abbauperimeters ist.

Das Gipsvorkommen von Krattigen gehört zur Trias der Ultrahelvetischen Decken. Es wird im natürlichen Zustand grösstenteils von bis zu 15 m mächtigen Gehängelehm-, Moränen- und Bergsturzablagerungen sowie stellenweise durch Dolomitlagen überdeckt. Nebst wenigen Gipsaufschlüssen äussern sich die Gipsvorkommen vor allem durch Einsturztrichter und ruinenhafte Reliefs.

Das Gipsvorkommen wird bereits heute im bestehenden Steinbruch Leissigen / Krattigen (bewilligter UeO-Perimeter) abgebaut. Es handelt sich um teils über 20 m mächtige Gipslagen wechselnder Qualität und wechselnden Gipsgehaltes, welche gegen die Tiefe in Anhydrit übergehen. Verwertbar sind die Gips- und Anhydritvorkommen als Zumahlstoff für die Zementproduktion. Dabei muss das Verhältnis Gips zu Anhydrit zu Nebengestein immer für mindestens ca. 15 Jahre konstant bleiben (Problem bei der Aushärtung von Beton und dem zu verwendenden Betonrezept sowie wegen der Kosten für eine Umstellung der Rezepte bei sämtlichen Betonverarbeitern – bei falschem Rezept ist die Betonhärte und Stabilität nicht garantiert).

Gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) entsteht als Ablagerungsprodukt durch das Eintrocknen von Salzseen oder Meeren oder als oberflächliches Verwitterungsprodukt von Anhydrit ( $\text{CaSO}_4$ ) durch sehr langsame Wasseraufnahme. Anhydrit kann unter hohem Druck aus Gips entstehen. Dabei verliert der Gips das eingelagerte Wasser. Dies ist auch mit einer Volumenabnahme verbunden. Die Dichte von Anhydrit ist damit sehr viel höher als diejenige von Gips. Anhydrit ist schwer und hart (Dichte:  $2.98 \text{ g/cm}^3$ , Mohshärte 3 – 3.5), Gips ist leicht und weich (Dichte:  $2.31 \text{ g/cm}^3$ , Mohshärte 2).

Wasser führt im Gips durch Lösung und Abrieb zur Bildung von Verkarstungen, welche sich als Karsthöhlen, Dolinen, Einsturztrichter und ruinenhafte Reliefs äussern. Im Anhydrit bewirkt das Wasser hingegen nur eine Umwandlung zu Gips, sofern dies vom Umgebungsdruck nicht verhindert wird. Die Umwandlung dauert sehr lange. Eine künstliche Umwandlung von Anhydrit zu Gips ist deshalb nicht möglich. Gleichzeitig steigt bei der Umwandlung der Druck im Gestein, da Gips wegen der geringeren Dichte und dem eingelagerten Wasser viel mehr Platz benötigt als Anhydrit. Die Volumenzunahme beträgt dabei je nach Untersuchungsgebiet etwa 40%. Viel  $\text{CaSO}_4$  wird dabei vom durchfliessenden Wasser in gelöster Form abtransportiert, sonst wäre die Vo-

lumentzunahme bis zu 90%. Damit können sich aber trotz Abtransport von  $\text{CaSO}_4$  mit dem Durchfliessenden Wasser im Anhydritgestein keine Karsthöhlen bilden. Im Gipsgestein hingegen, wo die Umwandlung bereits sehr weit fortgeschritten ist, führt der Abtransport zu Löchern im Fels, welche sich in den bekannten Karstphänomenen äussern.

## 5.2.2 Hydrogeologische Situation

Das Gipsgestein in der Umgebung des Erweiterungsprojektes ist oberflächlich stark verkarstet und tektonisch beansprucht. Damit sind sehr viele wasserwegsame Strukturen (Klüfte, Karstlöcher, Höhlen, Dolinen, Einsturztrichter etc.) vorhanden. Im Abstrombereich des Erweiterungsgebietes befinden sich aber mit Ausnahme einer werkseigenen Stollenfassung (Gemeindegebiet Leissigen, beim bestehenden Installationsplatz) keine genutzten oder ungenutzten Quellen (Siehe Dokument 131 – UVB VU). Das Gebiet befindet sich gemäss der Gewässerschutzkarte des Kantons Bern (Onlineversion Geoportal) im Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub>.

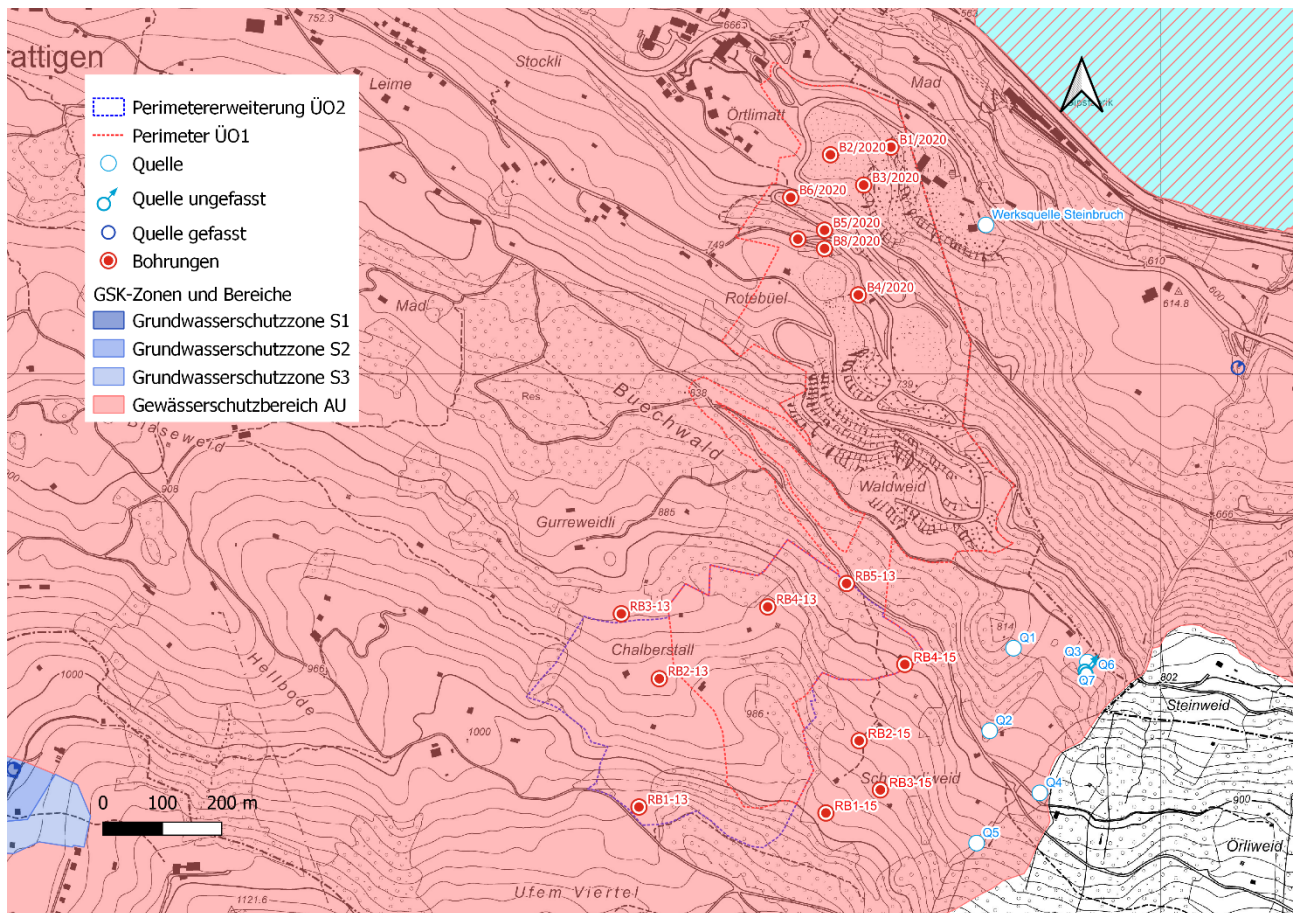


Abbildung 5: Hydrogeologische Situation mit Ausschnitt aus der Gewässerschutzkarte sowie mit eingezeichneten, in der Auswertung verwendeten Bohrungen und eingezeichneten Quellen.

## 5.3 Naturgefahrensituation

Im nördlichen Abbaubereich (bewilligter Abbauperimeter) ist ein Gebiet mit erheblicher Gefährdung durch Sturzgefahren ausgeschieden. Die Erschliessungspiste zur Erweiterung Süd wird dieses Gebiet durchqueren. Solche Durchquerungen lassen sich in Steinbrüchen nie ganz verhindern. Das fragile Gebiet ist seit der Ausarbeitung der Naturgefahrenkarte aber frisch abgebaut bzw. teilweise durch Auffüllung verändert worden. Teilweise wird es aktuell gerade abgebaut. Durch den Abbau wurden oder werden aktuell absturzgefährdete Felspartien entfernt und gereinigt oder durch die Wiederauffüllung (Materialanschüttungen) vor Erosion geschützt. Die in der Naturgefahrenkarte als erheblich eingestufte Gefährdung kann also im Bereich der geplanten Erschliessungspiste nach und nach, d.h. mit dem parallel zum Abbau verlaufenden Bau der Erschliessungspiste auf gering zurückgestuft werden. Insbesondere übersteigt sie nirgendwo die in Steinbrüchen übliche Gefährdung der Arbeiter. Zum Schutz der Arbeiter und Maschinen sind aber folgende Massnahmen vorgesehen:

- Bermen dienen zum Bremsen von aus der nächsthöheren Abbauwand abstürzenden Blöcken.
- Tägliche, visuelle Kontrolle der Felswände durch den Betrieb
- Niederhalten von randlich aufwachsender Vegetation (1x pro Jahr)
- Im Zweifelsfall Aufbieten eines für die Felsreinigung spezialisierten Unternehmens und des Geologen
- Durchführen einer Felsreinigung mindestens einmal jährlich oder nach Angabe des Geologen
- Bei häufiger als monatlichen Sprengungen Begehung mit dem Geologen 1x pro Monat
- Bei nur wenigen Sprengungen im Jahr: Begehung mit dem Geologen 2x pro Jahr

Im gesamten Gebiet des bestehenden Steinbruchs ist eine geringe bis mittlere Gefährdung durch Absenkungen, Einstürze und Dolinen ausgewiesen. Als Folge des Abbaus und der Wiederauffüllung ist diese Gefährdung seit der Erstellung der Naturgefahrenkarte allerdings zurückgegangen und im gesamten bestehenden Steinbruchgebiet nur noch gering oder es besteht nur noch eine Restgefährdung. Dies, da beim Abbau Höhlensysteme und ähnliches ausgeräumt und die Gipsreserven abgebaut worden sind. Im zurückbleibenden Anhydrit besteht keine Gefährdung durch Absenkungen, Einstürze und Dolinen. Nur die wenigen, zurückgebliebenen Stollen und nicht vollständig abgebaute Bereiche bergen die Gefahr solcher Einstürze, sind aber bekannt und die Einsturzgefahr wird als sehr gering eingeschätzt.

Im Erweiterungsgebiet Süd besteht in Teilgebieten ein Gefahrenhinweis für Rutsch und Lawinen (vgl. Abbildung 6). Im gesamten Gebiet besteht ein Hinweis für Dolinen.

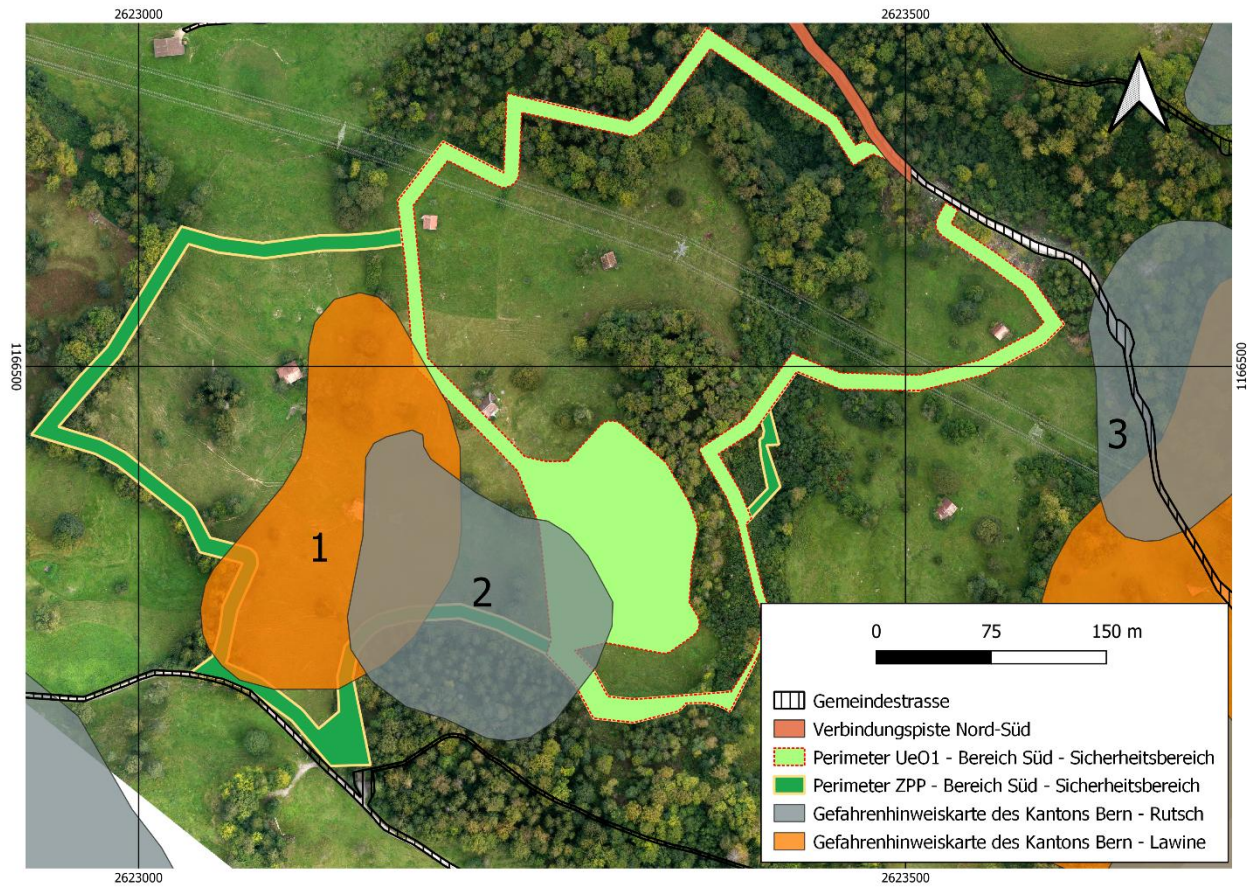


Abbildung 6: Gefahrenhinweisbereiche Rutsch und Lawinen im Abbaubereich Süd

Die Gefahrenhinweisbereiche für Rutschungen und Lawinen reichen weit in den Abbauperimeter UeO2 hinein, berühren den Abbaubereich UeO 1 aber nur marginal bzw. grösstenteils nur im Sicherheitsbereich. Zur Sicherheit der Arbeiter und Maschinen müssen im Rahmen der Detailplanung UeO2 also Massnahmen geplant und ergriffen werden (Nummern gemäss Abbildung 6):

1. Im Bereich 1 (Lawinengefahr) sollen die ersten Abbauarbeiten bevorzugt in den schneefreien Monaten durchgeführt werden. Im Verlauf der ersten 8 Monate wird dabei das Gelände so stark verändert, dass die Lawinengefahr je nach Abschlag-Bermen-Abfolge völlig verändert oder sogar aufgehoben wird.
2. Der oberste Teil von Bereich 2 (Rutschgefahr) dient der internen Erschliessung. Partiiell sind in diesem Bereich Massnahmen erforderlich, die die Rutschgefahr vermindern. Dies erfolgt, soweit erforderlich, mittels Hangdrainagen im Sicherheitsbereich sowie Holzkästen, Vernagelungen, Steinkörbe etc., die in die Landschaft eingepasst werden.

Der Gefahrenhinweisbereich Dolinen reicht über das gesamte Abbaugbiet. Dolinen sind hier tatsächlich im gesamten Gebiet vorhanden, was in Gipssteinen normal ist. Ein Abbau ohne Gefahr von Dolinen und Einstürzen ist im Gips nicht möglich. Gefährliche Höhlensysteme wurden in den Bohrungen allerdings nur ausserhalb des geplanten Abbauperimeters UeO 1 angetroffen. Der Abbau erfolgt zudem seitlich, sodass Höhlen seitlich angefahren werden und damit durch den Abbau entfernt werden, bevor sie gefährlich werden können.

## 6 Vorhaben

### 6.1 Projektdaten

Das Projekt ZPP «Gipsbruch Morgenberg» ist wie folgt definiert:

<b>Untersuchungsobjekt</b>	Sulfatgesteinsabbau und Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial für einen Zeithorizont von 50 Jahren (Perimeter ZPP)
<b>Betreiber</b>	Vigier Beton Berner Oberland Kiestag, Kieswerk Steinigand AG
<b>Standortgemeinde</b>	Krattigen
<b>Betroffene Grundstücke</b>	Abbau und Auffüllung: Parzellen Nrn.: 59, 253, 81, 238 Erschliessung: Parzellen Nrn.: 20, 216, 7, 49, 439
<b>Zonenplan</b>	Überbauungsordnung «Rigips» / Landwirtschaftszone / Landschaftsschongebiet (Dolinen) / Trockenstandort von regionaler Bedeutung / Wald
<b>Landeskoordinaten</b>	2'623'500 / 1'166'800
<b>Fläche Perimeter</b>	Total ZPP-Perimeter: 45 ha
<b>Fläche Wald</b>	definitive Rodung: UeO 1: 39'309m <sup>2</sup> / UeO 2: 2'955 m <sup>2</sup> (Total 42'264 m <sup>2</sup> ) Ersatzaufforstung: innerhalb ZPP-Perimeter (im Perimeter der bestehenden UeO «Rigips») 44'890 m <sup>2</sup>
<b>Abbauvolumen</b>	<b>Abbauvolumen ZPP 2.8 Mio m<sup>3</sup><sub>fest</sub></b> Abbauvolumen UeO «Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord» 1.4 Mio m <sup>3</sup> <sub>fest</sub> Abbauvolumen für die zweite Phase (UeO 2) 1.4 Mio. m <sup>3</sup> <sub>fest</sub>
<b>Auffüllvolumen</b>	unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial, Abdeckmaterial und Felsschutt <ul style="list-style-type: none"> <li>Maximalvariante: ca. 5 Mio m<sup>3</sup><sub>fest</sub></li> <li>Minimalvariante: ca. 3.4 Mio m<sup>3</sup><sub>fest</sub></li> </ul> Davon werden ca. 0.9 Mio m <sup>3</sup> <sub>fest</sub> für die Ablagerung von Abdeckmaterial und Felsschutt aus dem Steinbruch beansprucht. Auffüllvolumen UeO «Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord» 2.4 Mio m <sup>3</sup> <sub>fest</sub> Auffüllvolumen für die zweite Phase (UeO2) 2.6 Mio. m <sup>3</sup> <sub>fest</sub>
<b>Geologie</b>	Gips- und anhydrithaltiges Material von überwiegend guter Qualität. Das verbleibende Abdeckmaterial kann für die Wiederauffüllung verwendet werden. Deckschicht teilweise einige Meter mächtig.
<b>Abbaumenge</b>	56'000 m <sup>3</sup> <sub>fest</sub> / Jahr (Sulfatgestein) bzw. 67'000 m <sup>3</sup> <sub>fest</sub> /Jahr (inkl. Deckschicht)
<b>Auffüllmenge</b>	Maximalvariante: 65'000 m <sup>3</sup> <sub>fest</sub> / Jahr Minimalvariante: 44'000 m <sup>3</sup> <sub>fest</sub> / Jahr
<b>Abbaudauer ZPP</b>	50 Jahre
<b>Betriebsdauer Abbau</b>	2028 – 2078 (50 Jahre)
<b>Auffüllung</b>	Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial, Abdeckmaterial und Felsschutt
<b>Transporte und Materialaufbereitung</b>	Das abgebaute Material wird von der Abbaustelle mittels Dumper zum Vorbrecher und danach mittels Förderbänder zu der bestehenden Bahnverladestelle transportiert. Die Aufbereitung des abgebauten Gipsmaterials erfolgt im Werk der Ciments Vigier SA in Péry und weiteren Zementwerken. Auffüllmaterial gelangt mit

	LKW über einen neuen Anschluss an die Kantonsstrasse an das übergeordnete Verkehrsnetz in den Gipsbruch.
<b>Erschliessung</b>	Die Erschliessung für den Betrieb erfolgt über das Areal, das bestehende Abbaugelände und über bestehende Baupisten. Die Verbindung zwischen dem bestehenden Abbaugelände und der Erweiterung Süd wird über eine neu zu bauende Piste durch den Wald und die bestehende Gemeindestrasse hergestellt. Zur Aufrechterhaltung und gleichzeitigen Entflechtung der öffentlichen Wege durch das Abbaugelände während der gesamten Abbauphase, wird im Abbauperimeter die Verkehrsführung angepasst. Die Zufahrt für die Anwohner östlich des Abbaus wird teilweise ausserhalb des Abbaugeländes (östlich durch den Wald) geführt. Die Planung erfolgt in einem separaten Verfahren.
<b>Gewässerschutz</b>	Gewässerschutzbereich Au
<b>Landschaft</b>	Die Schutzziele des kommunalen Landschaftsschongebiets «Dolinen» sind mit dem Abbau- und Auffüllvorhaben nicht vereinbar. Das Landschaftsschongebiet muss daher verkleinert werden. Im Betriebszustand entstehen – aus Gründen der Sicherheit (Sturz- und Rutschgefahr) und zur optimalen Ausnutzung der Sulfatgesteinsreserven grosse offene Abbau- und Auffüllflächen. Im Endzustand werden die charakteristischen Landschaftselemente weitgehend wiederhergestellt. Die Dolinenlandschaft kann nicht in der gleichen Ausprägung wiederhergestellt werden.
<b>Flora, Fauna, Lebensräume</b>	Das tangierte Gebiet weist geschützte Lebensräume und geschützte Arten auf. Besonders ist das Vorkommen eines Bestandes des Frauenschuhs (Rote Liste VU), der randlich tangiert wird. In der Hauptuntersuchung sind Ersatzmassnahmen zu definieren.
<b>Lärm</b>	Die Zufahrtssituation in das Gebiet ist hinsichtlich der Immissionen voraussichtlich unkritisch. Dasselbe gilt für die zu erwartenden Immissionen aus der Abbautätigkeit und der Materialaufbereitung.
<b>Planungsinstrumente und Umweltuntersuchungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunaler Richtplan</li> <li>• Zone mit Planungspflicht ZPP Nr. 3 «Gipsbruch Morgenberg» mit Zonenplan- und Baureglementsänderung sowie Voruntersuchung UVP</li> <li>• Überbauungsordnung Nr. 1 «Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord» mit UVP-Hauptuntersuchung</li> </ul>
<b>Rekultivierung / zukünftige Nutzungen</b>	Landwirtschaft, Wald Teilweise Stufenrekultivierung

Tabelle 7: Projektdaten

## 6.2 Grundeigentümersicherung

Die Ciments Vigier SA hat mit allen betroffenen Grundeigentümern einen Vertrag über die Nutzung des Gipsbruchs abgeschlossen.

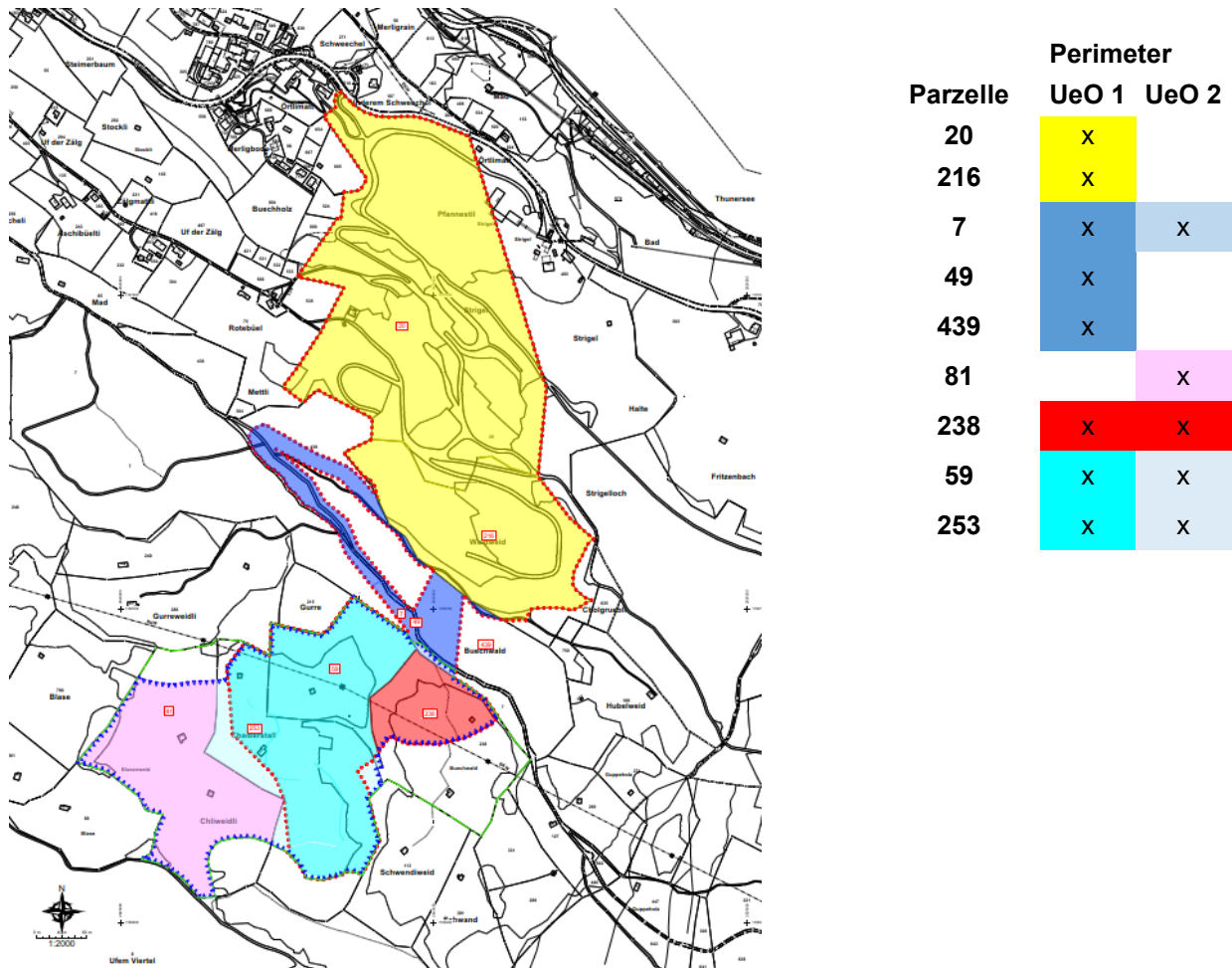


Abbildung 7: Plan Grundeigentümer

## 6.3 Beschreibung des Vorhabens / Abbaukonzept

Das im Gipsbruch Morgenberg abgebaute Sulfatgestein (Gips- und Anhydritgestein) wird als Zumahlstoff bei der Zementproduktion und Betonherstellung benötigt. Je nach genauen Gips-Anhydrit-Nebengesteinsverhältnissen wird dabei das Wasser zum Verhindern von Rissen bei der Betonaushärtung mit anderen Geschwindigkeiten bzw. zu anderen Zeiten freigesetzt. Jede Änderung dieser Zusammensetzung bedarf also parallel langer Versuchsreihen und einer Umstellung des Beton- und Verarbeitungsrezeptes bei sämtlichen Zement- und Betonverbrauchern. Diese Umstellung ist für alle Beteiligten extrem teuer. Daher muss das Verhältnis Gips zu Anhydrit zu Nebengestein für mindestens ca. 15 Jahre konstant bleiben. Das Konzept sieht deshalb einen Abbau vor, mit welchem ab UeO 1-Abbaubeginn 2028 (geplant) während den ersten 17 Jahren noch das aktuelle Mischverhältnis verwendet werden kann. Während dieser Zeit wird auch im aktuell bereits bewilligten Gebiet Abbau Nord noch abgebaut. Ab dem Jahr 2045 wird dann auf ein Mischverhältnis mit hohem Gipsgehalt umgestellt. Dieses neue Verhältnis kann anschliessend während der gesamten restlichen ZPP-Periode (Schluss von UeO 1 und gesamte UeO2) beibehalten werden. In dieser Zeit wird nur noch im Erweiterungsgebiet Süd abgebaut. Generell können folgende Abbauphasen unterschieden werden:

**Phase 1 / UeO1 (vgl. Abbildung 8):** Abbau nur im Gebiet Nord / Fertigstellung des Abbaus entsprechend der aktuellen UeO.

**Phase 2 / UeO1 (vgl. Abbildung 9):** Sohlenabsenkung im Gebiet Nord und Beginn Abbau im Gebiet Süd mit Erstellung des Installationsplatzes.

**Phase 3 / UeO1 (vgl. Abbildung 10):** Abbau nur noch im Gebiet Süd, Vergrößerung des oberen Installationsplatzes, Abbau im Bereich des Hochspannungsmastes mit Stehenlassen eines kegelförmigen Felsfundamentes für den Masten. Bau der Erschliessung des Gebietes bis ganz in den Süden.

**Phase 4 / UeO2 (vgl. Abbildung 11):** Beginn Abbau im südlichsten und geografisch höchstgelegenen Teil des Abbaugebietes. Die entstehenden Lockergesteinsböschungen und Abbauwände werden nach dem Abbau sofort mittels Stufenrekultivierung provisorisch oder definitiv wiederhergestellt.

**Phase 5 / UeO2 (vgl.: Abbildung 12):** Abbau im Erweiterungsgebiet Süd bis zum Erreichen des Anhydritspiegels, Die anhydritreichen Lagen werden nicht abgebaut, damit das Gips-Anhydrit-Nebengesteinsverhältnis vorerst nicht verändert werden muss. Dies ist einer späteren Sohlenabsenkung im Rahmen des kommunalen Richtplanes vorbehalten.

Der Abbau soll unter Verwendung der bestehenden Infrastrukturen des aktuell bewilligten UeO-Perimeters erfolgen. Dies bedeutet, dass der Bereich Installationsplatz/Brecherplatz bis Gips- und Anhydritsilos auf Leissiger Boden auch für die Aktivitäten im Zusammenhang mit der Sohlenabsenkung und dem Erweiterungsgebiet Süd weiterverwendet werden soll. Konkret wird das im Abbaubereich Nord abgebaute Rohmaterial wie heute bereits der Fall per Dumper zum bestehenden Brecher in Leissigen geführt werden. Vom Installationsplatz Abbaubereich Süd hingegen wird eine Materialförderanlage bis zum Materiallager vor dem Brecher Nord gebaut. Material aus dem Abbaubereich Süd wird also mittels Materialförderanlage zum Bereich Nord gebracht. Die Verbindungspiste Nord-Süd dient nur der Zufahrt der Arbeiter und zum Verschieben von Maschinen zwecks Reparatur oder Austausch.

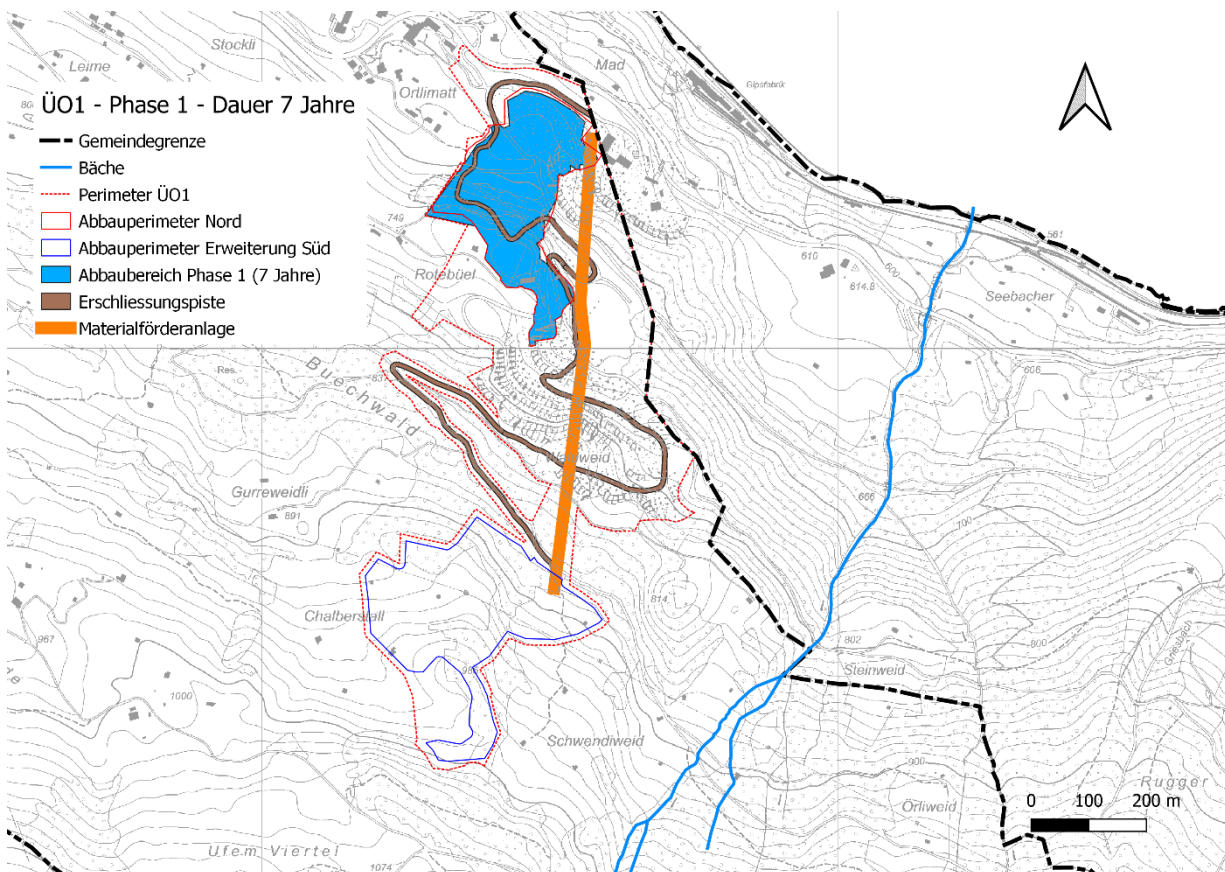


Abbildung 8: Abbaubereich Phase 1 (Fläche Abbau 54'900 m<sup>2</sup>)

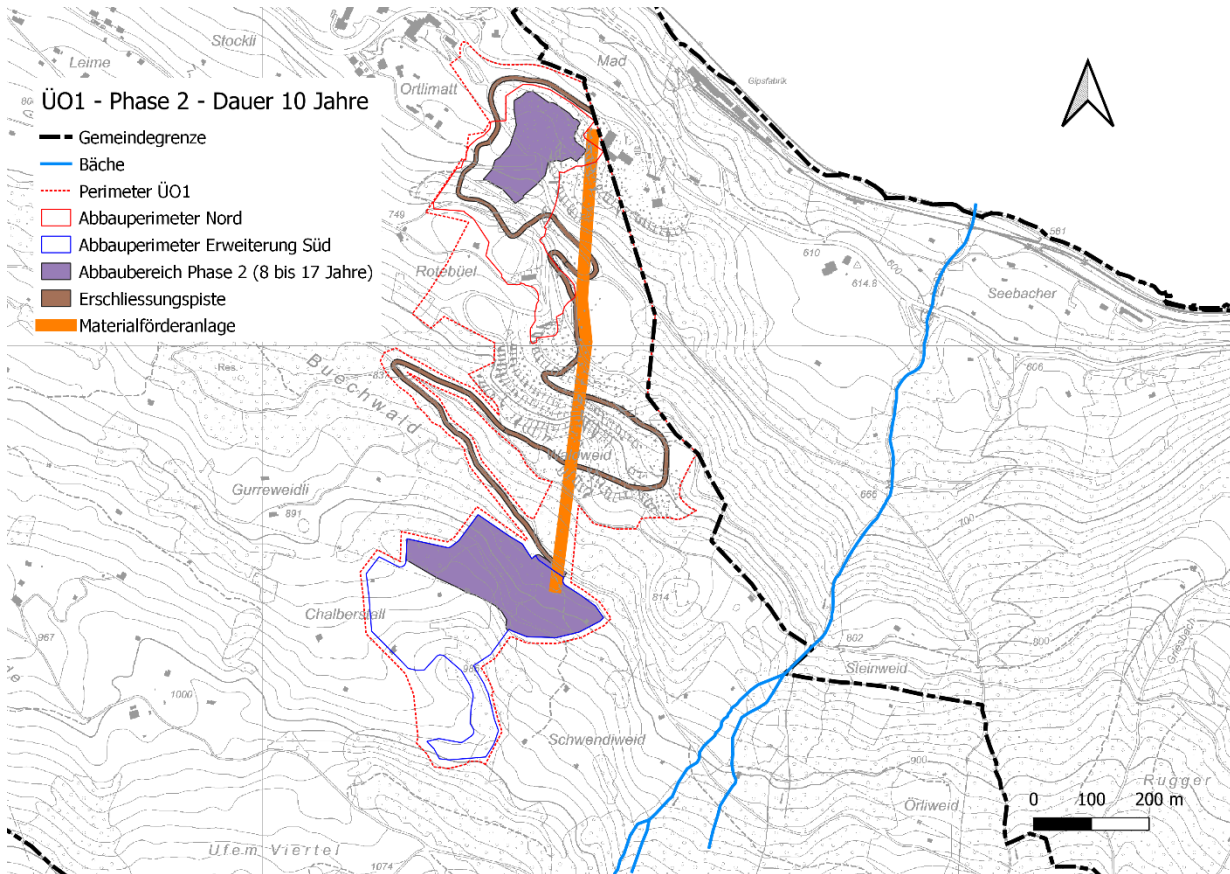


Abbildung 9: Abbaubereich Phase 2 (Fläche Abbau 50'000 m<sup>2</sup>)

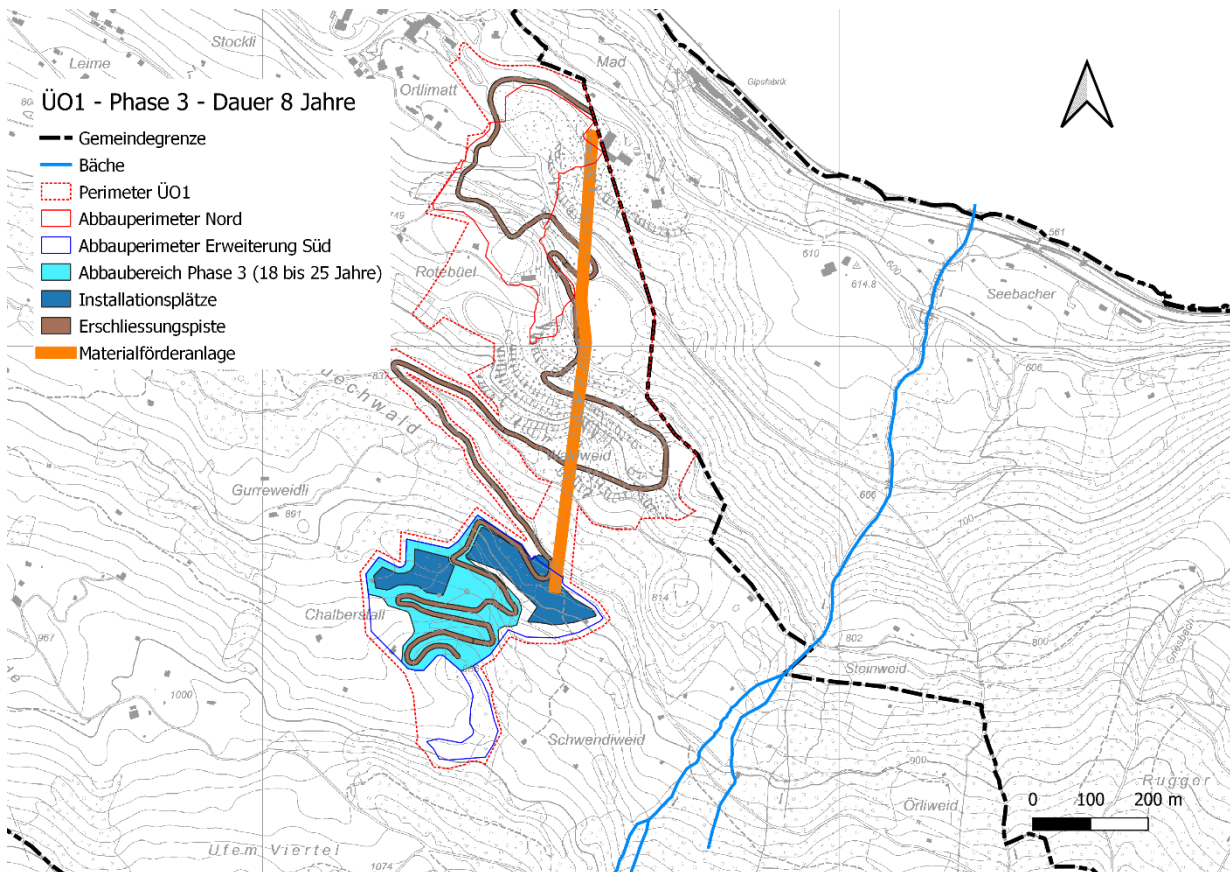


Abbildung 10: Abbaubereich Phase 3 (Fläche Abbau ohne unteren Installationsplatz 39'300 m<sup>2</sup>)

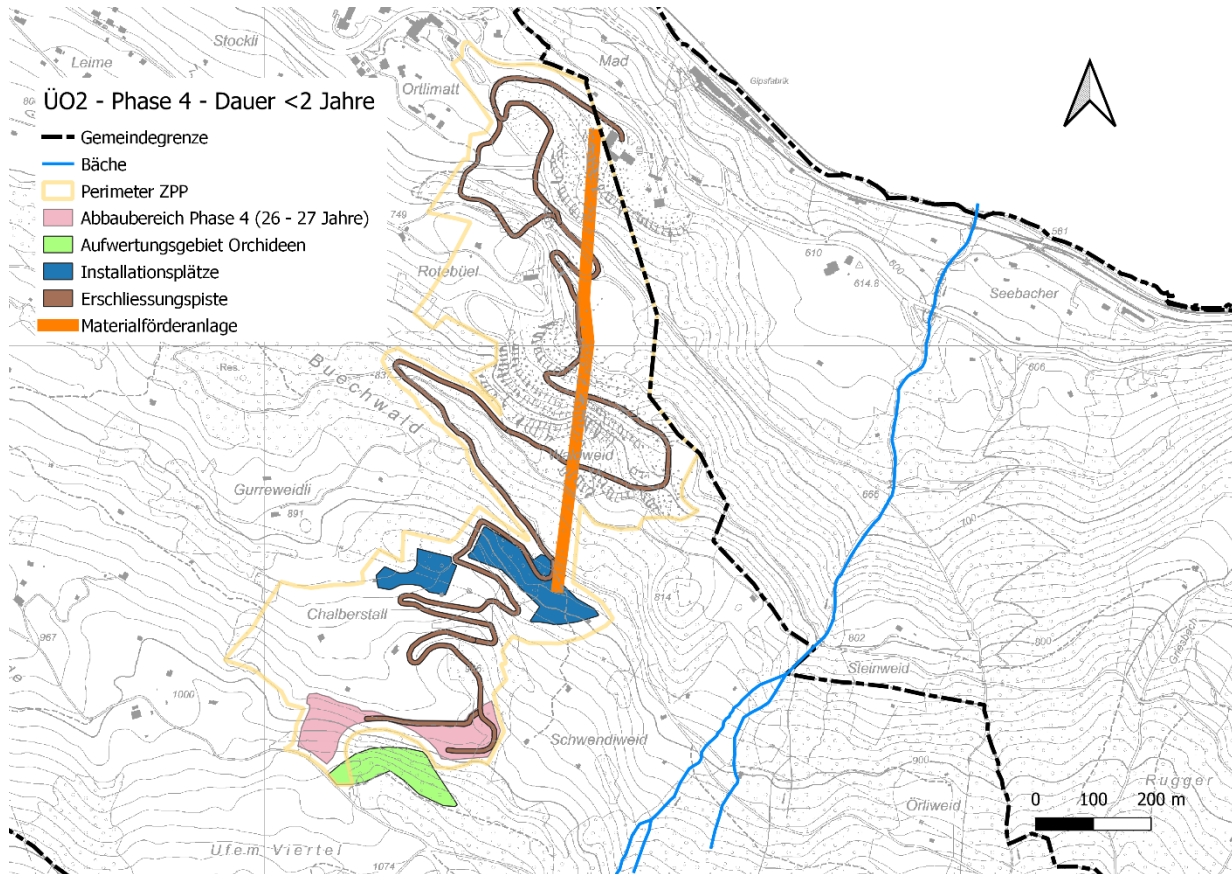


Abbildung 11: Abbaubereich Phase 4 (Fläche Abbau: 18'100 m<sup>2</sup>)

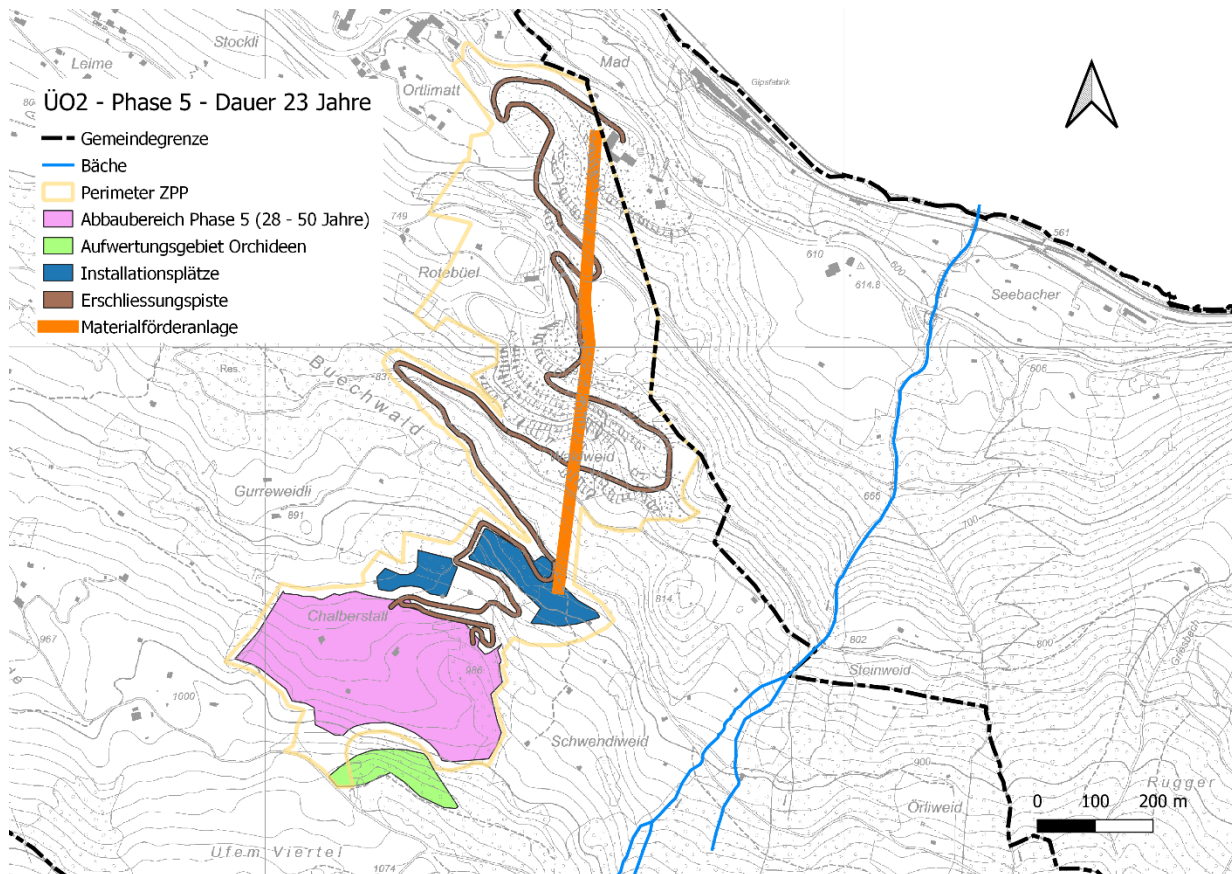


Abbildung 12: Abbaubereich Phase 5 (Fläche Abbau: 86'700 m<sup>2</sup>)

## 6.4 Abbauvorgehen

### 6.4.1 Generelle Stabilität

Ob eine Böschung oder Abbauwand stabil ist, hängt einerseits von der Gesteinszusammensetzung und andererseits von der Böschungsneigung ab. Ab einer Hangneigung von 35° wird der Abbau in Bereichen kritisch, wo oberflächlich Verwitterungsprodukte von Kalkstein und Dolomit auftreten. Bereits ab einer Hangneigung von 25° wird es in Bereichen kritisch, in welchen oberflächlich verwitterter Mergel und Gipsstein auftritt. In diesen Gebieten muss von Oben nach Unten abgebaut werden und am oberen Abbaurand je nach lokaler Zusammensetzung des Lockergesteins partiell Hangsicherungsmassnahmen ergriffen werden. Dies erfolgt, soweit erforderlich, mittels Holzkästen, Vernagelungen, Steinkörbe etc., die in die Landschaft eingepasst werden.

Gegen Ende des Abbaus UeO1 soll eine Erschliessungspiste Richtung geografisch höchstgelegene Abbaubereiche gebaut werden. Auf ca. den obersten, südlichsten 30 m dieser Piste sind Hangsicherungsmassnahmen notwendig (vgl. Abbildung 10).

### 6.4.2 Böschungsstabilität

Es gilt zu unterscheiden zwischen Lockergesteinsböschungen und Felsböschungen. Felsböschungen (Abbauwände) können generell viel steiler ausgeführt werden als Lockergesteinsböschungen. Im Lockergestein muss auch immer überprüft werden, ob durch den Abbau der Böschungsfuss einer potenziellen Rutschmasse entfernt wird und ob dadurch ein Rutsch ausgelöst werden könnte. In einem solchen Fall müssen trotz Einhaltens der angegebenen maximalen Böschungsneigungen noch zusätzliche Sicherungsmassnahmen ergriffen werden.

### 6.4.3 Abbauprinzipien

Der Abbau des Felsmaterials erfolgt mittels Sprengungen. Pro Jahr werden ca. 12 Abschlüsse durchgeführt. Aufgrund der steilen Topografie und den geologischen Gegebenheiten ist für den Abbau die Stabilität ein zentrales Element. Die Steilheit der Böschungen und die Böschungsstabilität ist dabei abhängig davon, ob sich der Abbau im Lockergestein oder im Fels befindet. Je nach Situation sind Sicherheitsmassnahmen zu treffen.

Um einen sicheren Abbau und eine sichere Wiederauffüllung und Wiederherstellung gewährleisten zu können, werden beim Abbau Berme eingebaut. Diese dienen einerseits den Arbeitern als Schutz gegen Stein- und Blockschlag und gegen Lockergesteinsrutschungen. Andererseits erlauben sie eine Wiederauffüllung und Wiederherstellung des Gebietes auf verschiedenen Niveaus über der aktuellen Abbau sohle.

Ein detaillierter Abbauvorgang wird im Erläuterungsbericht (Dokument Nr. 221, CSD 2023) zur UeO Nr. 1 «Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord» beschrieben.

### 6.4.4 Abbauvolumen und Jahresbedarf

Plan	Abbau-Volumen (m <sup>3</sup> <sub>fest</sub> )	Abbaudauer	Jahresverbrauch (m <sup>3</sup> )	Abbauzeit von bis
ZPP Gipsbruch Morgenberg beinhaltend UeO 1 und UeO 2	2'800'000	50 Jahre	56'000	2028 - 2079
UeO 1 «Erweiterung Süd mit Sohlenab- senkung Nord»	1'400'000	25 Jahre	56'000	2028 - 2053
UeO 2: «Erweiterung Süd»	1'400'000	25 Jahre	56'000	2054 - 2079
Kommunaler Richtplan	Ca. 2'800'000	Ca. 50 Jahre		Ab 2080

Tabelle 8: Abbauvolumen auf der Zeitachse

## 6.4.5 Auffüllung und Endgestaltung

### 6.4.5.1 Auffüllung

Da in den Abbaubereichen Nord und Süd relativ viel Abdeckung anfällt, sieht das Auffüllkonzept folgendes vor:

- Unverschmutztes Aushubmaterial darf erst zugeführt und abgelagert werden, wenn im Bereich Nord genügend Auffüllkapazität für internes Material geschaffen worden ist.
- Aufgefüllt werden darf nur so weit als die Volumina nicht durch zukünftiges Abdeckmaterial aus dem ZPP-Perimeter benötigt werden.
- Auffüllbeginn mit externem Material ist ca. 17 Jahre nach Beginn UeO1. Erst dann wird im grossen Loch Abbau Nord nicht mehr abgebaut und es kann dort aufgefüllt werden.

Die von extern zuführbaren Mengen hängen von der gewählten Auffüllhöhe ab. Es wird von folgenden Auffüllungen ausgegangen:

Abbauphase	Total Auffüllvolumen bei minimaler Auffüllung [m <sup>3</sup> ]	Total Auffüllvolumen bei maximaler Auffüllung [m <sup>3</sup> ]	Total (kumulativ) internes Auffüllmaterial [m <sup>3</sup> ]	Von extern zuführbares Material minimal [m <sup>3</sup> ]	Von extern zuführbares Material maximal [m <sup>3</sup> ]
UeO1, Phase 1	-	<261'800	129'100	-	-
UeO1, Phase 2	-	261'800	258'400	-	-
UeO1, Phase 3	1'910'800	2'557'600	345'300	668'100	822'100
UeO2, Phase 4	1'910'800	2'557'600	506'800	89'600	97'900
UeO2, Phase 5	1'910'800	2'557'600	900'300	252'800	737'300

Tabelle 9: Auffüllvolumen im Rahmen der ZPP

Falls der Abbau nach Ende der ZPP nicht weitergeht, so kann das Gebiet Erweiterung Süd ebenfalls aufgefüllt werden:

Für die ZPP wird für die Auffüllung je eine Minimal- und eine Maximalvariante angenommen:

Bereich	Maximalvariante (externes Material)	Minimalvariante (externes Material)	internes Material (nicht verwertbares Gesteins- und Abdeckungsmaterial)
ZPP Endzustand Bereich Nord	1'660'000 m <sup>3</sup>	1'000'000 m <sup>3</sup>	900'300 m <sup>3</sup>
ZPP Endzustand Erweiterung Süd	3'300'000 m <sup>3</sup>	2'200'000 m <sup>3</sup>	
<b>Total</b>	<b>4'960'000 m<sup>3</sup></b>	<b>3'300'000 m<sup>3</sup></b>	<b>900'300 m<sup>3</sup></b>

Tabelle 10: Auffüllung Minimal- und Maximalvariante

### 6.4.5.2 Endgestaltung

Bei der Wiederherstellung soll im Erweiterungsbereich Süd das heute vorhandene, stark zerschnittene Gelände mit vorhandener Streusiedlung wiederhergestellt werden. Dies soll durch Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushubmaterial und dem anschliessenden Wiederaufbau der bestehenden Gebäude entsprechend den ursprünglichen Baubewilligungen geschehen (vgl. 111 ZPP Gipsbruch Morgenberg). Im Abbaubereich Nord ist das Aussehen des Geländes vor Abbaubeginn nicht mehr bekannt. Die Wiederherstellung soll sich deshalb an das Aussehen des Geländes im Bereich Süd anlehnen.

Eine Wiederauffüllung am Hang bedingt geotechnisch sicher einbaubares Material. Da zum heutigen Zeitpunkt nicht klar ist, wie viel geeignetes unverschmutztes Aushubmaterial zum jeweiligen Zeitpunkt am Markt vorhanden ist, soll das Auffüllvolumen diesen Verhältnissen angepasst werden. Deshalb wurde eine minimale und eine maximale Auffüllhöhe generiert und es ist immer von minimalen und von maximalen Auffüllhöhen die Rede.

## 6.5 Bestehende Bauten und Infrastrukturen – Wiederaufbau und Verlegung

Sämtliche Bauten und Installationen ab bestehendem Brecherplatz bis zu den Anhydrit-Gips-Silos und zum Bahnanschluss werden für den Abbau im Rahmen der vorliegenden ZPP weiterverwendet. Diese haben bereits eine gültige Bewilligung und sind nicht Bestandteil der vorliegenden ZPP.

Sämtliche im Bereich Erweiterung Süd vorhandenen Bauten (Ställe / Wochenendwohnungen - Streusiedlungsgebiet) werden vorgängig zum Abbau abgebrochen und 5 Jahre nach der im entsprechenden Bereich erfolgten Wiederauffüllung (Abwarten von Setzungen) wiederaufgebaut. Der Wiederaufbau erfolgt gemäss Grundbucheinträgen, Originalplänen (wenn vorhanden), Dokumentation vor dem Abbruch sowie Luftfotos. Der Umfang und die mögliche Nutzung sollen dem Zustand wie vor dem Abbruch entsprechen.

Die Abwassersammlung erfolgt in geschlossenen Gruben, welche regelmässig ausgepumpt werden müssen.

Die Wasserleitung der WVG Kaltenbrunnen wird von der WVG in der Strasse oberhalb des Perimeters ZPP neu als Druckleitung verlegt. Sie bleibt auch nach Ende der Wiederauffüllung in diesem Bereich. Die wieder aufgebauten Häuser werden ab dieser neuen Leitung mit Wasser versorgt. Hierzu stellt die WVG am Perimeterrand einen Anschlussstutzen mit Schieber zur Verfügung.

Die Hochspannungsleitung wird nicht verändert. Sie bleibt am aktuellen Standort. Die Planung geht davon aus, dass wird entsprechend der Vorgabe der Firma Swissgrid ein Felskegel unter den Masten stehen gelassen wird.

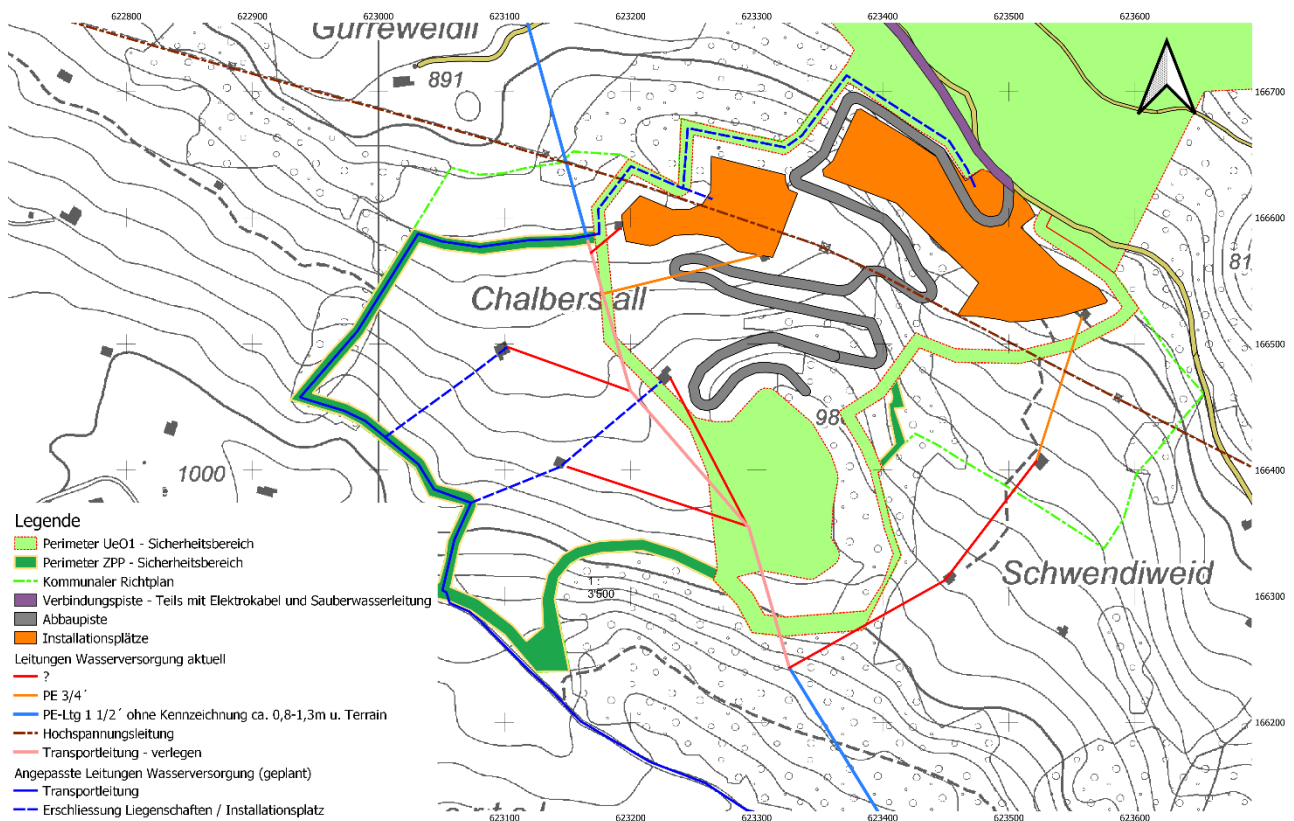


Abbildung 13: Installationsplätze (rot)

## 6.6 Verkehr, Erschliessung und Materialtransporte

### 6.6.1 Materialtransporte und Erschliessungspiste Erweiterung Süd

Innerhalb des ZPP-Perimeters wird die Erweiterung Süd über eine Strasse erschlossen, die durch das heutige Abbaugelände und das darüber liegende Waldstück zur bestehenden Waldstrasse der Gemeinde führt. Die Waldstrasse wird ausgebaut und mit Ausweichstellen ausgestattet und dient so künftig auch der Erschliessung der Erweiterung Süd. Materialtransporte werden erst im Rahmen der Auffüllung der Erweiterung Süd über diese Strasse erfolgen, das abzubauen Material wird über den Materialförderanlage zum heutigen Betriebsgebäude im Steinbruch transportiert. Ab da wird das Material ebenfalls mit einem Förderband an den Bahnanschluss befördert und ab dort mit der Bahn zu den Zementwerken geführt. Es ist mit einem Transportvolumen von rund 40 Bahnwagen pro Woche zu rechnen, was max. zwei Zügen pro Tag entspricht. In begründeten Fällen (wenn die Rahmenbedingungen der Bahn die Transporte nicht zulassen, bei untergeordneten Gesteinslieferungen für die Region, etc.) kann abgebautes Gesteinsmaterial ausnahmsweise mit LKWs abtransportiert werden.

Nur ausnahmsweise erfolgen Materialabtransporte zwischen den Bereichen Nord und Süd mittels Dumper über betriebsinterne Erschliessungen. Das Auffüllmaterial hingegen, wird mit LKWs über die Betriebserschliessung transportiert.

Der Strassenverkehr, der durch das Projekt im Betriebszustand während Abbau und Auffüllung auf der Kantonsstrasse Nr. 1114 zwischen Krattigen und der Autobahnausfahrt Leissigen West generiert wird, ist in Tabelle 11 dargestellt. Der Abbaubetrieb verursacht nur sehr wenig Verkehr, da Materialtransporte während der Abbauphase generell mit der Bahn erfolgen. Während des Auffüllbetriebs kommen zusätzliche LKW-Fahrten für den Transport von unverschmutztem Aushub dazu. Strassenverkehr wird ausschliesslich tagsüber während der Betriebszeiten (7-19 Uhr) verursacht.

Fahrzeuggattung	Fahrten pro Betriebstag	Fahrten pro Tag (DTV)	Fahrten pro Jahr (220 Betriebstage)
PW Betrieb Abbau	8	4	1'440
LKW Betrieb Abbau	0.5	0.25	90
LKW Auffüllung (ab ca. 2045).	55	30	12'000
<b>Total</b>	<b>63.5</b>	<b>34.25</b>	<b>13'530</b>

Tabelle 11: Strassenverkehr Betriebsphase

Für die Auffüllung wird angenommen, dass ab ca. dem Jahr 2045 jährlich rund 65'000 m<sup>3</sup><sub>fest</sub> Material im heutigen Abbaugelände abgelagert werden können (Maximalvariante). Die Anzahl Transporte wird anhand der Annahme berechnet, dass pro LKW 10 m<sup>3</sup><sub>fest</sub> transportiert werden können und pro Transportfahrt eine Leerfahrt generiert wird (angegebene Fahrten beinhalten Hin- und Rückfahrt).

Das Verkehrsaufkommen, welches durch den Steinbruch ab 2045 während der Auffüllung generiert wird, beträgt rund 1.3% des Gesamtverkehrs auf der Krattigstrasse zwischen dem Steinbruch und dem Anschluss der Autobahneinfahrt Leissigen West bzw. 34 Fahrzeuge pro Tag (DTV). Der Anteil am Schwerverkehr beträgt rund 17% bzw. rund 32 LKW pro Tag (DTV). Auf der Hauptstrasse durch Leissigen wird der Verkehr mit der Auffüllphase des Projekts insgesamt um ca. 0.2% erhöht. Der Anteil des Projektverkehrs am Schwerverkehr beträgt rund 2.3% bzw. rund 10 LKW pro Tag (DTV).

### 6.6.2 Erschliessung für Land- und Forstwirtschaft und Erschliessung Anstösser

Die Erschliessung des Weilers Steiweid erfolgt ausserhalb des Betriebsgeländes über eine neu zu erstellen Forst- und Landwirtschaftsstrasse durch den Strigellochwald auf Boden des Gemeindegebietes Leissigen. Diese Erschliessung wird im Rahmen eines separaten Verfahrens geregelt.

### 6.6.3 Materialförderanlage Erweiterung Süd

---

Zum Abtransport des Materials aus der Erweiterung Süd ist der Bau einer Materialförderanlage geplant. Diese bringt abgebautes Gestein vom Installationsplatz der Erweiterung Süd zum bestehenden Installationsplatz im Norden. Von dort aus wird es über die bestehenden Förderbänder zum Bahnverlad weitertransportiert. Die Materialförderanlage wird gänzlich innerhalb des UeO-Perimeters errichtet.



Abbildung 14: Beispiel einer Materialförderanlage (Rohrgurtt Förderer im Steinbruch Tscharnner, Péry - La Heutte)

## 6.7 Rodung und Aufforstung

### 6.7.1 Ausgangslage

Die Rigips AG hat im östlichen Bereich innerhalb des Überbauungsperimeters bereits mehrere Wiederaufforstungs-Etappen abgeschlossen. Inzwischen übersteigen diese Flächen den gerodeten Anteil. Die heute zu viel aufgeforsteten Flächen werden als Reserve für Rodungen bei Abbau-Erweiterungen vorgehalten. Im Amtsbericht Wald vom 01.03.2016 zur UeO «Rigips» (mit Abbauerweiterung Rotebüel) ist festgehalten, dass im bestehenden UeO-Perimeter ein Aufforstungsüberschuss von 2'650 m<sup>2</sup> besteht. Dieser Aufforstungsüberschuss steht gemäss bis ins Jahr 2036 (bis maximal 20 Jahre nach Aufforstung) für eine Anrechnung an ein Rodungsvorhaben zur Verfügung.

In der bewilligten Endgestaltung der UeO «Rigips» ist vorgesehen, die infolge der Stufenrekultivierung entstehenden Abbaustufen nach Beendigung des Abbau- und Auffüllbetriebs mit geeigneten Bäumen und Sträuchern im Umfang von 5'650 m<sup>2</sup> zu bepflanzen. Die Bepflanzung ist nicht befristet und dient hauptsächlich landschaftlichen und ökologischen Zielen.

### 6.7.2 Rodungsflächen für Erschliessungsanschluss Erweiterung Süd und Materialförderanlage

Für Abbau und Auffüllung innerhalb der ZPP werden insgesamt 42'264 m<sup>2</sup> definitive Rodungen erforderlich sein. Diese dienen einerseits der Erschliessungspiste und der Materialförderanlage, welche das heutige Abbaugelände mit der Erweiterung Süd verbinden. Andererseits sind für den Abbau in der Erweiterung Süd Rodungen notwendig.

Der Grossteil der Rodungen erfolgt im Rahmen der ersten UeO «Erweiterung Süd und Sohlenabsenkung Nord» (rund 4 ha). Zusätzliche temporäre Rodungen sind für den Bau der Strasse in die Erweiterung Süd und für die Errichtung der Materialförderanlage erforderlich. Im Bereich der Sohlenabsenkung sind keine zusätzlichen Rodungen notwendig. Weitere rund 1 ha fallen zu einem späteren Zeitpunkt der zweiten UeO an und betreffen heute bestockte Flächen primär randlich. Für die ZPP wird eine generelle Rodungsbewilligung beantragt.

### 6.7.3 Rodungs- und Aufforstungsbilanz ZPP

Rodungsfläche ZPP	Temporär 8'850 m <sup>2</sup> ; definitiv 42'264 m <sup>2</sup>
Ersatzaufforstungsfläche ZPP (in UeO 1)	44'890 m <sup>2</sup>
Überschuss Ersatzaufforstungsflächen	
Überschuss aus UeO «Rigips»	2'650 m <sup>2</sup>
Überschuss aus ZPP	2'626 m <sup>2</sup>
<b>Total Überschuss</b>	<b>5'276 m<sup>2</sup></b>

#### Differenz

Da die Aufforstung aufgrund der langen Abbau- und Auffülldauer im Steinbruch innerhalb von 30 Jahren nicht möglich ist, müssen Ersatzaufforstungen getätigt werden. Bereits im Rahmen der UeO «Rigips» definierte Ersatzaufforstungsflächen werden in die neue Planung übernommen.

Nach Abschluss der UeO2 resultiert daher ein Aufforstungsüberschuss von 5'276 m<sup>2</sup>, welcher für spätere Erweiterungen oder andere Projekte angerechnet werden kann (gemäss Fachbericht Wald des AWN vom 19. November 2024).

Da im Endzustand vorliegender Planung deutlich weniger Flächen als Stufenrekultivierung vorgesehen sind, als dies in der bewilligten UeO «Rigips» vorgesehen war, werden auch die gemäss bestehender bewilligter Endgestaltung vorgesehenen Bepflanzungen der Stufenrekultivierungen stark reduziert.

## 6.8 Ersatzmassnahmen

Die Ciments Vigier AG, mit dem Gipsbruch Morgenberg, ist Mitglied der Stiftung Landschaft und Kies (SL&K) und gehört damit der Branchenvereinbarung «Naturschutz im Kies- und Steinbruchgewerbe» [10] an. Die Vereinbarung wurde im Jahr 2007 zwischen der Abteilung Naturförderung ANF des Kantons Bern und der

SL&K abgeschlossen. Sie fördert auf freiwilliger Basis Naturwerte an den Standorten der Stiftung und ihrer Mitglieder während der gesamten Nutzungsdauer der Vorhaben (Abbau, Auffüllung, Deponie, Rekultivierung, Baustoffrecycling). Diese Vereinbarung wurde 2015 aktualisiert und 2023 mit Mustertexten für die UeO ergänzt (von AGR und ANF).

In qualitativer Hinsicht wird das Ziel verfolgt, das ökologische Potential – unter besonderer Berücksichtigung der Pionierlebensräume und ihrer Lebewesen – optimal zu nutzen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Förderung gefährdeter Amphibien, Reptilien, Vögel und Pflanzen durch Bereitstellung geeigneter Lebensräume. Für jeden Standort werden dafür in Zusammenarbeit zwischen ANF und SL&K für jeweils fünf Jahre Arten-Förderungsziele definiert. Ein wichtiges Element bildet auch die Bekämpfung invasiver Neophyten, welches unter Mitwirkung der SL&K im Gipsbruch Morgenberg aktiv umgesetzt wird. Ebenso werden die im Hinblick auf die Natur relevanten Auflagen aus früheren Bewilligungen mit einbezogen.

Die SL&K betreibt einen eigenen Unterhaltsdienst von Naturschutzfachleuten, welche ihre Mitglieder beraten und die Zielsetzungen und Entwicklungen an den einzelnen Standorten überwachen. Für die Ausführung der angezeigten Unterhalts- und Aufwertungsmassnahmen sind die Stifterfirmen selbst verantwortlich.

In der Endgestaltung werden die schützenswerten Lebensräume angemessen ersetzt und es wird darauf geachtet, dass Vernetzungen wiederhergestellt werden. Die Ersatzmassnahmen werden in den UVP-Hauptuntersuchungen zu den beiden UeOs definiert.

Der Endgestaltungsplan zur ZPP hat lediglich hinweisenden Charakter für den Fall, dass die Planung nach Ablauf der Frist der ZPP nicht gemäss kommunalem Richtplan (Dokument Nr. 712) weitergeführt wird.

---

## 7 Übereinstimmung mit der Raumplanung

---

### 7.1 Bund

---

Auf Bundesebene liegt der Standort in keinen Inventar- oder Schutzgebieten, welche weitere Abstimmungen erfordern.

### 7.2 Kanton

---

Der kantonale Richtplan zeigt folgende Inhalte im Projektperimeter:

- Der Standort Morgenberg und dessen Erweiterung Süd ist im kantonalen Richtplan im Massnahmenblatt C\_14 «Abbaustandorte mit übergeordnetem Koordinationsbedarf» als Abbaustandort (Nr. 74) für die nationale Versorgung von Sulfatgestein festgesetzt.
- Die Erweiterung Süd ist im kantonalen Richtplan zudem als Streusiedlungsgebiet ausgeschieden.

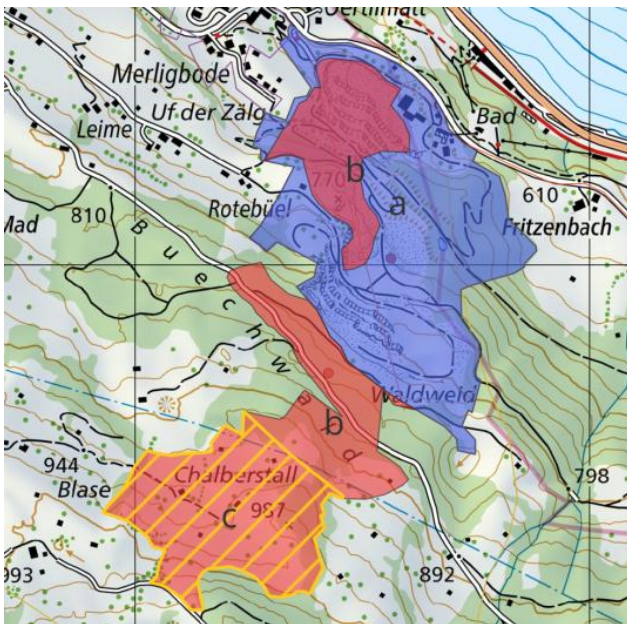
Schutzinhalte:

- Der gesamte Perimeter befindet sich im Gewässerschutzbereich Au, und gilt damit als besonders gefährdeter Bereich (GschV Art. 29), in welchen besonderen Vorschriften für den Materialabbau gelten, gemäss GschV Anhang 4, Ziff. 211, Abs. 3. Insbesondere muss beim Abbau eine Materialschicht von mindestens 2 m über dem natürlichen, zehnjährigen Grundwasserhöchstspiegel belassen werden. Es ist eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung des Kantons notwendig.
- Der auf dem Rotebüelhügel wachsende Wald ist als Objektschutzwald kategorisiert.
- Im bestehenden Abbauperimeter ist eine archäologische Fundstelle verzeichnet. Entsprechend ist der Abbau mit dem archäologischen Dienst des Kantons Bern zu koordinieren.

Die Naturgefahrenkarte (1:5'000) zeigt Gefährdungen und Hinweise von Rutschungen und Stürzen sowie von Absenkung / Einsturz / Dolinen im Projektperimeter.

### 7.3 Region

Im Teilrichtplan Abbau, Deponie, Transporte (ADT) Thun-Oberland West ist das Projektgebiet mit dem Standort 202.1 «Rigips» für Felsabbau und Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushub bezeichnet. Das bestehende Abbaugelände ist als Ausgangslage enthalten, der gesamte Bereich der Erschliessung und der Erweiterung Süd festgesetzt. Ein Teilbereich der Erweiterung Süd beinhaltet zudem das Zwischenergebnis «Restabbau Infrastrukturbereich». Das Koordinationsblatt wurde am 10.4.2025 vom AGR genehmigt.



Ausgangslage		Festsetzung	Zwischenergebnis	Vororientierung	
Reserven (in m <sup>3</sup> fest)			Abbau (m <sup>3</sup> )	Ablagerung (m <sup>3</sup> )	
				Aushub	Inertstoff
Grundeigentümer- verbindlich gesichert (bewilligt) Stand 2023	Ausgangslage		190'000	300'000	
	Behördenverbindlich gesichert (Richtplaninhalt)	Festsetzung *	2.8 Mio	2.4 Mio	
		Zwischenergebnis	1.2 Mio		
	Vororientierung				

\* Innerhalb der rechtsgültigen Dauer des regionalen Richtplans ADT ERT werden 2.4 Mio. m<sup>3</sup> an Auffüllmaterial des Typ A festgesetzt. Mit diesem Volumen wird die Endgestaltung der UeO 1 «Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord» sichergestellt.

Für eine nächste Richtplanperiode von über 35 Jahren sind vorsorglich 2.6 Mio. m<sup>3</sup> an Auffüllmaterial für die Region ERT zu reservieren. Mit diesem Volumen soll die künftige Endgestaltung nach Abschluss des Abbaus in der Erweiterung Süd (der nachfolgenden UeO 2) sichergestellt werden.

Abbildung 15: Standortbezogenes Koordinationsblatt Gipsbruch Morgenberg (Stand 2024 / Vorprüfungsverfahren)

Das Regionale Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept (RGSK) der Region Thun Oberland West und der Landschaftsrichtplan des Entwicklungsraums Thun enthalten keine Festlegungen innerhalb des Projektperimeters.

Innerhalb der Erweiterung Süd ist im kommunalen Zonenplan ein Trockenstandort von regionaler Bedeutung verzeichnet. Es handelt sich dabei um den westlichen Teil des Trockenstandortes Chalberstall. Dieser wurde

aus dem Inventar der Trockenstandorte von regionaler Bedeutung entlassen (gemäss Naturschutzkarte Geoportal Kanton Bern, Stand Februar 2023).

## 7.4 Gemeinde

Das aktuelle Abbaugelände befindet sich in der von den Gemeinden Krattigen und Leissigen bewilligten Zone mit Überbauungsordnung „RIGIPS“ (Genehmigung 2016).

Die Erweiterung Süd tangiert ein «Landschaftsschongebiet (Dolinen)» der Gemeinde Krattigen. Ebenfalls ist im bestehenden Abbaugelände eine archäologische Fundstelle im Zonenplan der Gemeinde Krattigen verzeichnet (analog dem archäologischen Inventar des Kantons).

Der Projektperimeter liegt ausserhalb des Siedlungsgebiets im Bereich der Lärmempfindlichkeitsstufe ES III.

## 7.5 Bedarfsnachweis und Interessenabwägung

### 7.5.1 Nationales Interesse am Gipsabbau

Um eine langfristige Versorgung der Schweiz mit inländischen Bau- und Rohstoffen zu gewährleisten, müssen geeignete Vorkommen frühzeitig erkannt, in die kantonalen Planungsprozesse einbezogen und zeitgerecht nutzbar gemacht werden können. Wenn die Versorgung mit inländischen Zementrohstoffen nicht gewährleistet werden kann, müssen entweder Zementrohstoffe den Werken zugeführt oder es muss Zement importiert werden. Gemäss Bericht «Rohstoffe zur Herstellung von Zement-Bedarf und Versorgungssituation Schweiz», Bundesamt für Landestopografie aus dem Jahr 2020 wird Zitat: *«eine stabile Zementversorgung in erster Linie durch einen langfristig gesicherten Zugang zu den Primärrohstoffen gewährleistet. Bei einigen Zementwerken ist derzeit dieser Zugang für die von ihnen gewählten Standorte aufgrund geltender gesetzlicher Grundlagen und aufgrund von Widerständen gegen die beantragten Rohstoffabbauerweiterungsprojekte eingeschränkt. Vorlaufzeiten für eine Abbaubewilligung, vom Richtplanverfahren bis zum Abbaubeginn, können 10–15 Jahre beanspruchen. Der vorliegende Bericht lässt die Schlussfolgerung zu, dass ohne neue Bewilligungen an den von den Zementwerken beantragten Abbauerweiterungsgebieten die Deckung der nationalen Zementversorgung durch die schweizerische Produktion ab 2024 auf rund 64 % sinken würde. Sofern die beantragten Erweiterungsprojekte bis 2023 bewilligt werden können, verzögert sich der beschriebene Rückgang der schweizerischen Zementproduktion bis Ende 2030. Ab 2031 ist erneut ein Rückgang zu erwarten, wenn zusätzliche Erweiterungsgebiete nicht für den Abbau freigegeben werden können oder keine neuen Abbaustandorte gefunden werden.»*

Für die Zementproduktion wird dabei ein Anhydrit-Gipsgemisch als Sulfatträger in den Zementwerken benötigt. Am bestehenden Abbaustandort in der Gemeinde Krattigen besteht ein grosses Potenzial an Gips-Anhydritreserven von gegen 100 Jahren.

In der Schweiz gibt es nur wenige alternative Standorte, um Gips abzubauen. Meist fehlt dort auch die notwendige Infrastruktur oder die Standorte befinden sich zu nahe bei bestehenden Siedlungen. Der vorgesehene Standort (Erweiterungsgebiet) ist hingegen genügend weit von bestehenden Siedlungsgebieten entfernt und trotzdem durch die bestehende Infrastruktur und mit einem bestehenden Bahnanschluss bereits genügend erschlossen.

### 7.5.2 Rodung

Der Teilrichtplan ADT des ERT weist mit dem projektbezogenen Standortblatt 202.1 «Rigips» den Bedarf und die Standortgebundenheit aus.

#### *Abstimmung der berührten Interessen*

Gemäss kantonalem Sachplan ADT ist für die Abwägung der durch das Projekt entstehenden Vor- und Nachteile die BNE heranzuziehen. Die BNE setzt die Ver- und Entsorgungsleistung (resp. verfügbare Volumen) in Beziehung zur beanspruchten Waldfläche ( $m^3/m^2$ ). Für den Gipsabbau können im Verhältnis zur zu rodenden Fläche folgende BNE nachgewiesen werden.

Titel	Abbauvolumen m <sup>3</sup> <sub>fest</sub>	Rodungsfläche m <sup>2</sup>	BNE m
UeO 1 «Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord»	1'400'000	40'000	35
UeO 2 «Erweiterung Süd»	1'400'000	10'000	140

Tabelle 12: Bodennutzungseffizienz BNE

Die gesetzlichen Anforderungen aus Sicht des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG) können mit geeigneten Ersatzmassnahmen erfüllt werden. Die Erfüllung der waldrechtlichen Anforderungen gemäss Waldgesetz (WaG) wird nachfolgend detailliert beschrieben und begründet:

Gemäss Art. 5 Abs. 1 WaG sind Rodungen verboten. Nach Abs. 2 können Ausnahmegewilligungen erteilt werden, wenn der Gesuchsteller nachweist, dass für die Rodung wichtige Gründe bestehen, die das Interesse an der Walderhaltung überwiegen und zudem die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- a) das Werk, für das gerodet werden soll, muss auf den vorgesehenen Standort angewiesen sein;
- b) das Werk muss die Voraussetzungen der Raumplanung sachlich erfüllen;
- c) die Rodung darf zu keiner erheblichen Gefährdung der Umwelt führen.

*Für die Rodung liegen wichtige Gründe vor:*

Der Standort Morgenberg ist in der Versorgungsplanung der Region für die langfristige Versorgung mit Sulfatgestein festgesetzt. Der Standort ist sowohl als Abbau- als auch als Auffüllstandort geeignet. Das im Lichte des Waldgesetzes geforderte öffentliche Interesse für eine Beanspruchung des Waldareals wäre mit dieser Doppelnutzung gerechtfertigt, unter Berücksichtigung vom regionalen Bedarfs- und Standortnachweis.

- a) Das Werk ist auf den vorgesehenen Standort angewiesen:  
Aufgrund der geologischen Voraussetzungen und der verkehrstechnisch günstigen Lage ist der Standort Morgenberg geeignet einen wesentlichen Beitrag an die nationale Versorgungssituation mit Sulfatgestein zu leisten. Abbau und Auffüllung an diesem Standort erreichen eine ausreichende BNE. Zudem ist er im regionalen Richtplan ADT des ERT enthalten.
- b) Das Werk erfüllt die Anforderungen an die Raumplanung sachlich:  
Mit einer BNE von 35 bis 140 m kann dem Ziel der haushälterischen Bodennutzung gemäss Raumplanungsgesetz RPG Rechnung getragen werden.

### 7.5.3 Hochspannungsleitung

Der vorgesehene Abbauperimeter wird von einer Hochspannungsleitung durchquert. Die Sicherheitsdistanzen von swissgrid und BKW erlauben einen Abbau und eine Wiederauffüllung unter den Hochspannungsleitungen. Gemäss Abklärungen von Swissgrid ist ein Abbau unter den Leitungen und um die Masten herum grundsätzlich möglich, ohne die Fundation der Masten zu gefährden. Allfällige Anpassungen an der Hochspannungsleitung sind damit nicht Teil des vorliegenden Projektes und der vorliegenden Planung. Aktuell wird die Situation zusammen mit der Swissgrid neu vertieft abgeklärt.

### 7.5.4 Umlegung Trinkwasserleitung der WVG Kaltenbrunnen

Auf dem Gebiet des Erweiterungsperimeters befindet sich die Wasserleitung der WVG Kaltenbrunnen. Diese muss vorgängig zum Abbau in den Bereich der Sicherheitszone verlegt werden. Die WVG plant aber bereits, die Hauptversorgungsleitung in die Gemeindestrasse zu verlegen. Die Leitung in der Sicherheitszone dient dann nur noch für die Versorgung des Installationsplatzes und der Häuser und Ställe im Perimeter mit Trinkwasser.

### 7.5.5 Rationelle Energienutzung

Die rationelle Energienutzung soll folgendermassen sichergestellt werden:

- Die Förderbänder sind mit Energierückgewinnung ausgestattet, d.h. die Bremsenergie beim Transport talwärts wird in Elektrizität umgewandelt.
- Die Steigung der internen Abbaupisten wird nirgendwo über 12% sein. Mit dieser Massnahme kann der zu erwartende Dieserverbrauch der Dumper stark reduziert werden.
- Sobald die zurzeit in Entwicklung befindlichen Elektrodumper serienreif sind, sollen bei Neuanschaffungen von Dumpfern entsprechende Hersteller geprüft werden. Elektrodumper wandeln beim talwärts fahren die Bremsenergie in Elektrizität um.

Alle Maschinen und Anlagen entsprechen dem neuesten Stand der Technik insbesondere auch bei der Energieausnutzung.

## 8 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

### 8.1 Luftreinhaltung

Während der Betriebsphase werden Emissionen von Staub und Luftschadstoffen durch den Abbau von Sulfatgestein, die Transporte von Abbau- und Auffüllmaterial sowie den Einsatz von dieselbetriebenen Baumaschinen verursacht. Staubemissionen durch Sprengungen sowie den Abbau- und Auffüllbetrieb werden mit geeigneten Massnahmen (Benetzung, Platz- und Strassenreinigung) eingedämmt. Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren sind mit einem Partikelfiltersystem ausgerüstet und werden regelmässig kontrolliert und gewartet. Der Abtransport des Abbaumaterials erfolgen mit der Bahn, erzeugen also keine transportbedingten Luftschadstoffemissionen. Auffüllmaterial wird mittels LKW durch Dritte in den Steinbruch gebracht, auf die Ausstattung von Drittfahrzeugen hat die Steinbruchbetreiberin keinen Einfluss. Mit den in der UVB-Voruntersuchung vorgesehenen Massnahmen wird der Grundsatz eingehalten, dass die Emissionen vorsorglich so weit begrenzt werden, wie dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

### 8.2 Lärm (Betriebs- und Verkehrslärm)

Durch die Erweiterung des Steinbruchs ist aufgrund der Abbau- und Auffülltätigkeiten weiterhin mit Lärmemissionen zu rechnen. Industrie- und Gewerbelärm geht primär vom Abbaubetrieb, dem Betrieb des Brechers und Transportmanövern im Zusammenhang mit der Auffüllung aus. Durch die Erweiterung des Steinbruchs ist aufgrund der Abbau- und Auffülltätigkeiten weiterhin mit Lärmemissionen zu rechnen. Industrie- und Gewerbelärm geht primär vom Abbaubetrieb, dem Betrieb des Brechers und Transportmanövern im Zusammenhang mit der Auffüllung aus. Aufgrund der LKW-Transporte während der Auffüllung erzeugt der Steinbruch auch Verkehrslärm auf dem öffentlichen Strassennetz. Die Zunahme des Verkehrslärms wird jedoch voraussichtlich nicht wahrnehmbar (< 1 dB) sein. In begründeten Fällen (wenn die Rahmenbedingungen der Bahn die Transporte nicht zulassen, bei untergeordneten Gesteinslieferungen für die Region, etc.) kann abgebautes Gesteinsmaterial ausnahmsweise mit LKWs abtransportiert werden. Aufgrund des sehr geringen Verkehrsaufkommens durch LKW in diesen Ausnahmesituationen ist auch mit keiner wahrnehmbaren Zunahme des Verkehrslärm zu rechnen.

### 8.3 Erschütterungen

Der Abbau des Sulfatgesteins erfolgt mittels Sprengungen. In der Betriebsphase geht der Abbau näher an die Wohngebäude am Buechholzweg heran, als dies bisher der Fall war. Bei einer Unterschreitung des Abstands von 180 m zu den Wohngebäuden ist daher die Sprengladung zu reduzieren, das Ausmass der Reduktion ist durch den Sprengmeister zu bestimmen. Unter Einhaltung dieser Massnahme sind keine negativen Auswirkungen des Vorhabens im Bereich Erschütterungen zu erwarten.

### 8.4 Nichtionisierende Strahlung

Quer durch den Perimeter der Erweiterung Süd verläuft eine kombinierte Hochspannungs-Freileitung. Das Vorhaben fällt nicht unter den Geltungsbereich der NISV, da keine neuen Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN) geschaffen werden und die bestehende Freileitung nicht verändert wird. Der Abbau unterhalb der Freileitung erlaubt die Einhaltung der vorgegebenen Abstände.

### 8.5 Grundwasser, Entwässerung

Der UeO-Perimeter befindet sich vollständig im Gewässerschutzbereich Au. Der Sulfatgesteinsabbau nähert sich nirgendwo bis 2 m an den 10-jährigen Höchstgrundwasserspiegel an. Es gibt somit keine direkten Eingriffe ins Grundwasser. Die Grundwasserfließsverhältnisse bleiben unverändert. Zur Verhinderung einer Grundwasserbeeinträchtigung sind geeignete Mittel gegen das Versickern von wassergefährdenden Flüssigkeiten in den Untergrund bereitzuhalten. Für die Auffüllung wird nicht verwertbares Gesteins- und Abdeckungsmaterial aus dem Steinbruch sowie unverschmutztes Aushubmaterial von ausserhalb des Steinbruchs verwendet. Die vorgesehenen Kontrollen bei der Zufahrt zum Steinbruch gewährleisten, dass nur

unverschmutztes Material abgelagert wird und es so aufgrund der Auffüllung zu keinem Schadstoffeintrag ins Grundwasser kommt. Unter Berücksichtigung aller im Projekt vorgesehenen Massnahmen und bei konsequenter Einhaltung der auf Baustellen geltenden Gewässerschutz- und Abfallvorschriften sind keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser und das im Entwässerungssystem gesammelte Niederschlagswasser zu erwarten. Durch das konsequente Sammeln des oberflächlich abfliessenden Niederschlagswassers sind auch keine negativen Auswirkungen des Wassers auf die Hangstabilität zu erwarten. Die Einleitbedingungen in den Thunersee und den Fritzenbach werden eingehalten.

## 8.6 Boden

In der Erweiterung Süd müssen mit dem geplanten Abbau Bodenflächen abgedeckt werden. Nach Abschluss der Auffüllungen wird das Gebiet wiederum rekultiviert und anschliessend der Nutzung gemäss Endgestaltungsplanung übergeben. Im Rahmen der Nutzungsplanungen bzw. Baugesuche ist jeweils ein detailliertes Bodenschutzkonzept zu erstellen und es ist für die Begleitung der Bodenarbeiten eine Bodenkundliche Baubegleitung einzusetzen.

## 8.7 Wald

Für das Vorhaben sind definitive Rodungen im Umfang von rund 5 Hektaren und zusätzlich temporäre Rodungen erforderlich. Die Rodungen erfolgen im Zusammenhang mit dem Bau der Erschliessung der Erweiterung Süd und dem Abbau in der Erweiterung Süd. Sie führen zu keiner Beeinträchtigung von Objektschutzwäldern. Es ist vorgesehen, die definitiven Rodungen mit Aufforstungen innerhalb des UeO-Perimeters im heute bestehenden Abbaugelände zu kompensieren, um eine ausgeglichene Rodungs- und Aufforstungsbilanz zu erreichen.

## 8.8 Flora, Fauna, Lebensräume

Das tangierte Gebiet weist geschützte Lebensräume und geschützte Arten auf. Besonders ist das Vorkommen eines Bestands des Frauenschuhs (Rote Liste VU), der randlich tangiert wird. In der Hauptuntersuchung sind Ersatzmassnahmen zu definieren.

Das Frauenschuh-Vorkommen im Guppeholz liegt ausserhalb des Projektperimeters. In den umliegenden Wäldern konnten keine weiteren Vorkommen gefunden werden. Für das linke Thunerseeufer kommt dem Standort aber eine hohe Bedeutung zu, da es das einzige dokumentierte Vorkommen mit einem grösseren Bestand ist. Da die Vorkommen bedeutend sind, wurde ein Aufwertungsgebiet für Orchideen angrenzend an den Wald und im verbleibenden Waldareal ausgeschieden.

## 8.9 Landschafts- und Ortsbild

Insgesamt bewirkt das Vorhaben in der Betriebsphase eine gut einsehbare Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, welche mit geeigneten Massnahmen etwas verringert werden kann. Obschon die Beanspruchung des Landschaftsraums nur vorübergehend stattfindet und eine Wiederherstellung der charakteristischen Elemente vorgesehen ist, muss das Abbaugelände als etabliertes Element verstanden werden. Stärker in Erscheinung tretende Abbauphasen werden daher durch geeignete Abschirmungen sowie temporäre Begrünungen in ihrer negativen Wirkung reduziert. Im Endzustand beschränken sich die Auswirkungen auf die geschmälerete Qualität der heutigen Dolinenlandschaft der Erweiterung Süd.

---

## 9 Mitwirkung

---

Der Gemeinderat Krattigen hat die Überbauungsordnung «Gipsbruch Morgenberg Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord», die Zone mit Planungspflicht Nr. 3 «Gipsbruch Morgenberg» sowie den kommunalen Richtplan «Gipsbruch Morgenberg» am 04.04.2023 zur öffentlichen Mitwirkungsaufgabe verabschiedet. Die Unterlagen zum Vorhaben lagen vom 17.04.2023 – 16.05.2023 in der Bauverwaltung auf. Zudem fand am 17. April eine Medienorientierung sowie am 26. April ein öffentlicher Informationsanlass statt. Im Rahmen der Mitwirkung wurden 13 Mitwirkungseingaben eingereicht, davon zwei von NGOs, pro natura und Stiftung Landschaftsschutz Schweiz.

Die Eingaben wurden in einem Mitwirkungsbericht zusammengefasst beurteilt und Vorschläge zur Umsetzung resp. zur Anpassung der Planungsinstrumente gemacht. Im Rahmen von Bereinigungsgesprächen mit pro natura und der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz am 13. September 2023 (Begehung) und am 11. Januar 2024 wurden Lösungsansätze zur Minimierung der Auswirkungen auf Flora und Fauna sowie das Landschaftsbild diskutiert und sind in die Planungsinstrumente eingeflossen. Unter anderem sind im Nachgang zu diesen Bereinigungen zusätzliche Erhebungen zu den Moosen und Flechten gemacht. Die Abbauplanung wurde dahingehend angepasst, dass mit einer Rodungsetappierung einzelner Abbauetappen sowie der Erschliessung im Süden die landschaftlichen Eingriffe bestmöglich minimiert werden können. Das Rodungskonzept zur Etappierung wurde zudem in die UeO-Vorschriften aufgenommen. Insgesamt konnte damit weitestgehend auf die Forderungen der beiden Verbände eingegangen werden.

Ebenfalls wurden aufgrund der Mitwirkungseingaben der Privatpersonen diverse Optimierungen und Anpassungen an der Planung vorgenommen. Im Mitwirkungsbericht sind die Anpassungen, welche in die Planungsinstrumente eingeflossen sind, aufgeführt.

---

## 10 Vorprüfung

---

Mit Datum vom 19. März 2025 hat das AGR die Überbauungsordnung Gipsbruch Morgenberg Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord und Zone mit Planungspflicht ZPP Nr. 3, Änderung Zonenplan und Richtplan Gipsbruch Morgenberg, mit Bau- und Rodungsgesuch (KoG) sowie UVP vorgeprüft.

Sowohl die Beurteilung des AGR wie auch die Gesamtbeurteilung der Umweltverträglichkeit des AUE stellen fest, dass das Vorhaben Überbauungsordnung Gipsbruch Morgenberg, Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord unter Einhaltung des geltenden Umweltrechts realisiert und betrieben werden kann. Es kann aus Sicht des Umweltschutzes nach Ausräumen der im Vorprüfungsbericht aufgeführten Genehmigungsvorbehalte mit Auflagen bewilligt werden.

Die Genehmigungsvorbehalte wurden in einer Liste zusammengefasst und die verschiedenen Dokumente, Pläne und Bau- und Rodungsgesuche entsprechend den Vorbehalten der kantonalen Fachstellen bereinigt. Mit der Gemeinde Krattigen, dem AWN und dem TBA OIK I wurden die vorgenommenen Anpassungen bilateral bereinigt.

Mit Datum vom 19. Dezember 2025 hat das AGR die Überbauungsordnung Gipsbruch Morgenberg Erweiterung Süd mit Sohlenabsenkung Nord und Zone mit Planungspflicht ZPP Nr. 3, Änderung Zonenplan und Richtplan Gipsbruch Morgenberg, mit Bau- und Rodungsgesuch (KoG) sowie UVP abschliessend vorgeprüft. Die Genehmigungsvorbehalte aus der ersten Vorprüfung konnten weitgehend bereinigt werden. Die noch verbleibenden (vor allem) formellen Genehmigungsvorbehalte wurden für die Auflage bereinigt.

---

## 11 Impressum

---

Bern, 10.03.2026

### Projektbeteiligte

Daniel Oberholzer (CSD Ingenieure AG, Projektleiter, Lic. phil. nat. Geograf)

Dieter Böhi (Kellerhals + Haefeli AG, Dr. phil. nat. Geologe)

Dunja Bleuer (CSD Ingenieure AG, Dipl. Ing. Landschaftsarchitektin FH)

Monika Frey (CSD Ingenieure AG, Lic. phil. nat. Biologin / SVU)

Simon Kissling (Kellerhals + Haefeli AG, MSc Geologe, Bodenkundlicher Baubegleiter BGS)

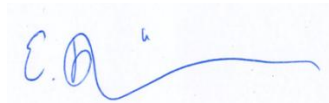
Jana Neubert (Kellerhals + Haefeli AG, Dipl. Geologin)

Janina Noack (CSD Ingenieure AG, MSc Geografin)

### CSD INGENIEURE AG



Daniel Oberholzer  
Projektleiter



Eva Bühlmann  
Co-Abteilungsleiterin Raum und Umwelt

---

## 12 Disclaimer

---

CSD bestätigt hiermit, dass bei der Abwicklung des Auftrages die Sorgfaltspflicht angewendet wurde, die Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf dem derzeitigen und im Bericht dargestellten Kenntnisstand beruhen und diese nach den anerkannten Regeln des Fachgebietes und nach bestem Wissen ermittelt wurden.

CSD geht davon aus, dass

- ◆ ihr seitens des Auftraggebers oder von ihm benannter Drittpersonen richtige und vollständige Informationen und Dokumente zur Auftragsabwicklung zur Verfügung gestellt wurden
- ◆ von den Arbeitsergebnissen nicht auszugsweise Gebrauch gemacht wird
- ◆ die Arbeitsergebnisse nicht unüberprüft für einen nicht vereinbarten Zweck oder für ein anderes Objekt verwendet oder auf geänderte Verhältnisse übertragen werden.

Andernfalls lehnt CSD gegenüber dem Auftraggeber jegliche Haftung für dadurch entstandene Schäden ausdrücklich ab.

Macht ein Dritter von den Arbeitsergebnissen Gebrauch oder trifft er darauf basierende Entscheidungen, wird durch CSD jede Haftung für direkte und indirekte Schäden ausgeschlossen, die aus der Verwendung der Arbeitsergebnisse allenfalls entstehen.

