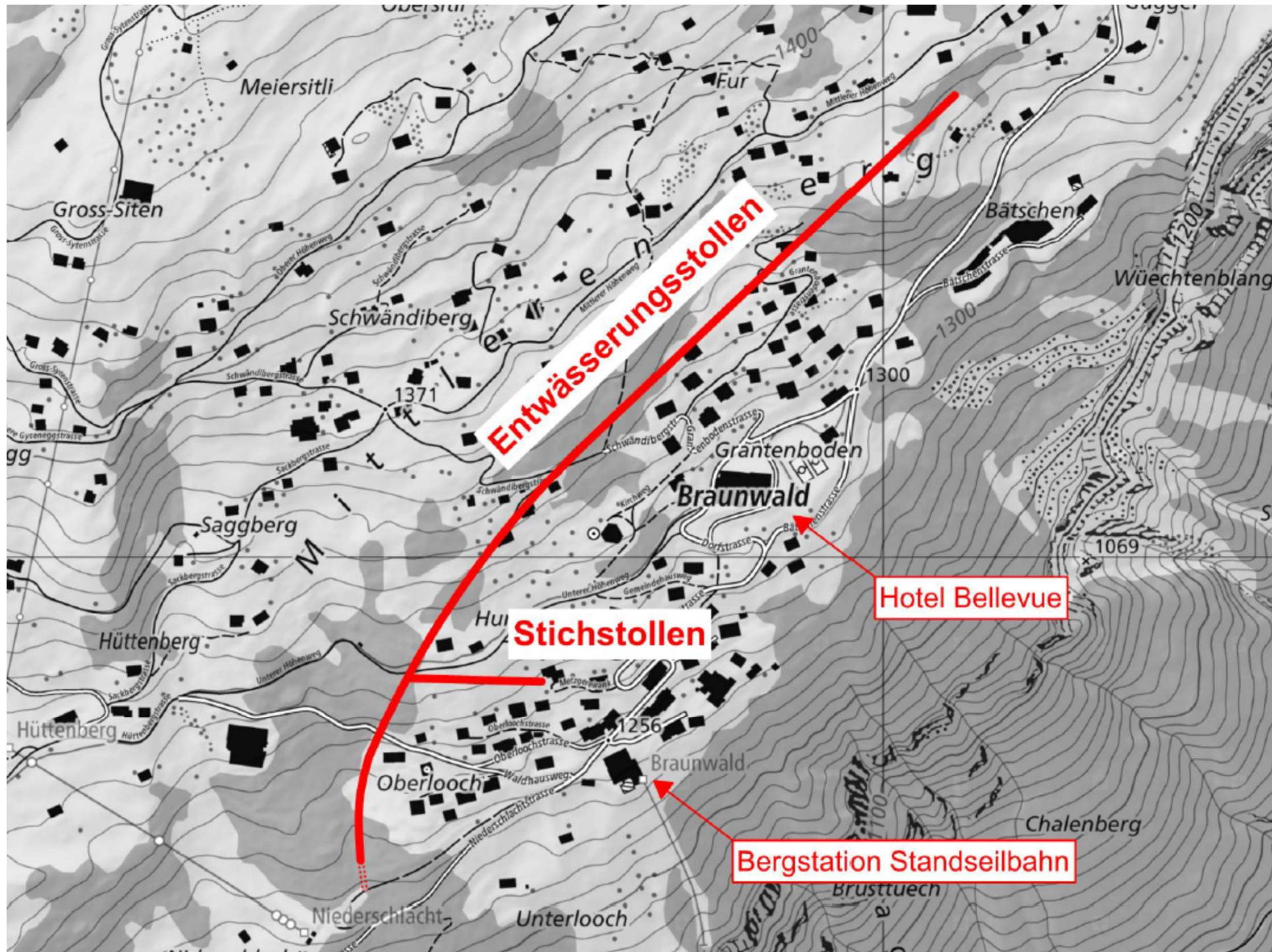


ENTWÄSSERUNGSKORPORATION  
BRAUNWALD

A horizontal banner at the top of the page. It features a light gray background with a faint, grayscale image of a mountain range. The text 'ENTWÄSSERUNGSKORPORATION' and 'BRAUNWALD' is printed in a bold, sans-serif font in the upper left portion of the banner.

**Ordentliche Korporationshauptversammlung  
Freitag, 4. Juni 2021**

**Projektstand  
Neuer Entwässerungstollen  
Braunwald**



**Entwässerungsstollen**

**Stichstollen**

**Hotel Bellevue**

**Bergstation Standseilbahn**

## Inhalt

1. Zusammenfassung
2. Rückblick
3. Stollen
4. Verwertung Ausbruchmaterial
5. Ableitung Stollenwasser
6. Erschliessung und Installation
7. Ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen
8. Umwelt
9. Sicherheit
10. Kommunikation
11. Kosten
12. Zeitplan

## 1. Zusammenfassung (Stand 4.5.2021)

1. Die Baueingabeunterlagen sind im Vorabzug erstellt und wurden den Umweltverbänden, der Abteilung Wald und Naturgefahren des Kantons und der Gemeinde zur vorgängigen Stellungnahme zugestellt.
2. Das Projekt wird auf Basis der Stellungnahmen bereinigt und die Baueingabe eingereicht.
3. Der Vorstand hat sich entschlossen, die Arbeiten ohne Unterbruch fortsetzen zu lassen und noch im 2021 die Angebote für die Ausführung der Arbeiten auf Basis detaillierter Ausschreibungsunterlagen parallel zum laufenden Bewilligungsverfahren einzuholen.

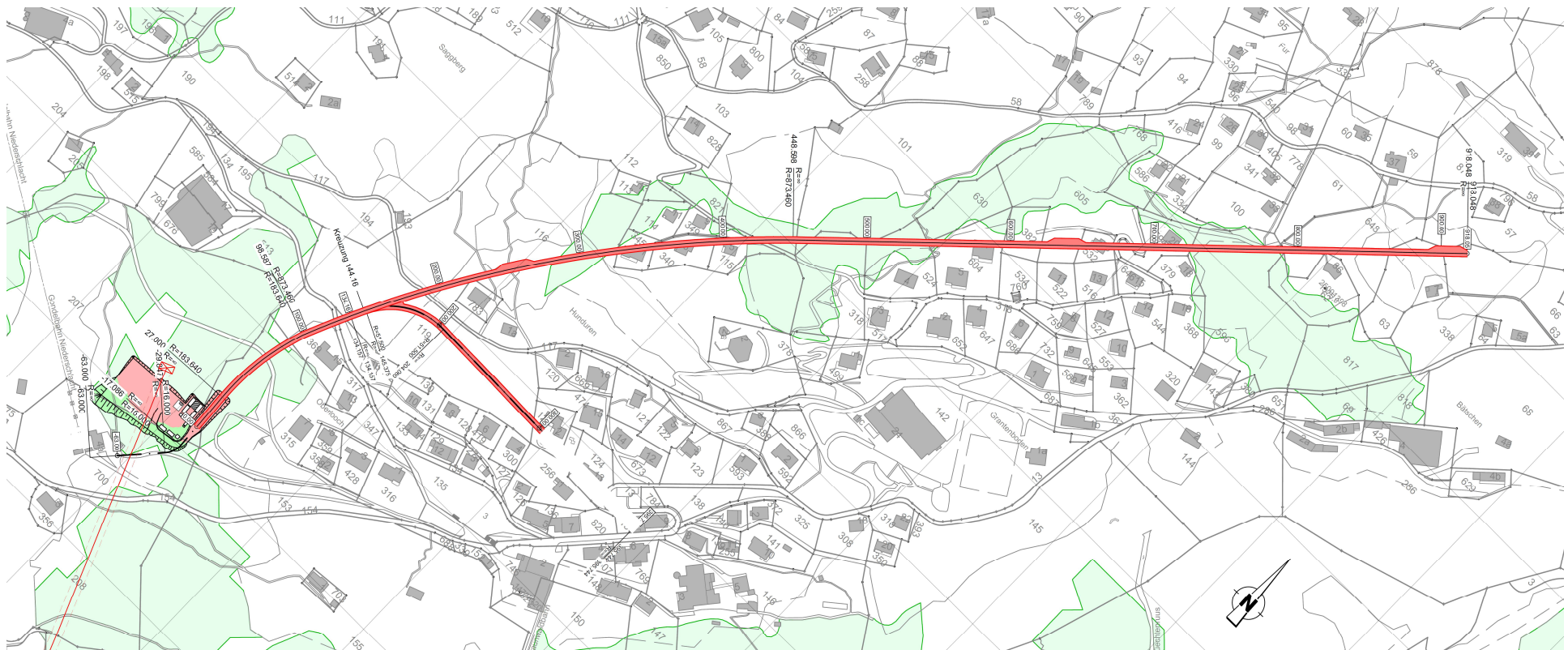
## 2. Rückblick

- 2015 Nachweis der Wirksamkeit einer Entwässerungsmassnahme am 3D-Computermodell
- 2016 Vorstudie mit Wahl der Bestvariante und Nachweis der Kosteneffizienz nach Vorgabe des Bundes
- 2017 Sondierkampagne mit Aufschluss des Baugrundes in der Linie und auf Höhe des Stollens
- 2019 Einreichung Bauprojekt beim Kanton
- 2020 Regierungsrat hat an seiner Sitzung vom 19. März 2020 beschlossen, das Stollenprojekt finanziell mit 80 % Bund- und Kantonsbeiträgen der veranschlagten Kosten von 29.5 Mio. Fr. zu unterstützen. Die Entwässerungskorporation Braunwald (EKB) wird als Bauherrschaft zur Umsetzung bestimmt.

Juni 2020	<p>Vergabe Projektierungs- und Bauleitungsauftrag an AFRY Schweiz AG</p> <p>Vergabe Bauherrenunterstützungsmandate an Dr. von Moos AG und tbf-marti ag <small>(Transfer bisheriges Wissen und Übernahme von Aufgaben auf Seite Bauherrschaft)</small></p> <p>Vergabe Mandat Kommunikation und Projektmanagement an Jacqueline Jenny</p>
September 2020	<p>Start Vertiefung Bauprojekt und Erarbeitung Baueingabeunterlagen</p>
November 2020	<p>Der Landrat beschloss an seiner Sitzung vom 18. November 2020 der Landsgemeinde 2021 zu beantragen 5 % der veranschlagten Kosten als freien Kantonsbeitrag zuzusichern</p>
April 2021	<p>Versand Vorabzug Baueingabeunterlagen</p>

### 3. Stollen

- Geometrie optimiert
- Längsnischen an Stelle Wendnischen
- Vortriebskonzept detailliert
- Art der Lüftung im Betriebszustand definiert



## **Geplanter Bauablauf im Stollen**

1. Vortrieb bis ca. Tunnelmeter 250
2. Erstellung und Inbetriebnahme Drainagebohrungen bis ca. Tunnelmeter 250
3. Vortrieb Hauptstollen
4. Auswertung Wirkung Drainagebohrungen über mindestens 0.5 Jahre und Periode der Schneeschmelze
5. Entscheid Ausführung Stichstollen ja/nein
6. Entscheid Ausführung weitere tiefe Bohrungen bergseits ja/nein
7. Ausführung Drainagebohrungen im Hauptstollen

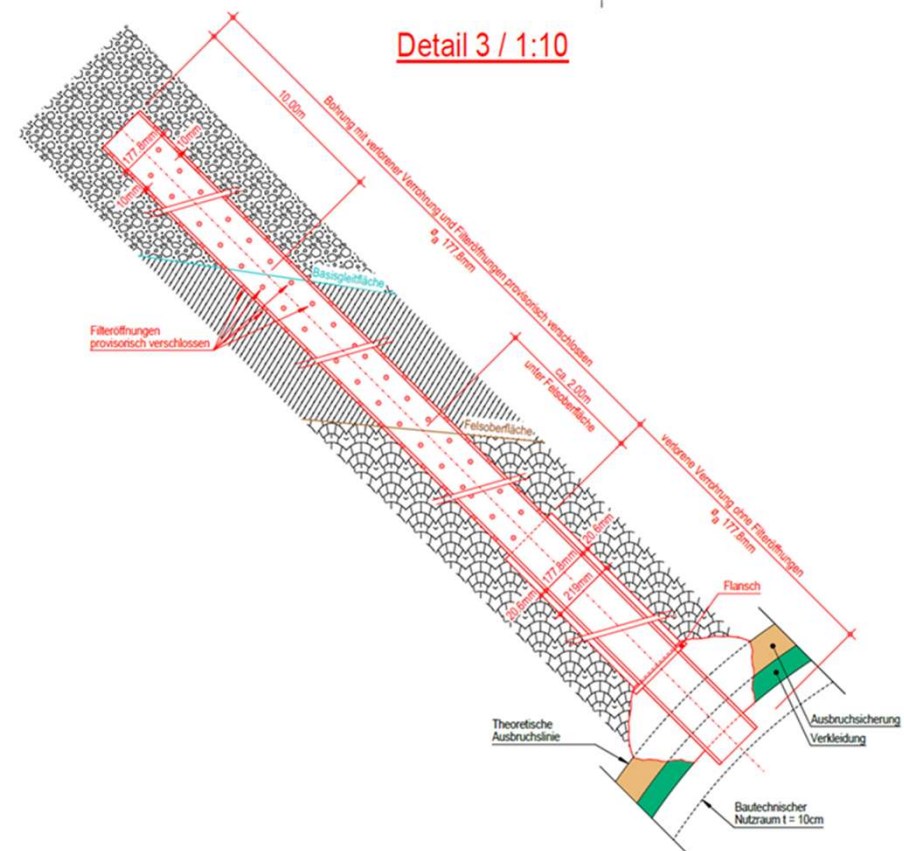


## **Sprengmittel**

Der Vortrieb im Fels erfolgt mit patroniertem Sprengstoff. Die alternative Verwendung von Emulsionssprengstoffen, die erst im Bohrloch zu einem Sprengstoff vermischt werden, führt zu chemischen Belastungen im Ausbruchmaterial, die aufwändig nachbehandelt werden müssen.

# Drainagebohrungen

Die Drainagebohrungen haben langfristig dafür zu sorgen, dass der Wasserdruck auf Höhe des Gleithorizontes abgebaut wird. Sie sind bezüglich Wirksamkeit das kritische Element.



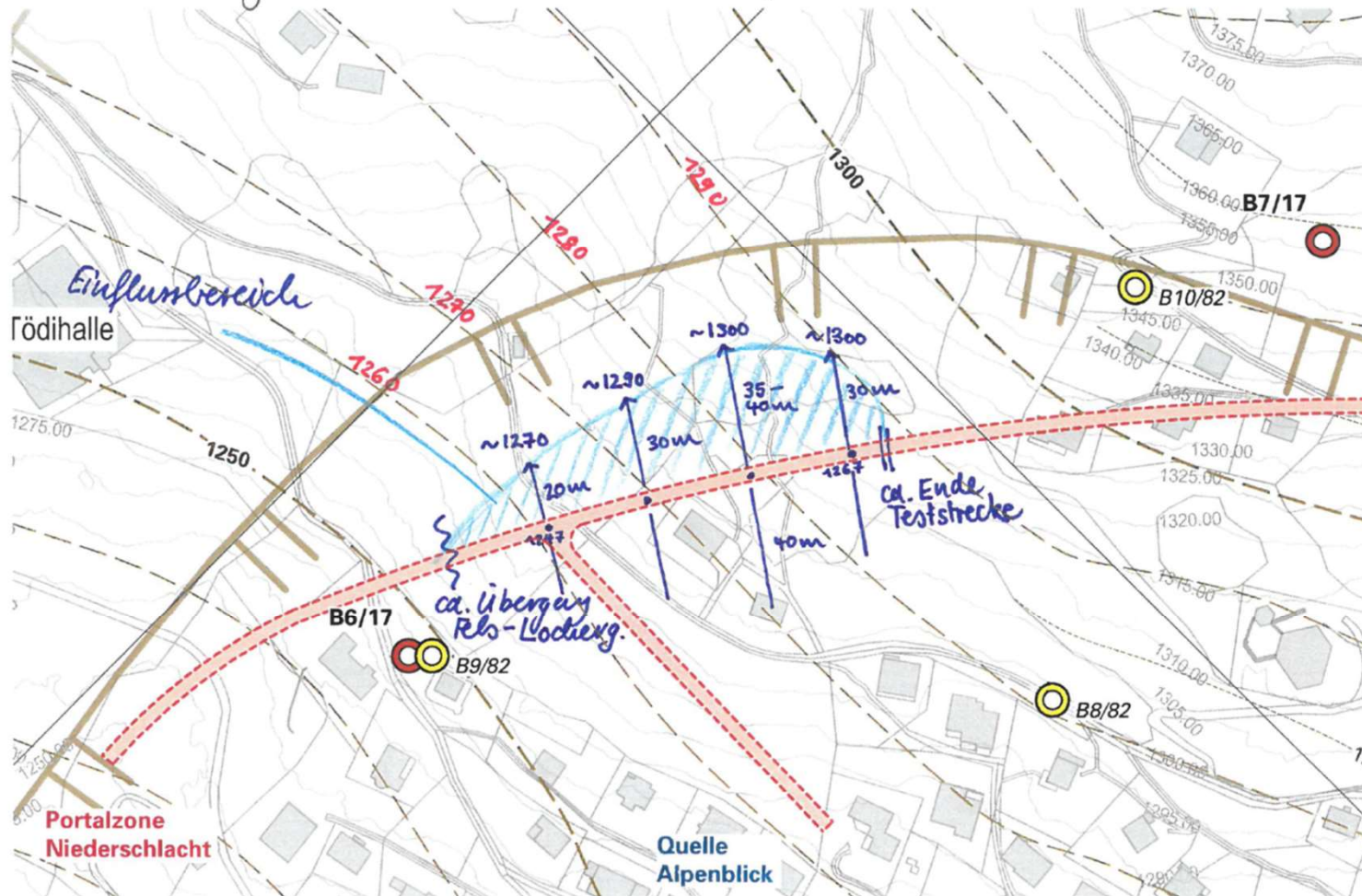
Es sind folgende Vertiefungsmassnahmen geplant:

Festlegung der Art der Filteröffnungen (Form, Grösse) in den Drainagerohren auf Basis einer detaillierten Analyse der Korngrössenverteilung des Baugrundes.

Frühe Ausführung der ersten Bohrungen (Teststrecke), um Erfahrungen zu sammeln (vgl. Bauablauf)

# Vorschlag Teststrecke Drainagebohrmaster

LG/SF 13.1.2021



- bergseitig / talseitig
- 30m Abstand
- 10m Bohrlänge über Barrieregleitfläche

## 4. Verwertung Ausbruchmaterial

Primäres Ziel der EKB und der Gemeinde ist die Verwertung des Ausbruchmaterialies im Teilprojekt Hochwasserschutz Runsen Ennetlinth (Gebiet nordwestlich Bahnhof Linthal) der Gemeinde Glarus Süd.

Die geplante Verwendung des Materialies gewährleistet die vollständige Subvention durch den Bund, weil die Verwertung der Abwendung einer Naturgefahr dient.

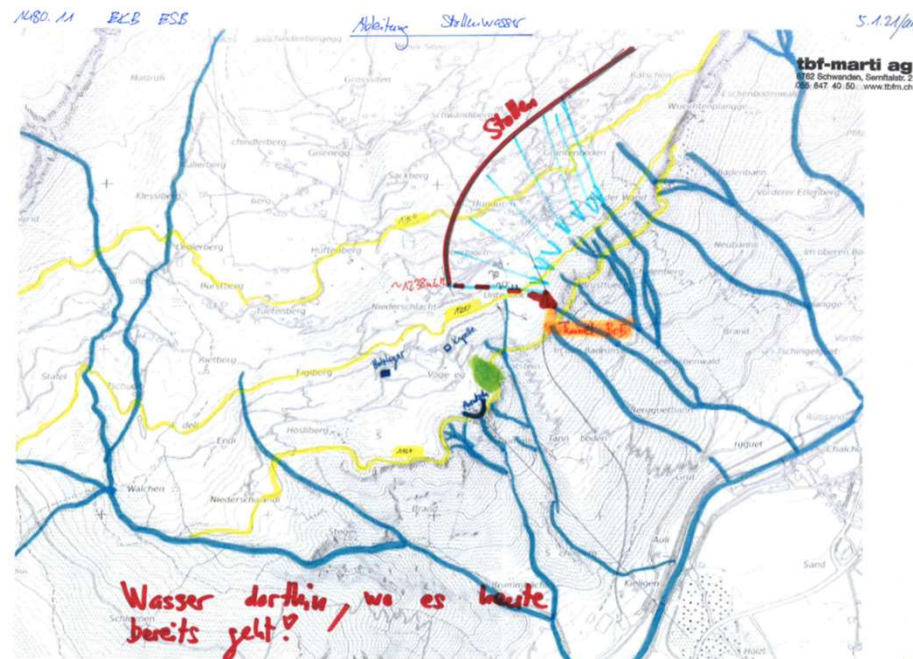
Sollte aus zeitlichen Gründen der Einbau des Materialies im Teilprojekt Hochwasserschutz Runsen Ennetlinth nicht oder nur teilweise möglich sein, wird gemäss Beschluss des Gemeinderates vom 21. März 2021 das Ausbruchmaterial in der Deponie Däniberg in Schwanden entsorgt.

(Alle alternativen Möglichkeiten mussten entweder aus Gründen der Ökologie oder der notwendigen raumplanerischen Prozesse) verworfen werden.

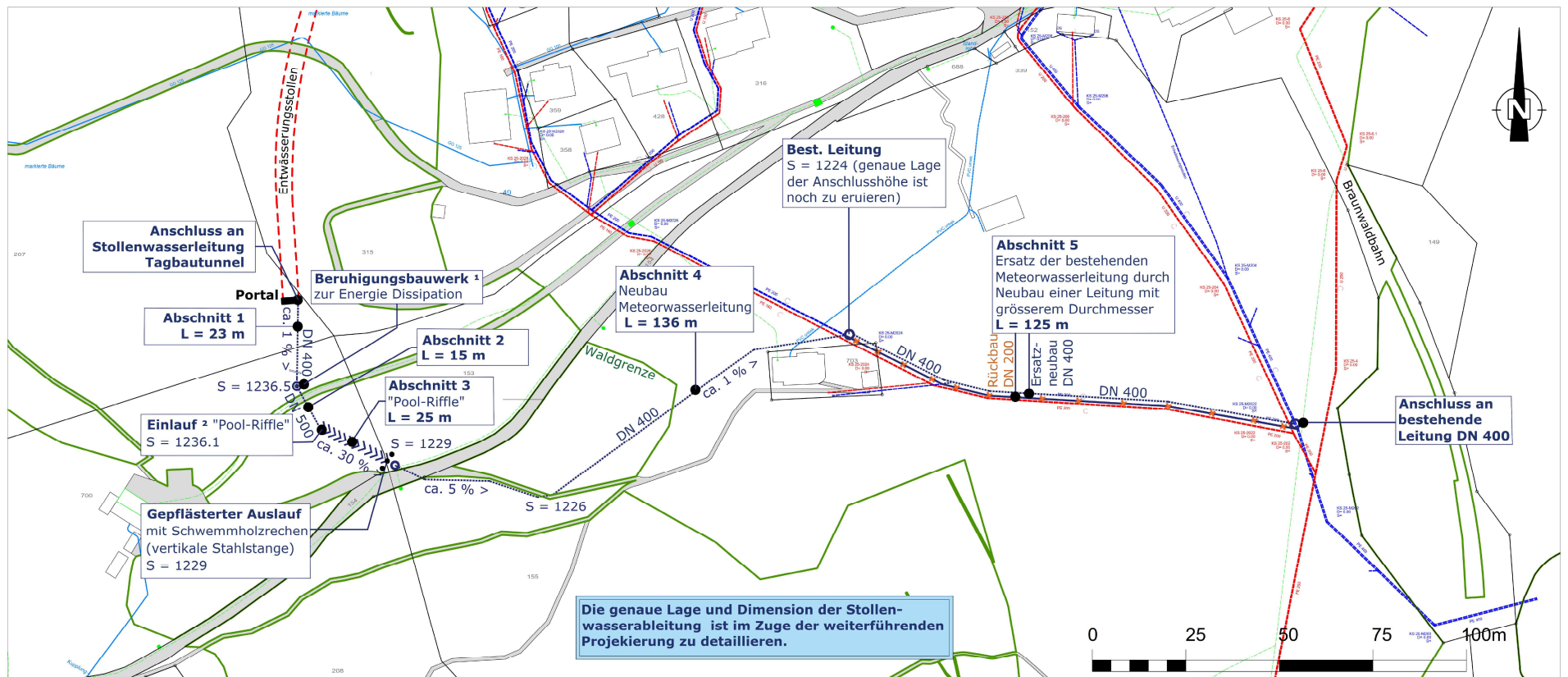
## 5. Ableitung Stollenwasser

Die Idee, das Stollenwasser über eine offenes Gerinne (Bach) direkt in die Chieligenrus abzuleiten, wurde infolge zu grosser Risiken bezüglich Erosionsbildung bzw. Instabilitäten im Baugrund verworfen.

Das anfallende Wasser soll deshalb dorthin geleitet werden, wo es bereits heute geht:



→ Ableitung über geschlossene Leitung (zum Teil bestehend) und  
Ableitung in Gutbadrus



GEPLANTE ABLEITUNG DES STOLLENWASSERS

Die Auswirkungen der Entwässerung durch den Stollen und der Zuführung von Wasser in den Arm der Gutbadrus wird überwacht. Eine erste Begehung diesbezüglich hat am 28. April 2020 zusammen mit dem Präsidenten der Runsenkorporation Rütli stattgefunden.

Sanierung Rutschung Braunwald, Bauprojekt Stollen  
Überwachung Hangkanten-Quellen

Bericht Nr. 12436

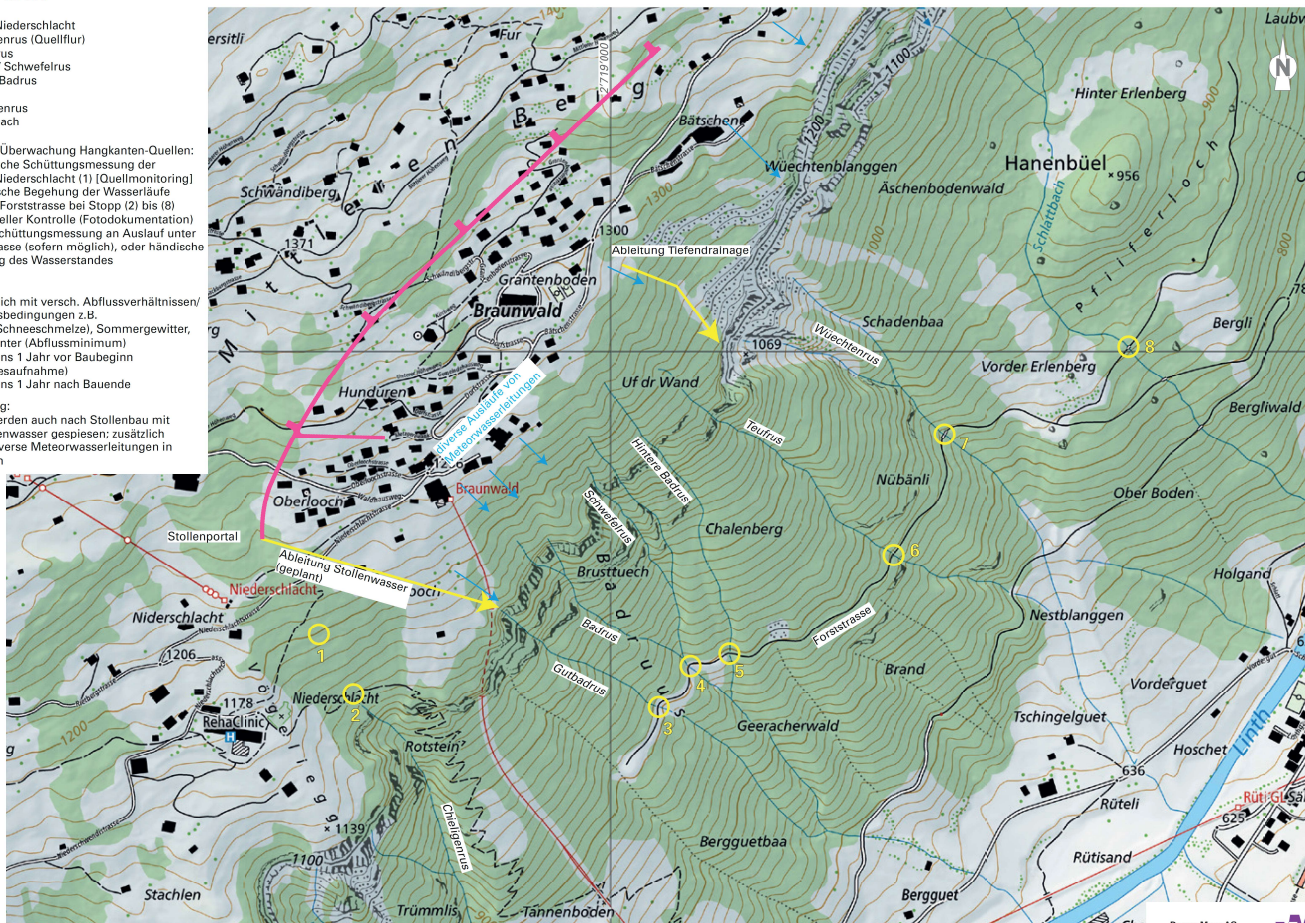
**Situation 1:5'000**

1. Quelle Niederschlacht
2. Chlieligenrus (Quellflur)
3. Gutbadrus
4. Badrus / Schwefelrus
5. Hintere Badrus
6. Teufus
7. Wüechtenrus
8. Schlattbach

Vorschlag Überwachung Hangkanten-Quellen:  
a) periodische Schüttungsmessung der Quelle Niederschlacht (1) [Quellmonitoring]  
b) periodische Begehung der Wasserläufe entlang Forststrasse bei Stopp (2) bis (8) mit visueller Kontrolle (Fotodokumentation) sowie Schüttungsmessung an Auslauf unter Forststrasse (sofern möglich), oder händische Messung des Wasserstandes

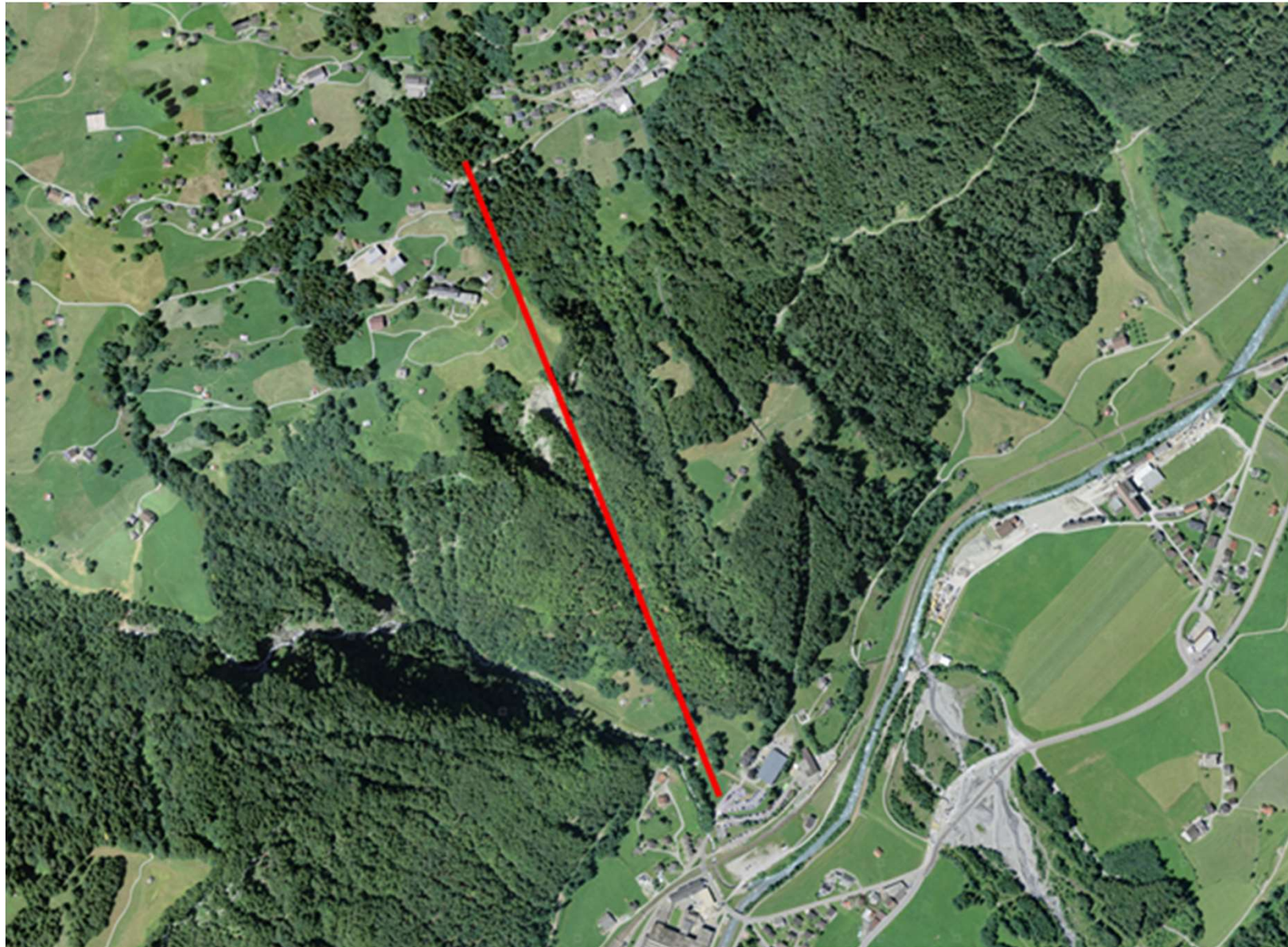
Dauer:  
4 Mal jährlich mit versch. Abflussverhältnissen/  
Witterungsbedingungen z.B.  
Frühling (Schneeschmelze), Sommergewitter,  
Herbst, Winter (Abflussminimum)  
- mindestens 1 Jahr vor Baubeginn  
(Bestandesaufnahme)  
- mindestens 1 Jahr nach Bauende

Anmerkung:  
Runsen werden auch nach Stollenbau mit  
Oberflächenwasser gespiesen; zusätzlich  
fließen diverse Meteorwasserleitungen in  
die Runsen

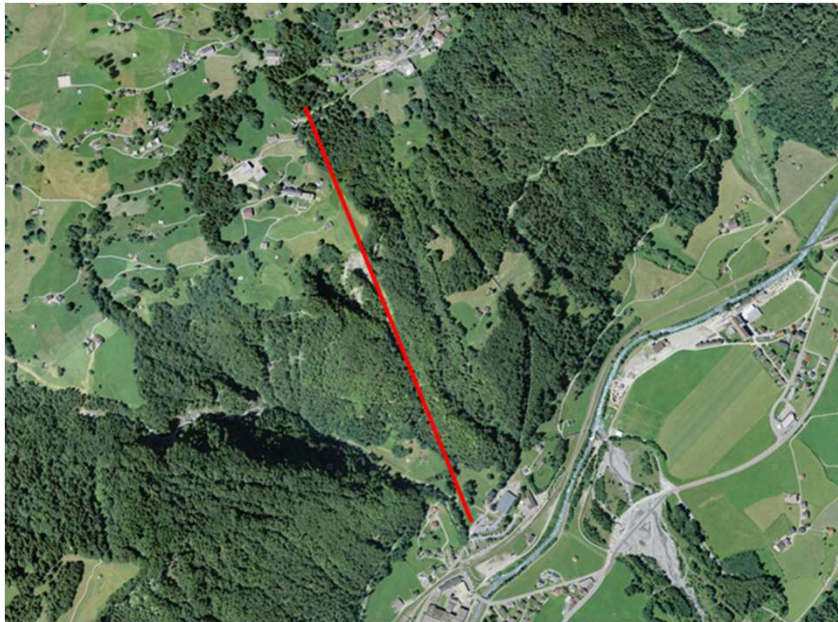




## 6. Erschliessung und Installation



Der Transport der zu- und abgeführten Baustoffe, Geräte und Werkzeuge erfolgt über eine Materialseilbahn. Personen benutzen die Braunwaldbahn.





Vertiefte Abklärungen betreffend  
Materialseilbahn durch AFRY:

- Nutzlast unter Haken 10 Tonnen
- Nutzlast für Transport Ausbruchmaterial 8 Tonnen (Abzug Schuttmulde, Gehänge usw.)
- Annahme von 5 Fahrten in 2 Stunden
- Betriebszeiten Montag – Freitag 9 h, Samstag 4.5h



Definitive Auslegung durch Unternehmer abgestimmt auf sein Vortriebskonzept!

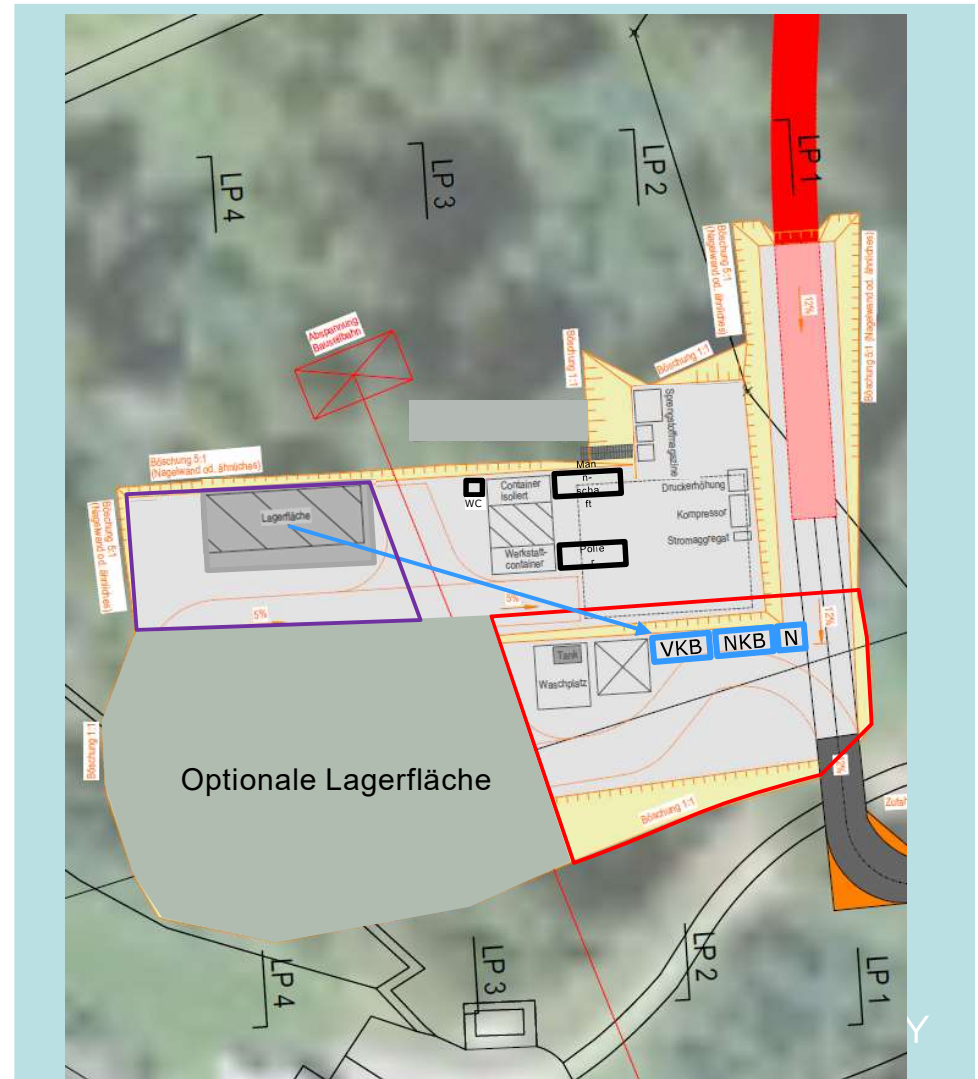
## Entwurf Installationsplatz Berg

### Massnahmen:

- Schüttung vorne 
- Belag Teilfläche von Lagerplatz (Verschmutzter Ausbruch) 
- Wasserableitung
- Wasserbehandlung

### Zwischenlager + optionale Lagerfläche:

- Ausbruch: 425.5 m<sup>3</sup>/Woche
- Kapazität: 5'428 m<sup>3</sup>
- Lagerung ohne Abtransport: 12.7 Wochen  



## Entwurf Installationsplatz Tal

### Massnahmen:

- Aushub IP Tal

### Zwischenlager:

- Ausbruch: 425.5 m<sup>3</sup>/Woche
- Kapazität: 11'553 m<sup>3</sup>
- Lagerung ohne Abtransport: 27.2 Wochen



# Verkehrsführung IP Tal

- Das Verkehrsregime zur Erschliessung der Braunwaldbahnen und deren Parkplatz bleibt unverändert.
- Der Installationsplatz Tal wird über die Stachelberg-Strasse erschlossen. Im Bereich des Parkplatzes der Braunwaldbahnen wird die Stachelberg-Strasse unterbrochen. Die Baustelleneinfahrt wird signalisiert mit «Baustelle» (1.14), «Allgemeine Fahrverbot» (2.01) sowie der Zusatztafel «Baustellenzufahrt für Berechtigte gestattet».
- Die weiterführende Stachelberg-Strasse wird während der Bauzeit über den Parkplatz der Braunwaldbahnen erschlossen. Die Berechtigten erhalten einen Batch, um die Ein-/Ausfahrtsschranke zu passieren. Der provisorische Zugang zur Stachelberg-Strasse wird mit dem Signal «Verbot für Motorwagen und Motorräder» (2.13) sowie der Zusatztafel «Zufahrt mit Bewilligung gestattet» signalisiert.
- Der vorhandene Wanderweg (Via Alpina) wird provisorisch über den Parkplatz der Braunwaldbahn umgeleitet.



## 7. Ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen

Das Stollenportal wird in einem Gebiet zunehmender Waldfläche erstellt. Als Ersatz für die permanente Rodung wird das Stollenwasser über eine kurzes Stück in einem offenen Gerinne abgeleitet.

Auf Basis des Natur- und Heimatschutzgesetzes müssen aber auch für die vorübergehend beanspruchten Waldflächen (geschützte Waldbestände, seltene Pflanzen und Tiere, usw.) Ausgleichsmassnahmen getroffen werden.

# Ökologische Ersatz- & Ausgleichsmassnahme

## – ökologischer Waldaufwertungsmassnahme:

- Schaffung zusätzlicher Feuchtlebensräume im Projektgebiet mittels Anlage von naturnah gestalteter Weiher/Tümpel/Runse mit Drainagewasser aus Stollen oder Regenwasser gespeist

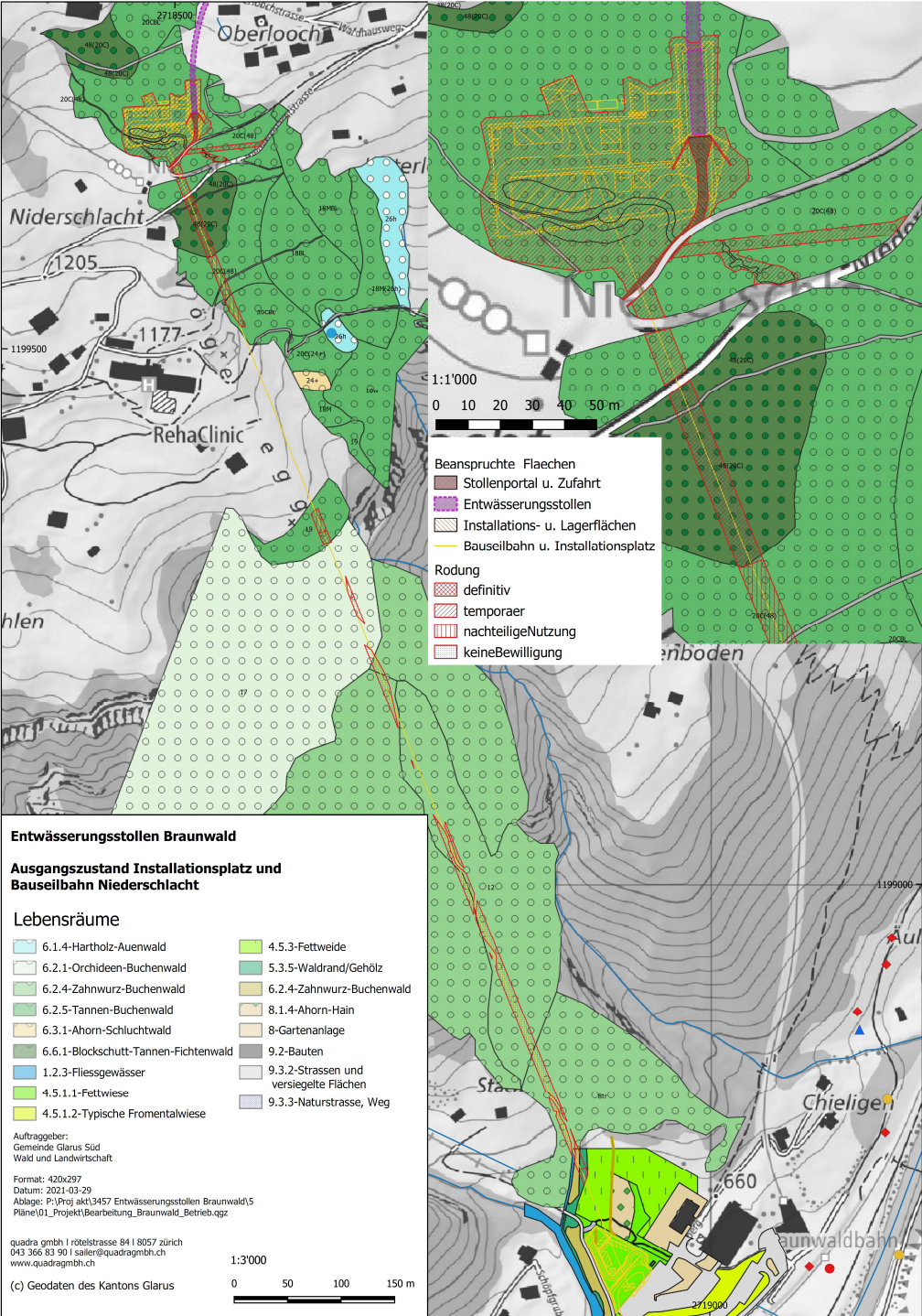
## – Zusätzliche Massnahmen:

- Rückbau IP Berg und Ersatzaufforstung mit Berücksichtigung ursprünglicher Geländeformen und Charakter Blockschuttwald
- Landschaftsverträgliche Einbindung Stollenportal in bestehendes Waldgebiet (möglichst naturnah gestaltete Böschung in Anlehnung an angrenzenden Blockschuttwald).
- Gestaltung Stütz-/Flügelmauern von Stollenportal mit natürlichen Materialien (Vormauerung)



Waldgebiet bei geplantem Installationsplatz- / Umschlagplatz Berg, 08.01.21

# Erhebung Ausgangszustand





Die Ausgleichsmassnahmen müssen bezüglich des Zustandes vor nach der Ausführung bewertet werden, was gegenwärtig durch unseren Fachspezialisten für diese Aufgabe (Quadra GmbH) mit der zuständigen Sachbearbeiterin beim Kanton bereinigt wird.

Tab. A-2: Entwässerungsstollen Braunawald / Installationsplatz Niederschlacht und Bauseilbahn

Fläche		Zustand vor Realisierung	Zustand nach Realisierung				Bilanz	Bemerkungen					
Flächenangaben			Eingriff						Punkte				
Fläche-Nr.	Flächengrösse [Aren]	Biotop	Naturmähe	Wiederherstellbarkeit	Seltenheit in der Region	Anzahl Flächenpunkte (Produkt aus Fläche * Faktoren pro Kategorie)	Biotop	Naturmähe	Dauer für Entwicklung des Ersatzbiotopes	Unterhaltsbedarf des Ersatzbiotopes	Anzahl Flächenpunkte (Produkt aus Fläche * Faktoren pro Kategorie, bei Eingriff negativ)	Summe der Punkte pro Fläche	
1	4.8	6.6.1-Blockschutt-Tannen-Fichtenwald	1.3	1	1.5	-9.3	6.6.1-Blockschutt-Tannen-Fichtenwald	1.3	0.5	1	3.1	-6.2	Bauseilbahn, temporäre Rodung; Aufforstung
2	0.5	6.2.1-Orchideen-Buchenwald	1.5	1	1.5	-1.1	6.2.1-Orchideen-Buchenwald	1.5	0.9	1.3	0.9	-0.2	Bauseilbahn, nachteilige Nutzung; Aufwuchs
3	1.2	6.2.5-Tannen-Buchenwald	0	0	0	0	1.1-Kleingewäss	1		1	1.5	1.5	ökologische Ersatzmassnahme
4	2.2	6.2.5-Tannen-Buchenwald	0	0	0	0	2.3-Feuchtwiese / Hochstaudenried	1.1	0.9	0.7	1.5	1.5	ökologische Ersatzmassnahme
5	0.7	6.2.5-Tannen-Buchenwald	0	0	0	0	1.2.3-Fliessgewässer	1.1	1	1.3	0.9	0.9	ökologische Ersatzmassnahme
6	2.7	6.2.5-Tannen-Buchenwald	0	0	0	0	5.3.3-Mesophiles Gebüsch (gestufter Waldrand)	1.1	0.9	0.9	2.4	2.4	ökologische Ersatzmassnahme
<b>Summer</b>	<b>12.0</b>					<b>-10.4</b>					<b>10.3</b>	<b>-0.1</b>	

Stand: 29.3.21

## 8. Umwelt

Sämtliche relevanten Umweltthemen wurden in Berichten, die den Baueingabeunterlagen beiliegen, aufbereitet. Schwerpunkte sind:

- Lärm
- Reinigung und Ableitung Baustellenwasser
- Einleitung Stollenwasser in Bäche
- Geogene Belastungen Ausbruchmaterial (Zink in Lias-Schichten)

## 9. Sicherheit

Dem Aspekt der Sicherheit kommt sehr hohe Bedeutung zu. Das Projektteam ist daran, die Randbedingungen für die durch den Unternehmer zu treffenden Massnahmen zu klären. Insbesondere betrifft dies die besonderen Verhältnisse in Braunwald.

Es wurden folgende Grundsätze im Entwurf festgehalten:

- Möglichst viel bleibt beim Unternehmer
- Rettungs- und Gesundheitsschutzkonzept durch Hauptunternehmer
- Entwurf wird bereits mit dem Angebot verlangt

## 10. Kommunikation

Unter Leitung von Jacqueline Jenny ist ein Kommunikationskonzept in Erarbeitung. Wichtig sind folgende Punkte:

- Das Projekt ist nicht nur ein Produkt der EKB ist, sondern ein Gemeinschaftswerk sehr vieler Beteiligten.
- Jeder Einzelne soll sich persönlich positiv angesprochen fühlen!

## **Kernaussagen zum Projekt Entwässerungsstollen Braunwald:**

1. Wir bringen der Glarner Bevölkerung künftig mehr Nutzen
2. Die Entwässerungskorporation bietet die Lösung für ein Problem
3. Wer investiert wie viel in das Projekt Entwässerungsstollen Braunwald

## 11. Kosten

Der Verrechnungsstand wird laufend nachgeführt. Eine genauere Kostenprognose ist erst möglich, wenn die Angebote der Hauptunternehmer vorliegen.

Die laufende Aufwendungen werden zu Lasten der Budgetpositionen Nebenarbeiten, Honorare und Nebenkosten abgerechnet.

Bis zum vorliegen der Baubewilligung, gehen keine Subventionen durch den Kanton ein.

Der Vorstand der EKB geht mit Stand des heutigen Wissens davon aus, dass der Kostenvoranschlag von Fr. 29.5 Mio. inkl. MWSt. eingehalten werden kann.

