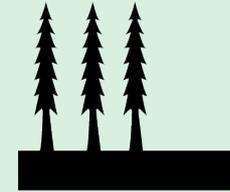


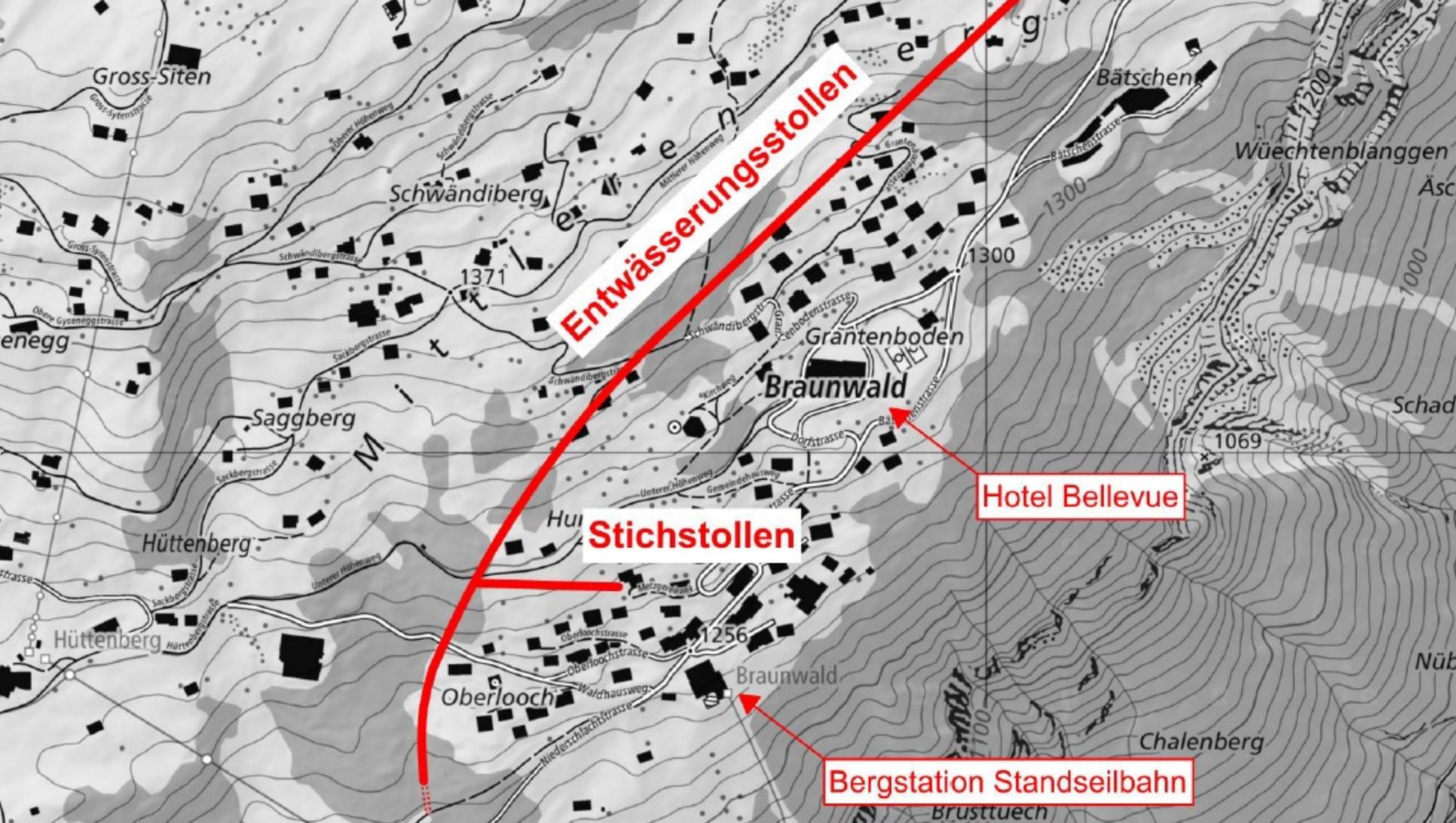
Projektstand Neuer Entwässerungsstollen Braunwald

Ausserordentliche Korporationsversammlung
Freitag, 8. Oktober 2021



**ENTWÄSSERUNG
BRAUNWALD**

Gemeinsam
in eine sichere Zukunft



Entwässerungstollen

Stichstollen

Hotel Bellevue

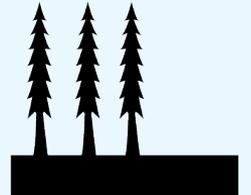
Bergstation Standseilbahn

Inhalt

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

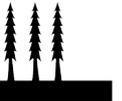


1. Zusammenfassung

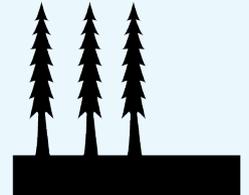


Zusammenfassung

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 wurde auf Basis der Stellungnahmen bereinigt. Die Behandlung der Ersatzmassnahmen nach Natur- und Heimatschutzgesetz ist in Bearbeitung.
3. Die Baumassnahmen sind vor Ort abgesteckt.
4. Der Vorstand hat sich entschlossen, die Arbeiten ohne Unterbruch fortsetzen zu lassen. Die Erarbeitung der Ausschreibungsunterlagen ist in Bearbeitung. Der Versand an die anbietenden Unternehmer für das Hauptlos ist für Anfang Jahr geplant.



2. Rückblick



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.



Rückblick

September 2020

Start Vertiefung Bauprojekt und Erarbeitung Baueingabeunterlagen

Dezember 2020

Arbeitsaufnahme der Baukommission (BaukoEKB)

Markus Hefti

Präsident EKB

Köbi Schuler

Vizepräsident EKB

Charles Wyss

Kassier EKB

Willem H. Koppenol

Vorstandsmitglied

Ruedi Stüssi

Gemeinde Glarus Süd

Jacqueline Jenny

Kommunikation

Simon Marty

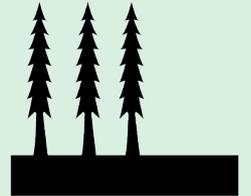
Fachspezialist Naturgefahren

September 2021

Landsgemeinde 2021 sichert 5 % der veranschlagten Kosten als freien Kantonsbeitrag ohne Wortmeldungen zu

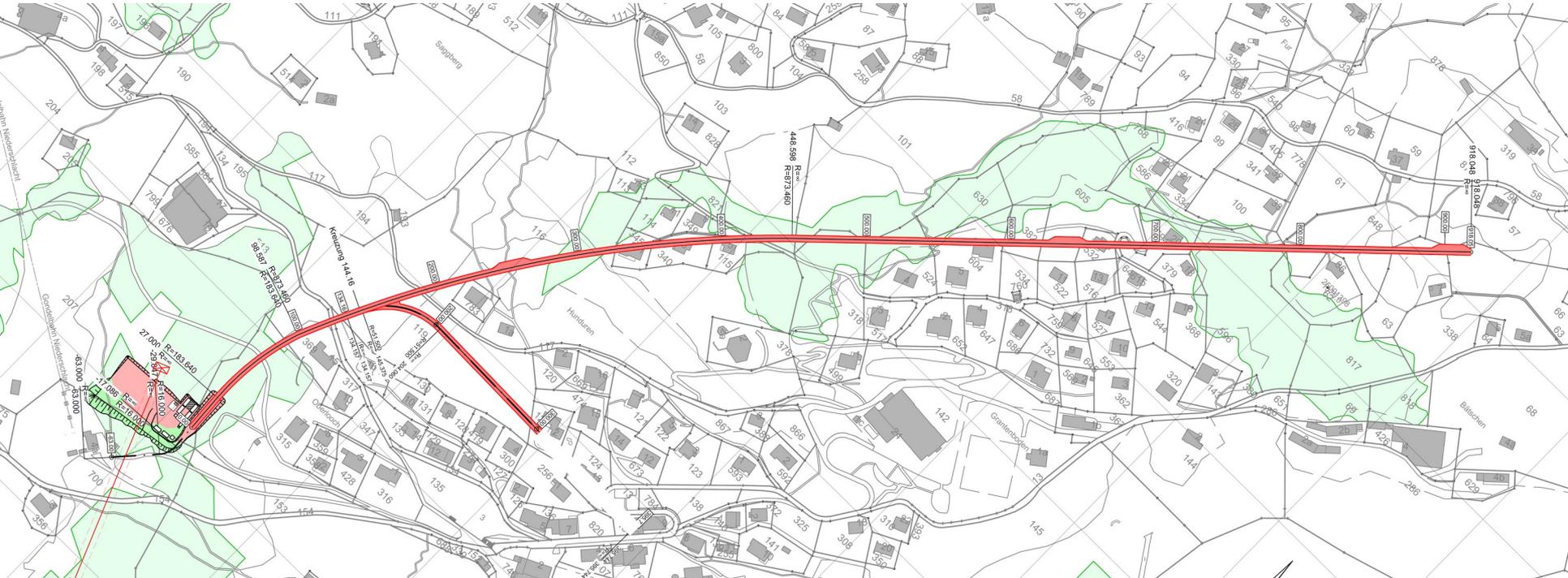


3. Stollen



Stollen

- Geometrie optimiert
- Längsnischen an Stelle Wendenischen
- 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.



Vertiefung Projekt

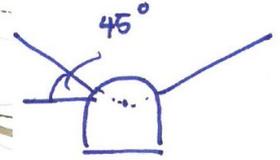
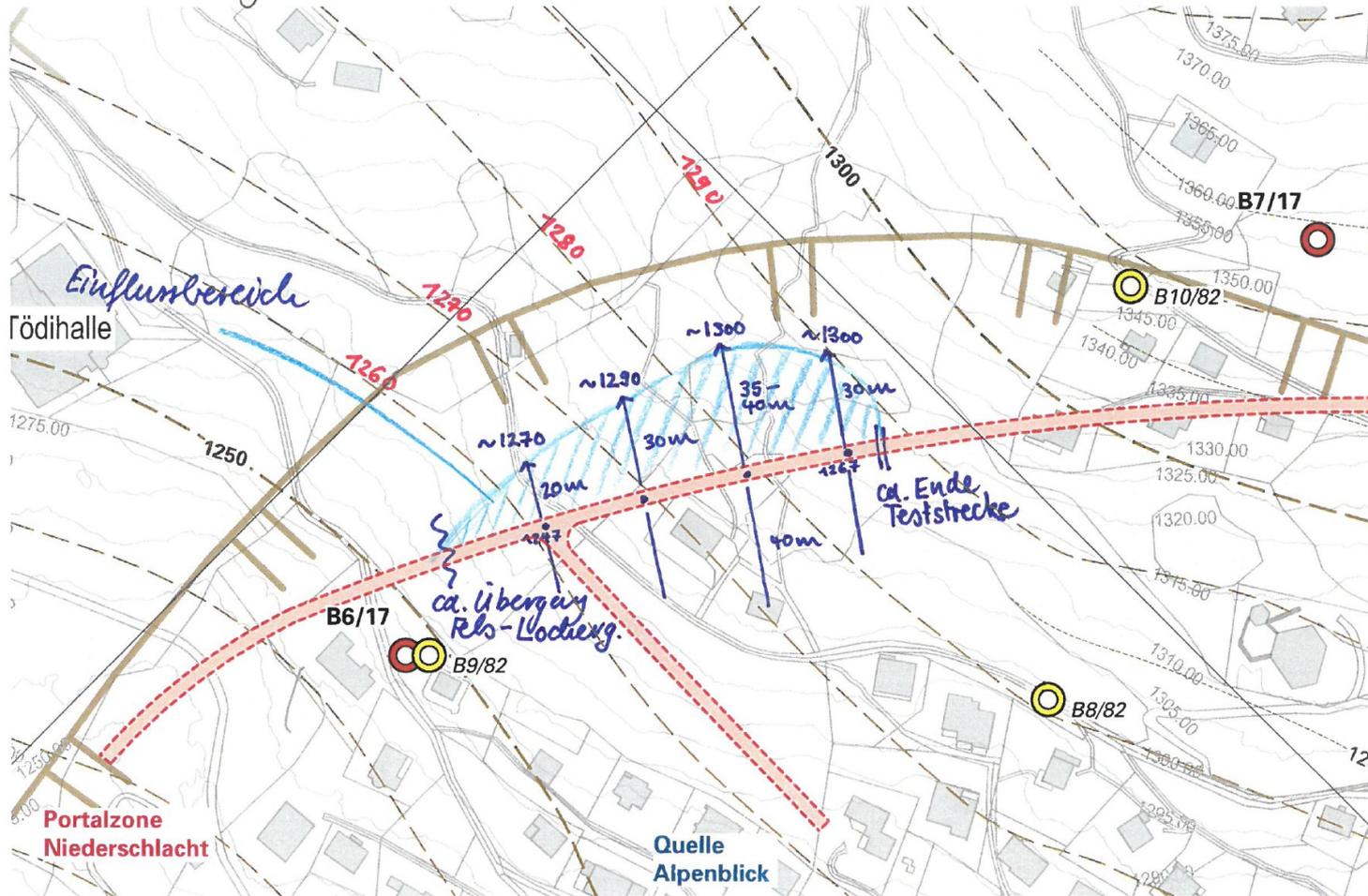
Es sind folgende Vertiefungsmassnahmen geplant:

- 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)



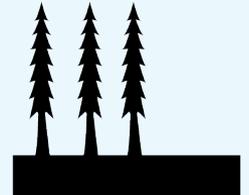
Vorschlag Teststrecke Drainagebohrmaster

LG/SF 13.1.2021



- bergseitig / talseitig
- 30m Abstand
- 10m Bohrlänge über Barn's-gleitfläche

4. Verwertung Ausbruchmaterial



Primäres Ziel

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

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

Sollte aus zeitlichen Gründen der Einbau des Materials 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.



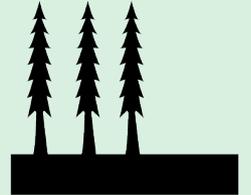
Verwertung Ausbruchmaterial

Projektstand Hochwasserschutz Runsen Ennetlinth

Kreditgenehmigung Teilprojekt Hochwasserschutz Runsen Ennetlinth an der
Herbstgemeindeversammlung vom 18.11.2021



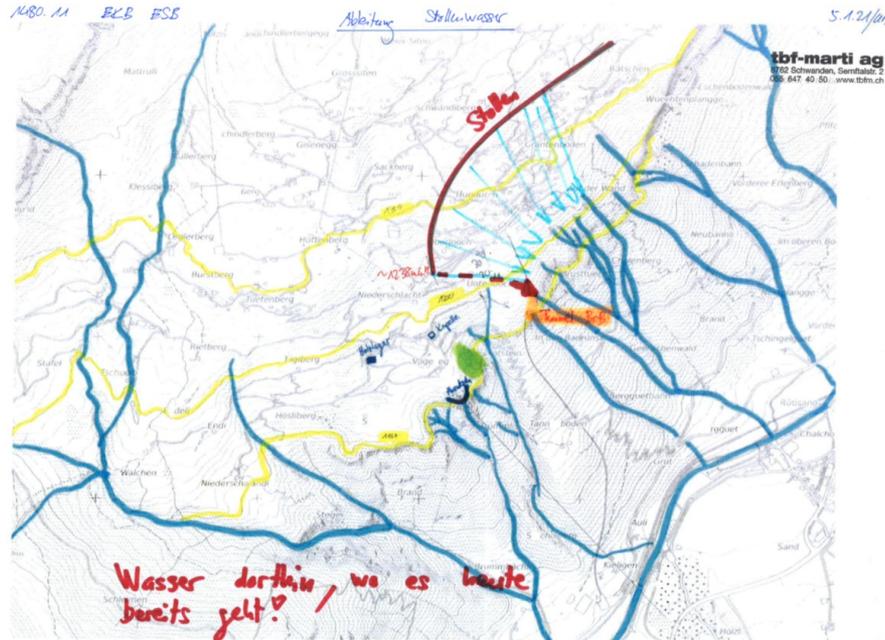
5. Ableitung Stollenwasser



Ableitung Stollenwasser

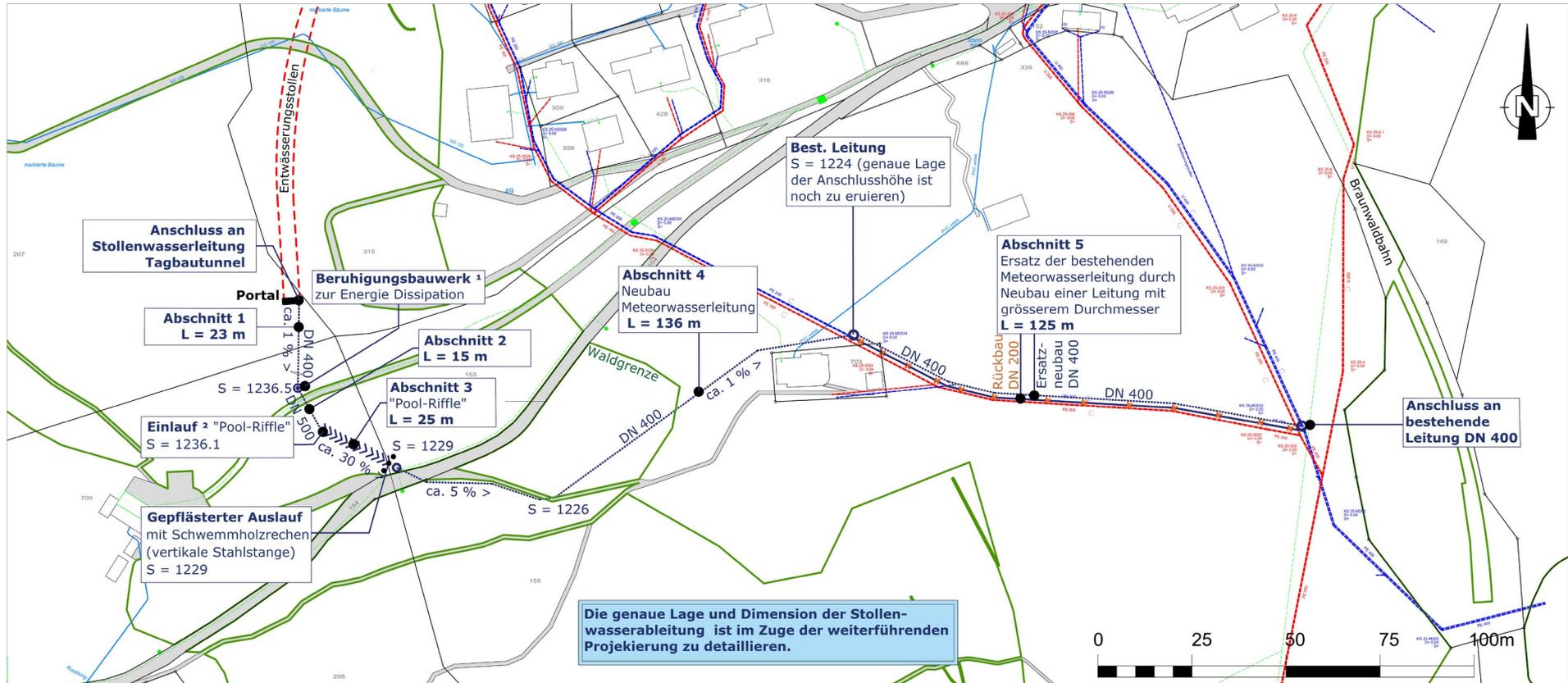
Die Idee, das Stollenwasser über eine offenes Gerinne (Bach) direkt in die Chieligenrus abzuleiten, wurde infolge zu grosser Risiken bezüglich Erosionsbildung bzw. Instabilitäten im Baugrund verworfen.

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



Ableitung Stollenwasser

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



Ableitung Stollenwasser

Die Auswirkungen der Entwässerung durch den Stollen und der Zuführung von Wasser in den Arm der Gutbadrus wird mit Hilfe eines Monitorings durch die Dr. von Moos AG überwacht

Sanierung Rutschung Braunwald, Bauprojekt Stollen
Überwachung Hangkanten-Quellen

Bericht Nr. 12436

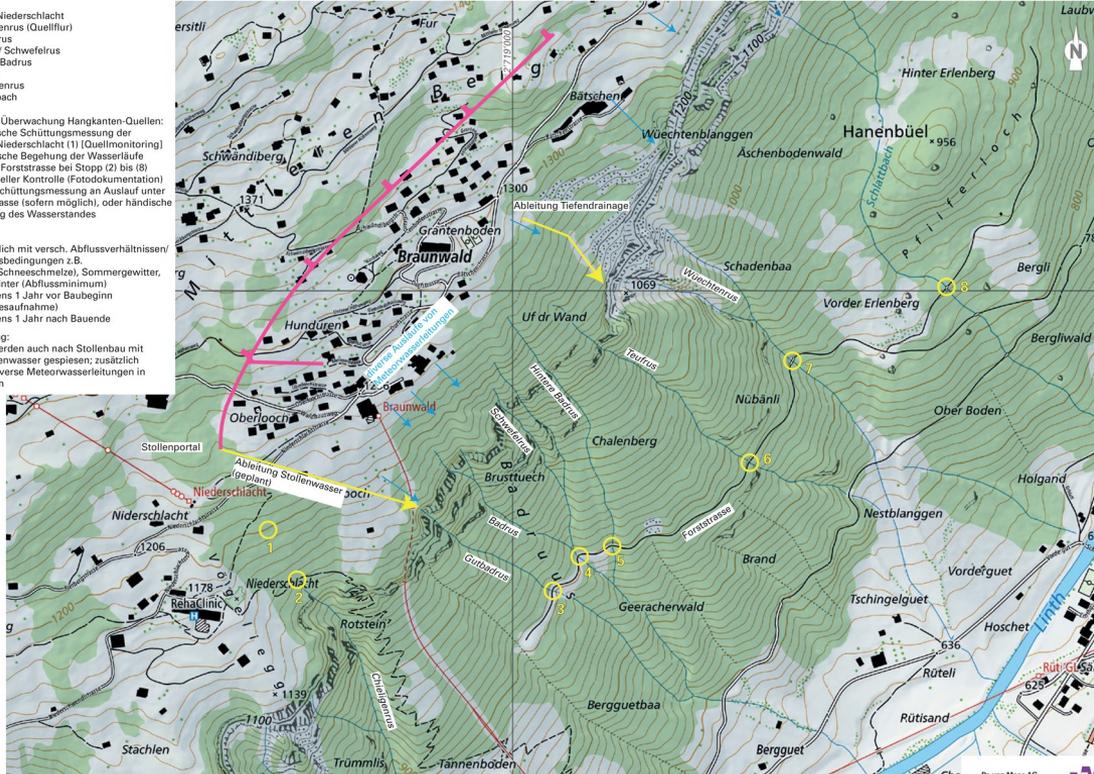
Situation 1:5'000

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

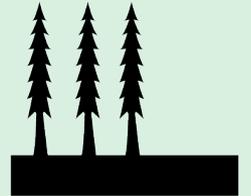
Vorschlag Überwachung Hangkanten-Quellen:
a) periodische Schüttungsmessung der Quelle Niederschlacht (1) (Quellmonitoring)
b) periodische Begehung der Wasserläufe entlang Forststrasse bei Stopp (2) bis (8) mit visueller Kontrolle (Fotodokumentation) sowie Schüttungsmessung an Auslauf unter Forststrasse (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

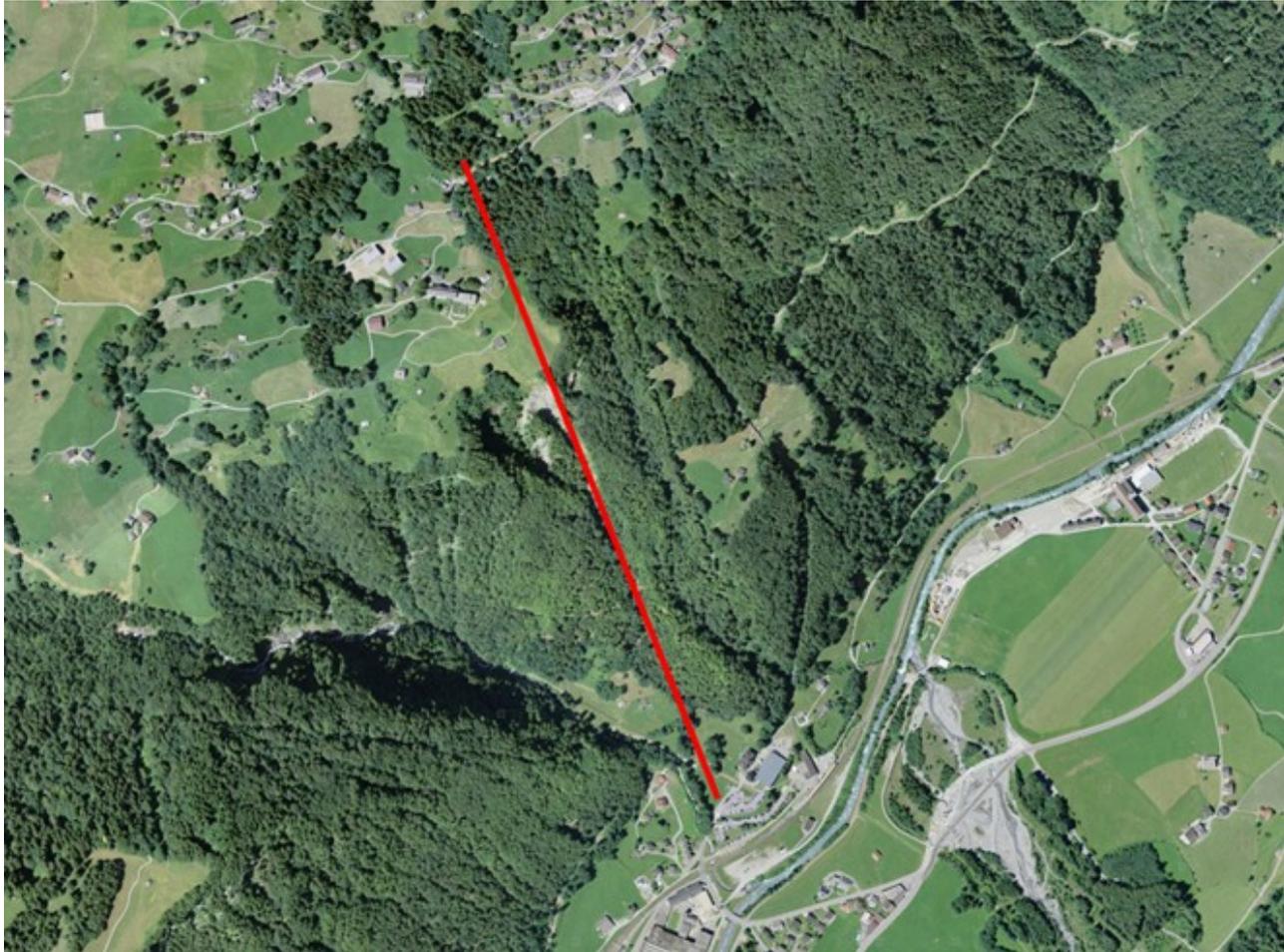
Anmerkung:
Runsen werden auch nach Stollenbau mit Oberflächenwasser gespiesen; zusätzlich fließen diverse Meteorwasserleitungen in die Runsen



6. Erschliessung und Installation

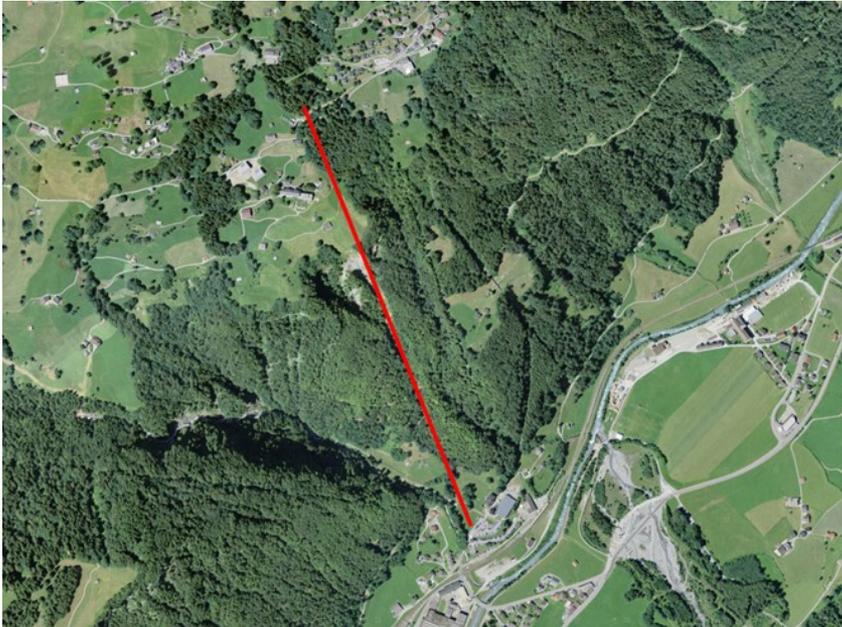


Erschliessung und Installation



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!



Erschliessung und Installation

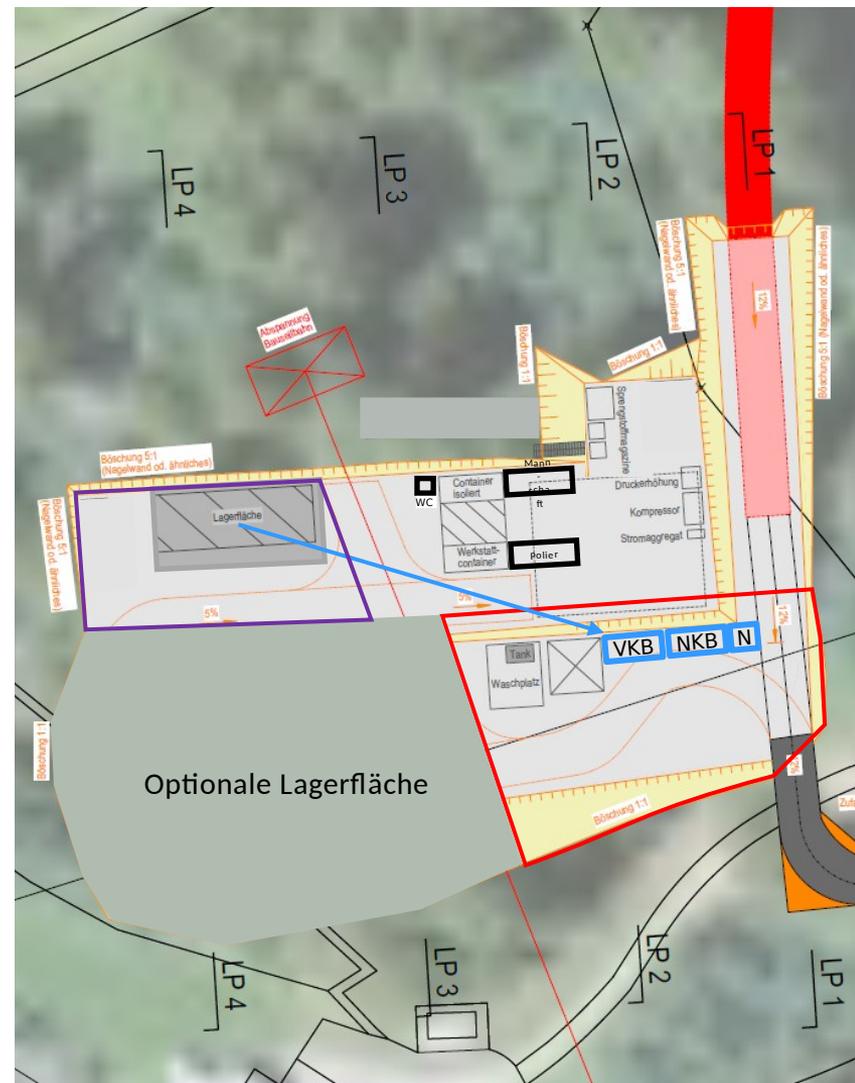
Installationsplatz Berg

Massnahmen:

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

Zwischenlager + optionale Lagerfläche:

- Ausbruch: 425.5 m³/Woche
- Kapazität: 5'428 m³
- Lagerung ohne Abtransport: 12.7 Wochen

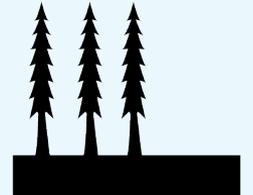


Verkehrsführung IP Tal

- 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.

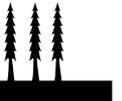


7. Ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen



Ersatz permanente Rodung

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.



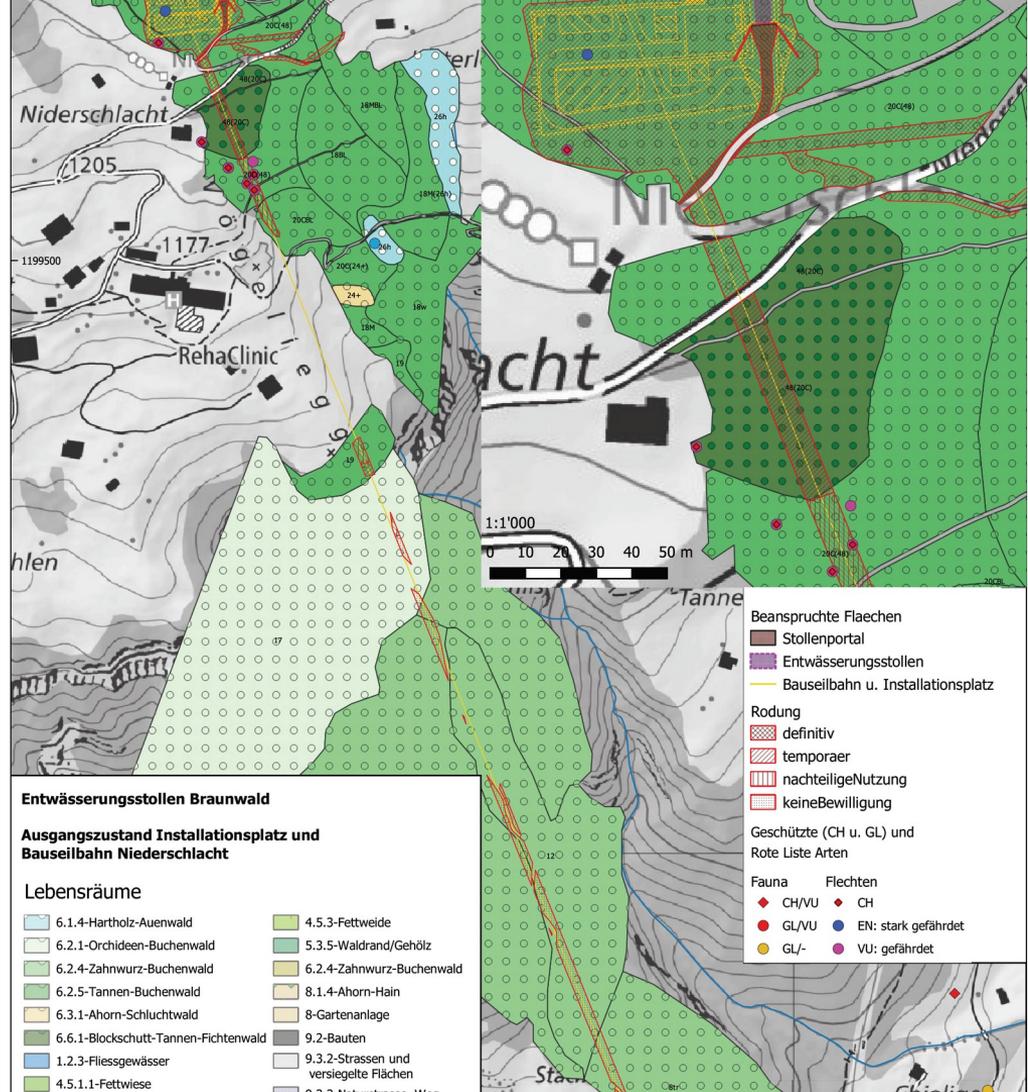
Ersatzmassnahmen Ökologie

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



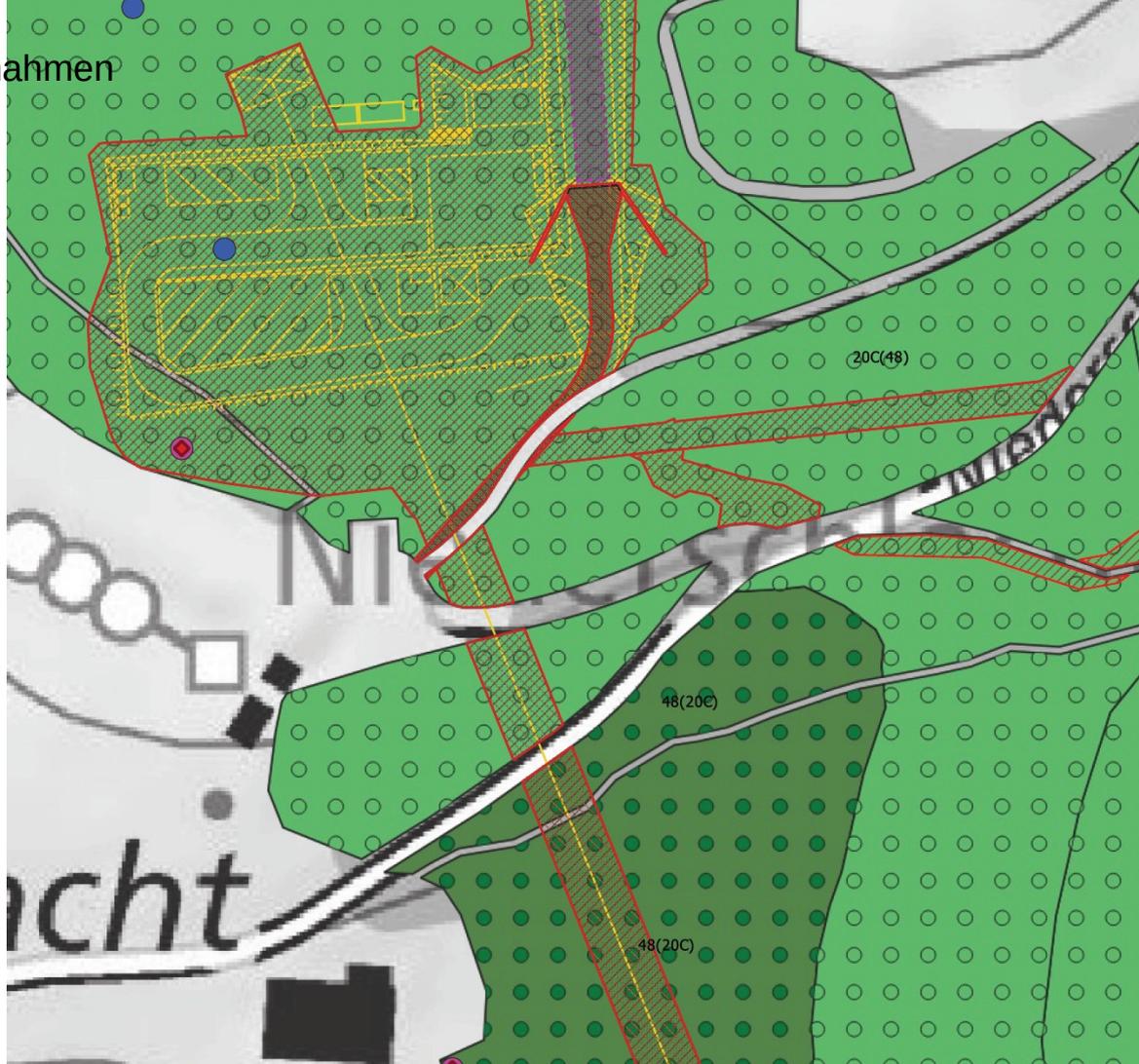
Ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen

Ausgangszustand



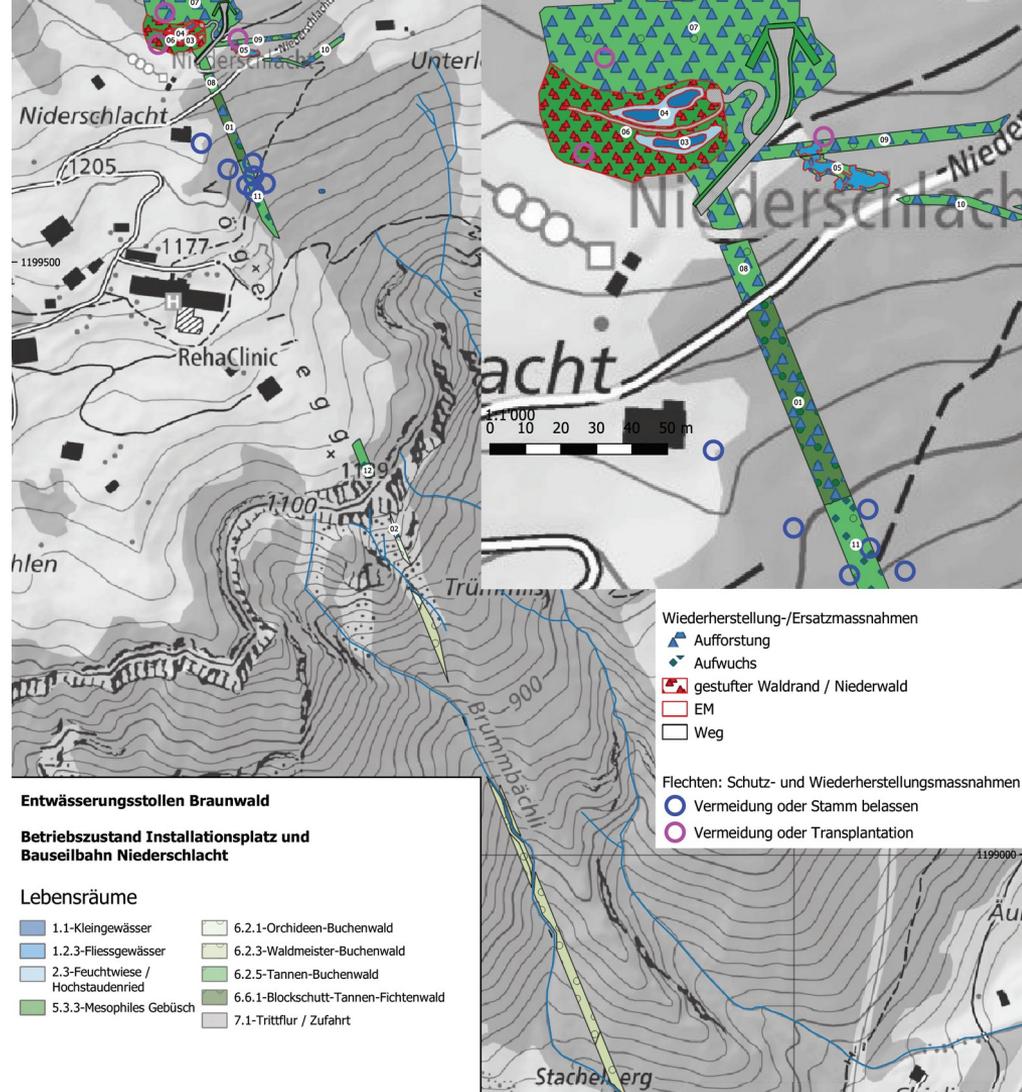
Ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen

Ausgangszustand



Ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen

Betriebszustand



Ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen

Betriebszustand



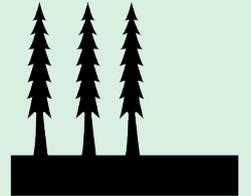
Ökologische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen

Folgende Ersatzmassnahmen werden gegenwärtig mit den betroffenen Grundeigentümern besprochen und in Vereinbarungen festgehalten.

1. Schaffung zusätzlicher Feuchtlebensräume im wiederaufgeforsteten Wald mittels Anlage von naturnah gestalteter Weiher/Tümpel, die durch Regenwasser gespeisen werden.
2. Ausscheidung von Altholzinseln mit Nutzungsverzicht über 50 Jahre



8. Fassung Quelle Briestloch



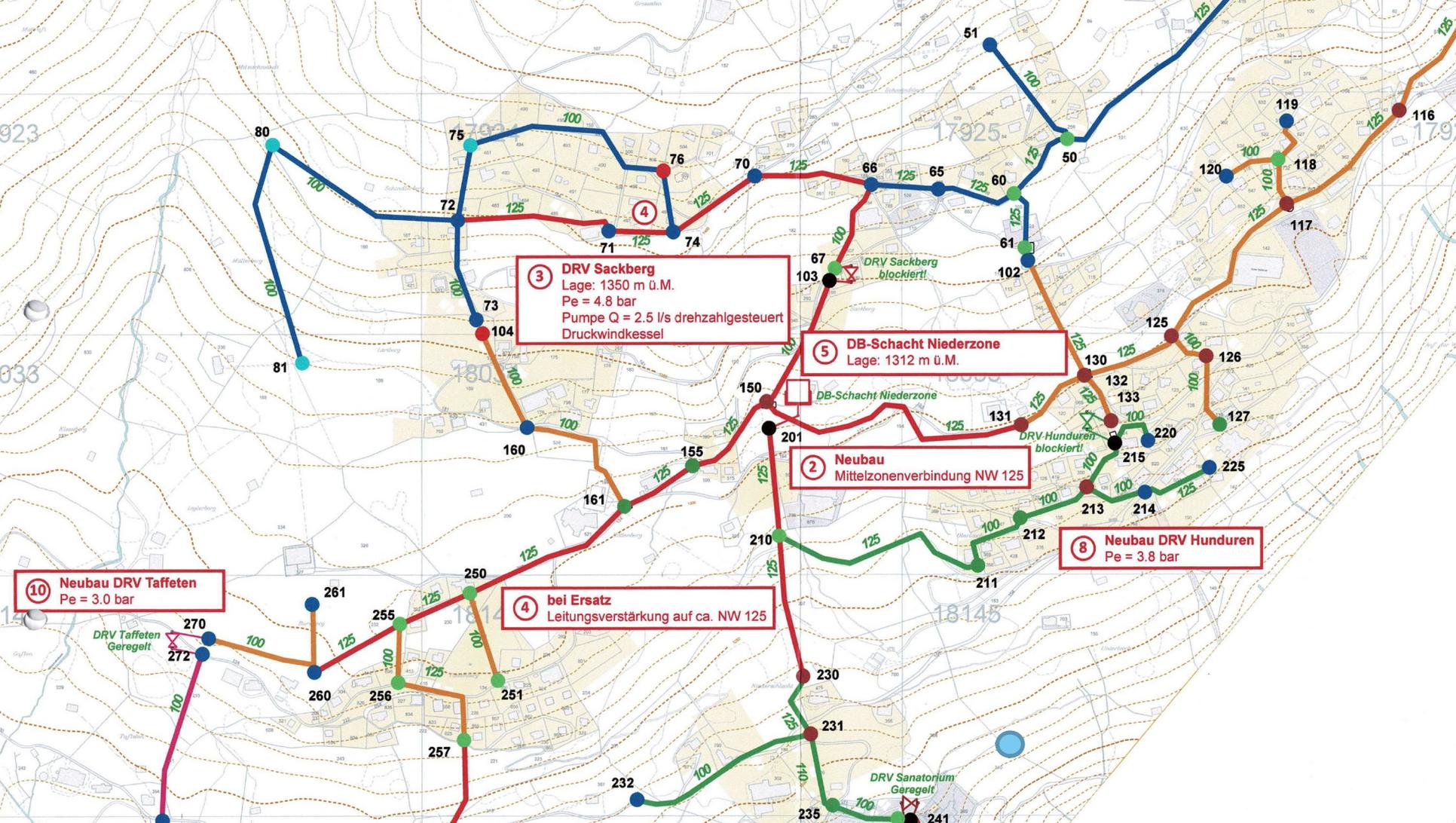
Ersatzmassnahme für voraussichtlich versiegende Quelle im Loch

Baueingabeunterlagen eingereicht

Angebote für Baumeisterarbeiten vorliegend

Behandlung Einsprache Pro Natura, zusätzliche Beurteilung durch
Gewässerökologe zuständig!





10 Neubau DRV Taffeten
Pe = 3.0 bar

3 DRV Sackberg
Lage: 1350 m ü.M.
Pe = 4.8 bar
Pumpe Q = 2.5 l/s drehzahlgesteuert
Druckwindkessel

5 DB-Schacht Niederzone
Lage: 1312 m ü.M.

2 Neubau
Mittelzonenverbindung NW 125

8 Neubau DRV Hunduren
Pe = 3.8 bar

4 bei Ersatz
Leitungsverstärkung auf ca. NW 125

DRV Sackberg blockiert!

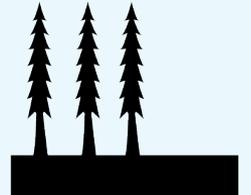
DB-Schacht Niederzone

DRV Hunduren blockiert!

DRV Sanatorium Geregelt

DRV Taffeten Geregelt

9. Sicherheit

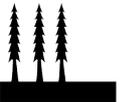


Sicherheit

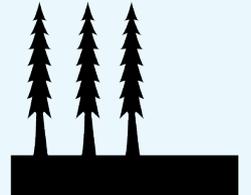
Dem Aspekt der Sicherheit kommt sehr hohe Bedeutung zu. Das Projektteam ist daran, die Randbedingungen für die durch den Unternehmer zu treffenden Massnahmen zu klären. Insbesondere betrifft dies die besonderen Verhältnisse in Braunwald.

Es wurden folgende Grundsätze im Entwurf festgehalten:

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

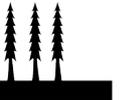


10. Kommunikation

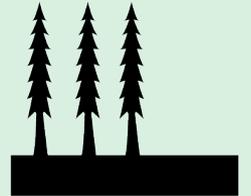


Nächster Schritt:

Information aller Anlieger, die vom Projekt während der Bauphase betroffen sind, insbesondere diejenigen im Tal.



11. Kosten



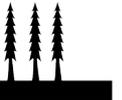
Kosten

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

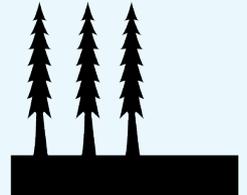
Die laufende Aufwendungen werden zu Lasten der Budgetpositionen Nebenarbeiten, Honorare und Nebenkosten abgerechnet.

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.



12. Zeitplan



Vielen Dank für
ihre Aufmerksamkeit



**ENTWÄSSERUNG
BRAUNWALD**

Gemeinsam
in eine sichere Zukunft