Gemeinde Ulten ***Comune di Ultimo***		**Autonome Provinz Bozen** ***Prov. Aut. di Bolzano***

Projekt ***Progetto***	Pumpspeicherwerk St. Walburg 2 *Centrale idroelettrica a pompaggio S. Valburga 2*
	Informationsgrundlage Referendum – *Informazioni base referendum*

Inhalt ***Oggetto***	FACHBERICHT GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE *RELAZIONE SPECIALISTICA GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA*

Auftraggeber ***Committente***	**Alperia** Zwölfmalgreiener-Str. 8 – Via Dodiciville 8 39100 Bozen - Bolzano

Datum ***Data***	01.10.2026

Der Geologe - *il geologo*	
Geologie Umwelt **Dr. Geol. Konrad Messner** Alte Landstraße 56 – 39022 Algund T: 335 8311805 Mail: messner.geol@rolmail.net www.geologie.it	ORDINE DEI GEOLOGI GEOLOGENKAMMER TRENTINO-ALTO ADIGE/SÜDTIROL N.154 KONRAD LUIS MESSNER DOTT. GEOL. KONRAD MESSNER 12.11.2026 15:15:55 GMT+01:00 Dok. Nr. No.doc.: **C**

Erstellt - *Elaborato*	Geprüft - *Esaminato*	Kodex Projekt - *Codice progetto*
K. Messner	K. Messner	2024_131

Inhaltsverzeichnis - Sommario

1. KURZ ZUSAMMENGEFASST 3

2. WORUM GEHT ES IN DIESEM FACHBERICHT GEOLOGIE-HYDROGEOLOGIE? 3

2.1 Laufende Erkundungen und weiterer Untersuchungsbedarf 3

3. AUSGANGSZUSTAND – WAS WURDE UNTERSUCHT? 4

3.1 Quellen und hydrogeologische Kenntnisse im Einflussbereich des geplanten Pumpspeicherwerks . 5

3.2 Welche Untersuchungen wurden durchgeführt 7

3.3 Aktueller Stand und Zwischenresultate der Erkundungsbohrungen 8

3.4 Aktueller Stand und Zwischenresultate des Quellmonitorings 9

4. AUSWIRKUNGEN DES PROJEKTS – WICHTIGE ERGEBNISSE 11

4.1 Welche möglichen Auswirkungen auf die Quellen wurden erkannt? 12

4.2 Wie groß sind diese Auswirkungen auf die Quellen? 12

5. MINDERUNGS- UND KOMPENSATIONSMASSNAHMEN 13

5.1 Was wird getan, damit mögliche Auswirkungen möglichst gering bleiben? 13

6. FAZIT 15

1. KURZ ZUSAMMENGEFASST

Kurz zusammengefasst „GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE“
Was wurde untersucht?
Für die Planung des Pumpspeicherkraftwerks St. Walburg 2 wurden geologische und hydrogeologische Untersuchungen durchgeführt. Dazu gehören die geologische Kartierung des Untersuchungsgebiets, ein laufendes Quellenmonitoring insbesondere am Larcherberg sowie Erkundungsbohrungen und geophysikalische Untersuchungen entlang der untersuchten Trassenvariante. Die geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen sind derzeit noch nicht abgeschlossen. Insbesondere die Erkundungsbohrungen und die Auswertung geophysikalischer Untersuchungen laufen noch. Ziel ist es, den Untergrund, die Bergwasserverhältnisse und die Quellen im Projektgebiet besser zu verstehen und eine fundierte Datengrundlage für die weitere Bewertung und Konkretisierung der Projektidee zu schaffen.
• **Das Quellenmonitoring bestätigt, dass die untersuchten Quellen überwiegend von kleinen, oberflächennahen Wasservorkommen gespeist werden, die sich hauptsächlich in Moränenablagerungen (Porenwasserleiter) befinden.**
• **Die Erkundungsbohrungen sowie Geoseismik liefern wichtige Erkenntnisse zum Untergrund und den Bergwasserverhältnissen.**

2. WORUM GEHT ES IN DIESEM FACHBERICHT GEOLOGIE-HYDROGEOLOGIE?

Dieser Fachbericht beschreibt, welche geologischen und insbesondere hydrogeologischen Untersuchungen für die Projektidee Pumpspeicherkraftwerk St. Walburg 2 bis heute durchgeführt wurden und welche Erkenntnisse daraus gewonnen werden konnten. Untersucht wird insbesondere, wie der Untergrund aufgebaut ist, wie sich das Bergwasser und die Quellen im Projektgebiet verhalten und wie das Vorhaben aus geologischer Sicht sicher umsetzbar ist. Die Ergebnisse bilden eine wichtige Grundlage für das Referendum 2027 in der Gemeinde Ulten, die weitere Projektplanung sowie die Beurteilung möglicher Auswirkungen auf Quellen, Wasserversorgung und Umwelt.

2.1 Laufende Erkundungen und weiterer Untersuchungsbedarf

Die geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen sind derzeit noch nicht abgeschlossen. Insbesondere die Erkundungsbohrungen laufen aktuell noch, und die Auswertung der geoseismischen Untersuchungen steht noch aus. Der vorliegende Bericht gibt daher den aktuellen Kenntnisstand wieder und wird nach Vorliegen weiterer Ergebnisse aktualisiert und ergänzt.

3. AUSGANGSZUSTAND – WAS WURDE UNTERSUCHT?

Die Falschauer unterteilt das Ultental generell in zwei geologische Deckeneinheiten, wobei auf der orografisch linken Seite Gesteine des Grundgebirges der Ortler-Campo Decke und auf der orografisch rechten Seite Gesteine des Grundgebirges der Tonale Decke aufgeschlossen sind. Beide sind Fragmente der adriatischen (afrikanischen) Kruste und wurden im Zuge der Alpenbildung abgeschert/exhumiert und aufgestapelt/aufgeschoben. Diese unterscheiden sich durch Gesteine mit unterschiedlichen Bildungsmilieus und Metamorphosegraden, welche sich durch gering unterschiedliche Gesteine und Einschaltungen äußern.

Die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass die bevorzugte Trasse (Variante B) nach aktuellem Kenntnisstand außerhalb relevanter Störungssysteme, tektonischer Linien und instabiler Bereiche liegt. Angetroffen werden vor allem Paragneise, Glimmerschiefer, Amphibolite, Orthogneis und Moränenablagerungen. Letztere kennzeichnen vor allem die oberflächennahen bewirtschafteten Flächen des Larcherbergs und stellen den wichtigsten Wasserspeicher dar.

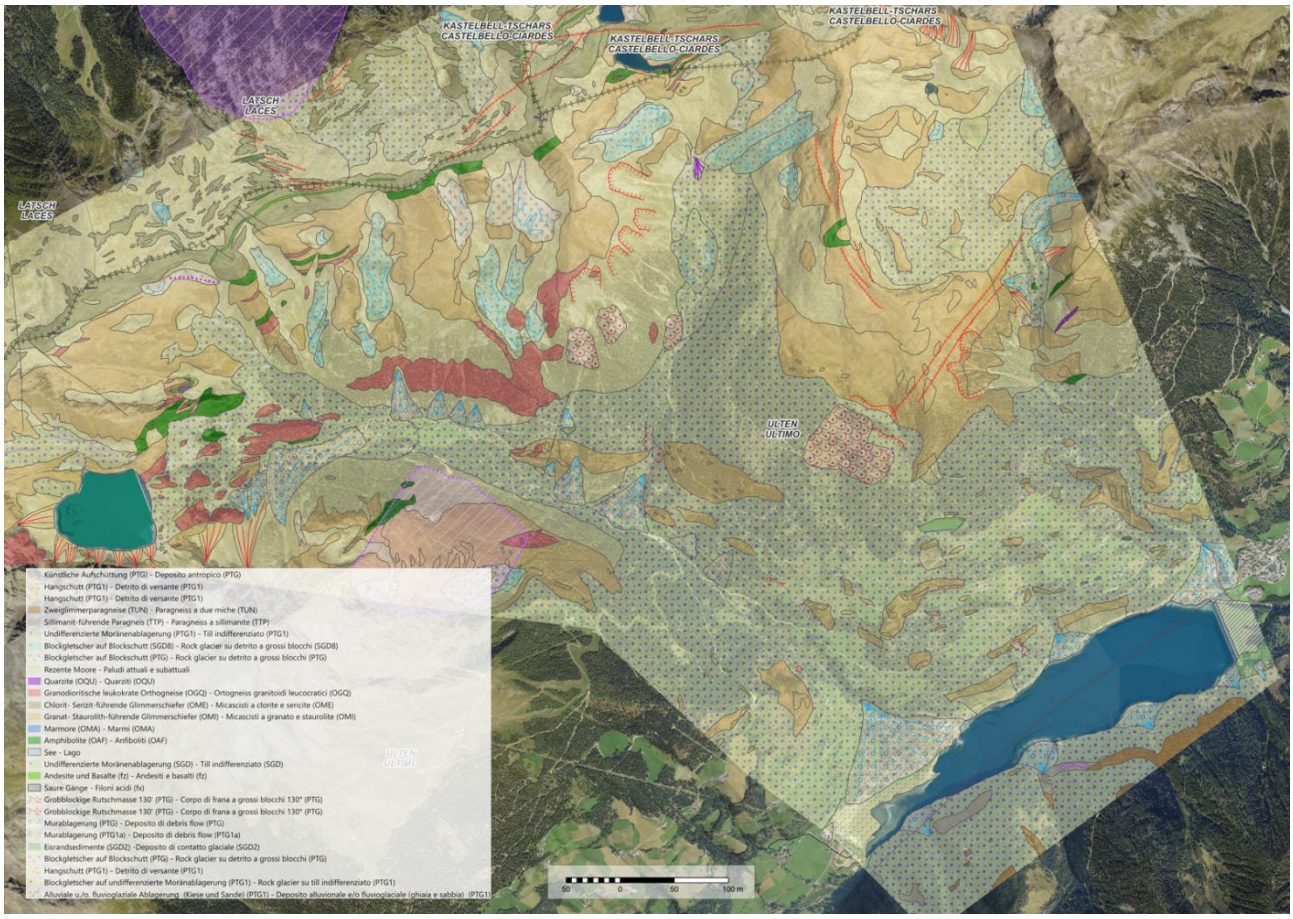


Abbildung 1: Geologische Kartierung Untersuchungsgebiet: glaziale Ablagerungen prägen einen großen Teil des Larcherbergs und sind maßgeblich für die Speicherung der Wässer.

3.1 Quellen und hydrogeologische Kenntnisse im Einflussbereich des geplanten Pumpspeicherwerks

Ausgehend von den Forderungen des Bürgerrates wurden folgende Themenbereiche vertiefend untersucht.

Ist-Situation Quellen

Auf dem Larcherberg erfolgt die Trink- und Brauchwasserversorgung ausschließlich aus privaten Quellen, die am Larcherberg entspringen und jeweils einzelne Höfe oder Hofgruppen versorgen. Es gibt keine öffentliche Wasserleitung, die die gesamte Zone abdeckt.

Im Rahmen einer Erstuntersuchung des Areals wurden im Projektareal 25 Quellaustritte unterschiedlicher Nutzung dokumentiert.

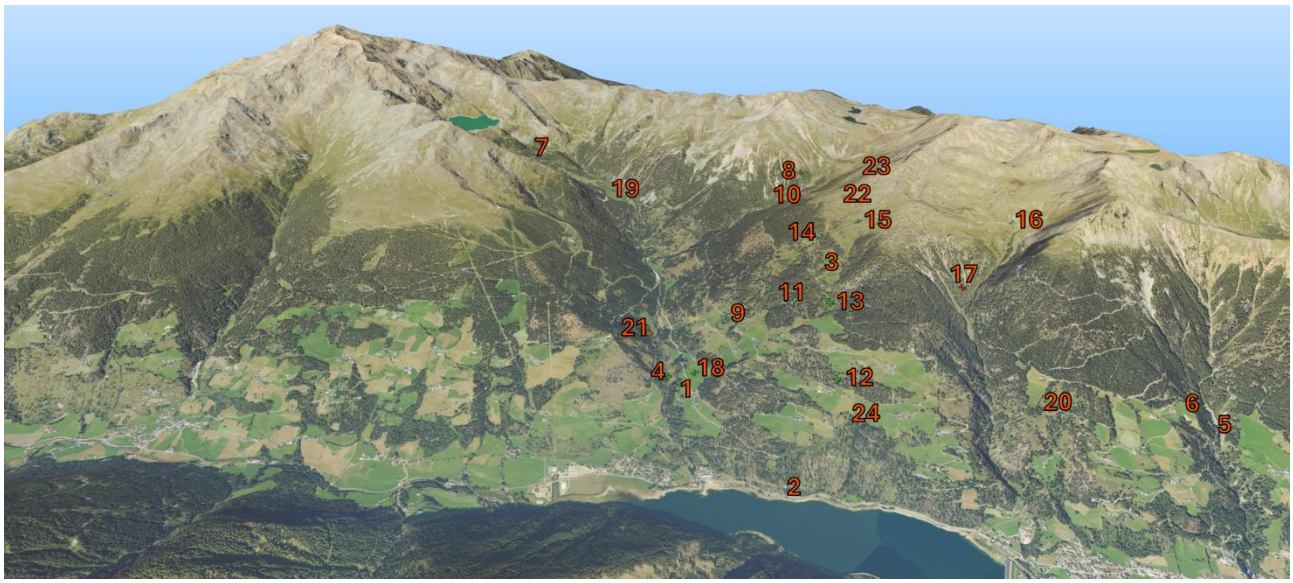


Abbildung 2: Standorte der untersuchten Quellen (Stand August 2026).

Ist-Situation hydrogeologische Kenntnisse

Die allgemeine geologische Situation der Zone Larcherberg ist im Rahmen der Geologischen Karte Blatt 25 „Rabbi“ erhoben und ist öffentlich zugänglich. Daraus ist ersichtlich, dass der zentrale Bereich vom Larcherberg durch glaziale Ablagerungen geprägt ist. Im Zusammenhang der hydrogeologischen Studie zu den Kuppelwieserquellen (2006) wurde mit Dekret WSGA/510 (ausgewiesen gemäß Art. 18 des L.G. vom 18.06.2002, Nr. 8 in geltender Fassung) das Wasserschutzgebiet „Kuppelwies“ ausgewiesen, welches ca.86 ha vom Larcherberg einnimmt und von ca. 1.300 m ü.d.M. bis auf eine Höhe von ca. 2.500 m ü.d.M. reicht.

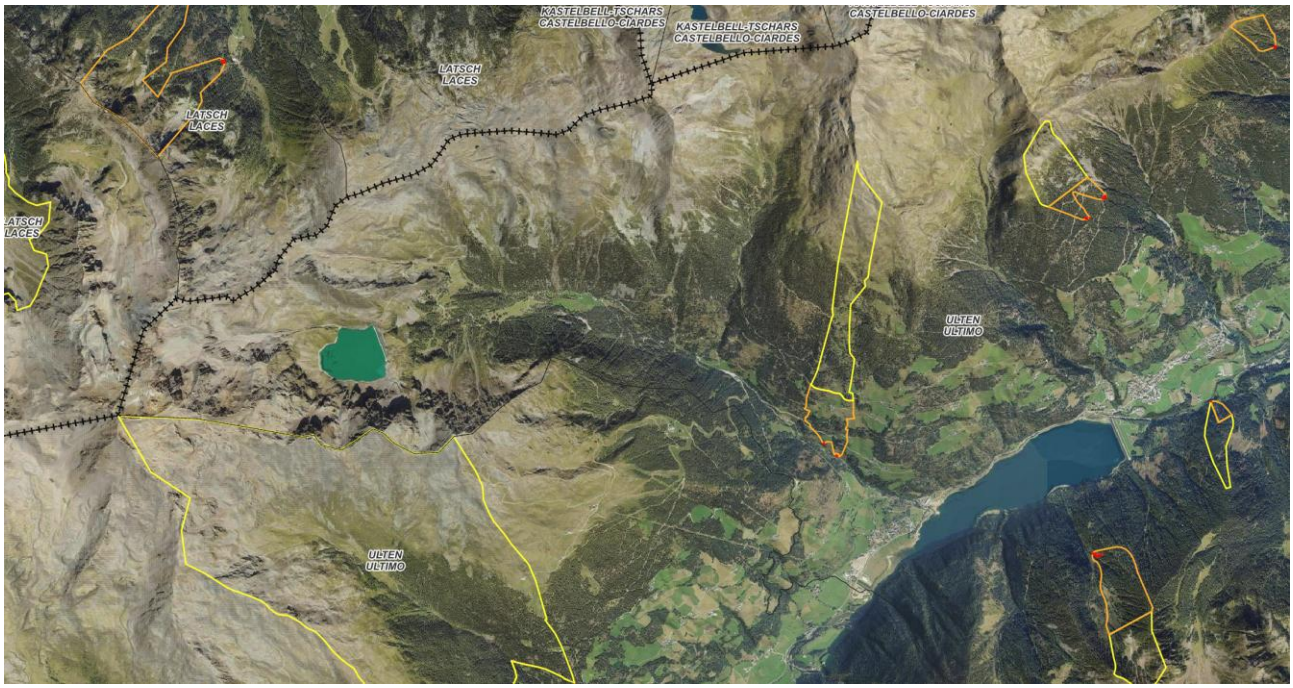


Abbildung 3: Trinkwasserschutzgebiete in der Gemeinde Ulten.

Die geologische Situation im Bereich der Koflrasterseen ist gekennzeichnet durch eine Doppelgradbildung und eine glaziale Überprägung. Dies hat zu einer extrem hohen Felsklüfigkeit im Einzugsgebiet der Seen geführt. Im Bereich des nördlicheren Sees kennzeichnen vorwiegend Chlorit-Glimmerschiefer und Basaltgänge den Aufbau. Der südliche See ist vorwiegend durch Granat-Glimmerschiefer, Basaltgänge (spätalpinem Magmatismus) Orthogneisen und Amphiboliten aufgebaut. Letztere Gesteinstypen weisen eine stark verminderte Durchlässigkeit im Vergleich zu den umliegenden stark geklüfteten Schiefergesteinen auf. Es kann direkt beobachtet werden, dass der nördliche See mit nur einem geringen Gefälle zum südlichen über sichtbare, offene Kluftsysteme abfließt und der Seeboden undurchlässig- bis nur gering durchlässig ist. Die Seespiegelschwankungen des oberen Sees sind gut an der teilweise auftauchenden „Insel“ im nördlichen See in Zeiten mit niedrigem Wasserstand ablesbar. Diese geologisch besondere Beschaffenheit führt dazu, dass sämtliche Niederschläge, die noch für die Versickerung zur Verfügung stehen im felsigen stark geklüfteten Einzugsgebiet gesammelt werden und Richtung Seebecken einsickern. Der Seegrund selbst wurde durch Eis ausgeformt. Die dort anstehenden härteren wasserstauenden Gesteine (Orthogneise-Basalte-Amphybolite) sorgen für einen ganzjährigen Wasserabfluss am Auslauf des Sees.

Die hydrologische Bilanz des Einzugsgebiets der Koflerraster Seen belegt, dass die beiden Seen durch die jährlichen Niederschlagsereignisse gespeist werden. Die geologische und hydrogeologische Situation (die glaziale Bildung des Sees - die besonderen stratigraphisch- tektonischen Verhältnisse im Bereich des Seeuntergrundes und der Umgebung) und der geplante räumliche Verlauf des Stollens (Entfernung von ca. 500 m südöstlich und ca. 200 m tiefer) schließen die Gefahr eines Verschwindens der Seen bei einer Realisierung des Projektes aus. Die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse werden unabhängig davon im Rahmen der weiteren Untersuchungen berücksichtigt.

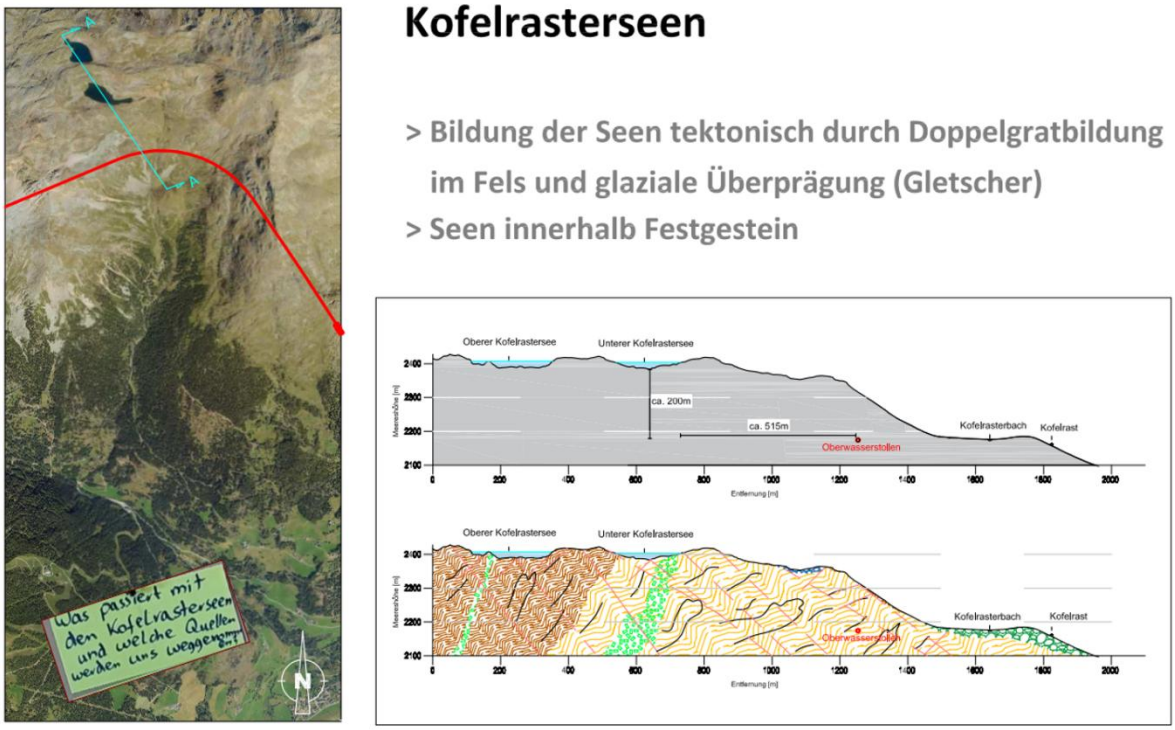


Abbildung 4: Kofelrasterseen – Geologie und Schnitte: man beachte den unterschiedlichen geologischen Untergrund im Bereich der Seen und die Position des geplanten Oberwasserstollens.

3.2 Welche Untersuchungen wurden durchgeführt

Da der Eingriff des Projektes in erster Linie im Berginnern also unterirdisch geplant ist, wurden zur Erkundung der geologisch-hydrogeologischen und geotechnischen Situation Bohrungen durchgeführt bzw. sind in Durchführung.

Aufgrund der existentiellen Bedeutung der Trink- und Brauchwasserversorgung wurden auf Vorschlag des Bürgerrates alle Quellnutzer eingeladen, sich zu melden, um die Schüttung und chemisch-physikalischen Eigenschaften der Quellen zu dokumentieren. Aus diesem Grund werden bis heute 25 Quellpositionen dokumentiert und die für Trinkwasser genutzten Quellen im Rahmen von wiederholten Messungen seit dem Jahr 2025 monitoriert bzw. chemisch analysiert.



Abbildung 5: Standorte der Erkundungspunkte in ROT (Stand Frühjahr 2025).

3.3 Aktueller Stand und Zwischenresultate der Erkundungsbohrungen

Schrägbohrung im Bereich Wasserfassung Zoggler I1 im Stausee

- Bereich Entnahme- und Rückgabebauwerk im Stausee,
- Aufbau: Seeablagerungen, Hangschutt und nach 45 m Fels.

Schrägbohrung H1 - Kote 1.370 m ü.d.M.

- Bereich Krafthauskaverne,
- geringmächtige Lockermaterialablagerungen,
- stark aufgelockerter Fels bis 115 m Tiefe – und dann kompakter Fels bis zur Endteufe von 323 m,
- In ca. 160 m ab GOK wurde ein Bergwasserspiegel angetroffen. Diese Kote entspricht ca. 70 m oberhalb vom maximalen Stauziel des Zoggler Stausees. Im Rahmen eines Pumpversuchs wurde der Wasserzufluss als sehr gering eingestuft und lag zwischen 0,1-0,2 l/s.

Vertikalbohrung E1 - Kote 2.310 m ü.d.M.

- Bereich Apparatekammer,
- Die Bohrung wurde mit einer Endteufe von 275 m abgeschlossen und zeigt aufgelockerten Fels bis in eine Tiefe von rund 190 m,
- Im Bohrloch wurde ein Wasserstand in einer Tiefe von rund 116 m angetroffen. Zur kontinuierlichen Überwachung und Auswertung der Bergwasserverhältnisse wurde die Bohrung zu einer Piezometer-Messstelle ausgebaut.



Abbildung 6: Erkundungsbohrung und Bohrkerne der Standorte I1, H1 und E1 (von links nach rechts).

3.4 Aktueller Stand und Zwischenresultate des Quellmonitorings

Die bisherigen Quellmessungen zeigen Folgendes:

- Sämtliche für Trinkwasser genutzten Quellen weisen eine einwandfreie chemisch-physikalische Qualität auf.
- Neben der Schüttung wurden auch Temperatur, Leitfähigkeit und der pH-Wert gemessen.

Die Zwischenergebnisse “**Schüttungen**“

- 35% der Quellen schütten < 0,5 l/s
- 20% schütten zwischen 0,5-1 l/s
- 30% der Quellen schütten zwischen 1 - 5 l/s
- 15% schütten > 5l /s

Da die **Temperaturen** der Quellen einen sehr wichtigen Hinweis auf die Herkunft bzw. den Bildungsort des Wassers liefern, sind diese Ergebnisse gemeinsam mit anderen Parametern (Leitfähigkeit- Quelltyp Schüttung) relevant für die Bewertung einer Quelle im Hinblick auf eine potenzielle Gefährdung: bei einer Quelle zeigen stark schwankende Temperaturen einen oberflächennahen Wasserleiter an, geringe Temperaturschwankungen hingegen weisen auf einen von den Außentemperaturen unabhängigeren Wasserleiter hin.

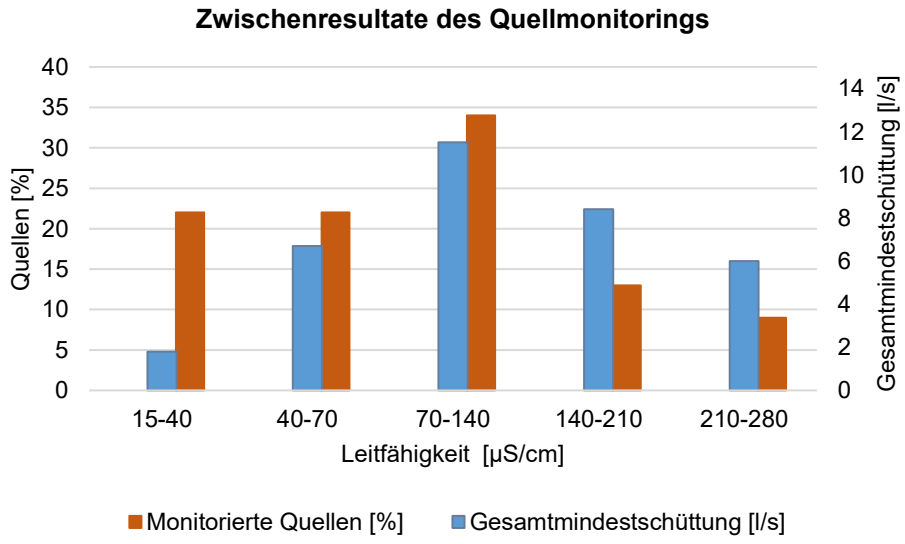
Erste Zwischenergebnisse „**Temperaturen**“

- Quellen zwischen 1.100 und 1.500 m ü.d.M. zeigen Temperaturen von 7°C bis >9 °C
- Quellen in der Höhenlage von 1.500 bis 1.900 m ü.d.M. zeigen Temperaturen von 5°C bis 7°C
- Quellen in den Höhenlagen von 1.900 bis 2.200 m ü.d.M. zeigen Temperaturen von 3 bis 5 °C.

Die **Leitfähigkeit** einer Quelle gibt einen Hinweis auf den Untergrund, der im Einzugsgebiet bestimmend ist für die chemische Zusammensetzung des Wassers. Die Zwischenergebnisse können folgendermaßen zusammengefasst werden:

Zwischenergebnisse „**Leitfähigkeit**“

- 22 % der Quellen haben eine Leitfähigkeit von 15-40 [µS/cm]. Davon sind 5 Quellen betroffen mit einer gesamten Mindestschüttung von ca. 1,8l/s. All diese Quellen liegen zwischen Höhe 1.900 und 2.200 m ü.d.M.. Niedere Leitfähigkeiten belegen eine vorwiegende Beeinflussung durch Festgestein das weniger lösliche Komponenten hat, die an das Wasser abgegeben werden können.
  Dabei handelt es sich um Kluftwässer.
- 22 % der Quellen haben eine Leitfähigkeit von 41-70 [µS/cm]. Davon sind 5 Quellen mit einer gesamten Mindestschüttung von 6,7 l/s. Diese Quellen sind teils Kluftwässer die mit Moränenmaterial in Kontakt sind.
- 34% der Quellen haben eine Leitfähigkeit von 70-140 [µS/cm]. Davon sind 8 Quellen betroffen mit einer gesamten Mindestschüttung von ca. 11,5 l/s. Diese Quellen sind Schichtquellen die von den glazialen Ablagerungen beeinflusst sind.
- 13% der Quellen haben eine Leitfähigkeit von 140-210 [µS/cm] Davon sind 3 Quellen betroffen mit einer gesamten Mindestschüttung von ca. 8,4l/s.
  Diese Quellen sind stark durch glaziale Ablagerungen beeinflusst (Schichtquellen)
- 9% der Quellen haben eine Leitfähigkeit von 210-280 [µS/cm] Davon sind 2 Quellen betroffen mit einer gesamten Mindestschüttung von ca. 6 l/s. Diese Quellen sind sehr stark durch glaziale Ablagerungen beeinflusst (Schichtquellen).



Zusammenfassend zeigen 78 % der Quellen eine eindeutige Beeinflussung durch glaziale Ablagerungen (Speichergestein) die den Larcherberg geologisch- geomorphologisch prägen.

Generell hat sich gezeigt, dass die meisten Quellen stark von den Jahresniederschlägen abhängen und aufgrund des schneearmen Winters (2025/2026) und niederschlagsarmen Sommers (2026) die Schüttung beeinflussen. Dies deckt sich auch mit den Aussagen der Quellnutzer, die aufgrund der langjährigen Erfahrung diese Schwankungen bestätigen.

Die monitorierten Quellen werden vorwiegend von flachgründigen, vielen kleineren lokalen vorwiegend durch Moränenablagerungen (Porenwasserleiter) gekennzeichneten Quellsystemen geprägt. Dies zeigt sich an den vorwiegend geringen, stark von den Niederschlägen beeinflussten Schüttungen, den Quelltemperaturen die den Höhenlagen angepasst sind, und den chemischen Eigenschaften (z.B. Leitfähigkeit). Die geplanten Stollen betreffen praktisch ausschließlich Festgestein (Kluftwasserleiter) und liegen zudem zum Großteil im Randbereich der Wassereinzugsgebiete (Druckstollen auf mittlerer Höhe ca. 2.160 m ü.M.) der jeweiligen Quellen. Aus diesen Gründen kann davon ausgegangen werden, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Beeinträchtigung des Quellsystems ausgeschlossen werden kann.

Die hydrogeologischen Erkenntnisse der bis dato durchgeführten Bohrungen H1 und E1 und in diesem Zusammenhang festgestellten Wasserspiegel im Bohrloch geben nach dem derzeitigen Untersuchungsstand (weitere Untersuchungen sind im Gange) keinen Hinweis auf einen direkten Zusammenhang mit den im Umfeld der Bohrungen monitorierten Quellen.

4. AUSWIRKUNGEN DES PROJEKTS – WICHTIGE ERGEBNISSE

Die Projekteingriffe liegen ausschließlich im Fels. Der Oberwasserstollen (verläuft auf Kote: 2.188 - 2.143 m) weist eine Festgesteinsüberdeckung von 85 m bis 500 m und der Schrägstollen eine Überdeckung zwischen 140-275 m auf.
Die Bohrung (E1 -Höhe 2.310m ü.d.M.) bestätigt bis in über 100 m Tiefe sehr stark aufgelockerter, durchlässiger Fels und keine Moränenablagerungen.
Wie aus dem Quellmonitoring ableitbar ist, liegen drei Quellen die als Viehtränke von großer Bedeutung sind- oberhalb der geplanten Trassenführung des Oberwasserstollens (70-100 m) und entspringen in einer vertikalen Distanz von mindestens 300 m.
Drei Quellen liegen in einer horizontalen Distanz von mindestens 500 m vom Schrägschacht und liegen 340 und 800 m tiefer als der Oberwasserstollen. Die restlichen überschreiten obige Distanzen.
Bei der Bohrung H1 – Kote 1.370 m ü.d.M. wurden oberflächennah geringmächtige Lockermaterialablagerung angetroffen und in der Tiefe stark aufgelockerter Fels der in kompakten Fels im Bereich der geplanten Kaverne überging.

4.1 Welche möglichen Auswirkungen auf die Quellen wurden erkannt?

Einige Quellen können aufgrund ihrer Lage (Entfernung), des hydrogeologischen Verhaltens, und der chemisch physikalischen Eigenschaften jetzt schon von einer Gefährdung durch das Projekt ausgeschlossen werden. Hierbei handelt es sich um 14 Quellen mit einer Gesamtmindestschüttung von 20,8 l/s.

Die größte Gruppe von Quellen, die vorwiegend im zentralen Bereich des Larcherbergs entspringt sind nicht zuletzt aufgrund der Temperatur und Leitfähigkeit und Schüttung an sehr lokale kleinräumige örtliche Wassereinzugsgebiete gebunden bzw. vom glazialen Untergrund geprägt. Dies zeigt sich auch durch die Schüttungsschwankungen im Zusammenhang mit den Niederschlägen.

4.2 Wie groß sind diese Auswirkungen auf die Quellen?

Der derzeitige Stand der zur Verfügung stehenden Daten (geologische Situation -Höhenlage – Quelltyp- Schüttung -Leitfähigkeit- Temperatur) lässt darauf schließen, dass zwischen den, vorwiegend im Quartär gespeisten Quellen, kein unmittelbarer Zusammenhang mit dem geplanten unterirdischen Verlauf der Stollen (Verlauf im Festgestein) ableitbar ist. Die Datengrundlage wird durch noch laufende Untersuchungen (z.B. Bohrungen und Seismik) sukzessive erweitert, um gegebenenfalls derzeit noch nicht absehbare Zusammenhänge zu identifizieren und entsprechend reagieren zu können. Somit kann durch weitere Untersuchungen das hydrogeologische Gesamtbild komplettiert werden.

Demzufolge werden die Messungen der Quellen sowie die Kontrolle der Bergwasserspiegel in den Bohrungen weiter fortgesetzt, um die hydrogeologischen Erkenntnisse im Projektareal weiter zu vertiefen und die Auswirkungen des Projekts noch besser beurteilen zu können.

5. MINDERUNGS- UND KOMPENSATIONSMASSNAHMEN

5.1 Was wird getan, damit mögliche Auswirkungen möglichst gering bleiben?

Das laufende Monitoringprogramm wird fortgeführt und soll über die gesamte Bauphase sowie die Nachbetriebsphase hinweg weitergeführt werden. Dadurch können allfällige Auswirkungen des Vorhabens frühzeitig erkannt, dokumentiert und hinsichtlich ihrer Ursachen sowie ihres Ausmaßes quantitativ und qualitativ bewertet werden.

Wie bereits oben angeführt werden sämtliche Quellen, für die ein Monitoring gewünscht wurden in das Monitoringprogramm aufgenommen. Da trotz Messungen und geologischer Zusatzuntersuchungen wie Bohrungen – Bohrlochmessungen – seismischen Untersuchungen nie zur Gänze ausschlossen werden kann, dass es während der Bauausführung für das geplante Pumpspeicherkraftwerk zu einem Problem bei der Wasserversorgung kommen kann, wurde im Rahmen des vorliegenden Projekts in Zusammenarbeit mit dem BVK Larcherberg ein Konzept zur Erweiterung und langfristigen Absicherung der Trinkwasserversorgung am Larcherberg ausgearbeitet.

Dabei wurden drei wesentliche Ziele miteinander verknüpft:

1. Erweiterung der Trink- und Löschwasserversorgung durch den Ausbau des Leitungsnetzes am Larcherberg,
2. Sicherstellung der Brauchwasserversorgung des gegenständlichen Bauvorhabens (Brauchwasser während der Bauphase am Fenster 2),
3. Errichtung einer Notversorgung für die Zone Larcherberg für die Projektphase und darüber hinaus.

Durch die Erschließung neuer Wasserdargebote (Quelle Kühberg), der Realisierung einer Transportleitung bis zum bestehenden Speicherteich bzw. Hochbehälter Grossimeon sowie durch den projektgegenständlichen Netzausbau (Trink- und Löschwasser) werden alle drei Ziele erreicht und für die Wasserversorgung am Larcherberg ein vollwertiges zweites Standbein unabhängig von der heutigen privaten Versorgung geschaffen. Der Ausbau der Anlagen als Trinkwasserversorgungsanlage gewährleistet die Nutzung sowohl für Brauch- als auch Trink- und Löschwasser. Somit kann bei einer Umsetzung des Bauvorhabens die Versorgungssicherheit aller Höfe am Larcherberg mit Trink- und Löschwasser bereits von Beginn an für den Notfall und auch langfristig gewährleistet werden. Die sog. Kühbergquelle die schon vor Jahren als Trinkwasserversorgung für den Larcherberg angedacht war, liegt auf Kote 2.025 m ü.d.M. Dabei handelt es sich um eine Schichtquelle (ehemaliger Blockgletscher und Moränenablagerungen) die aufgrund ihrer Lage und geologisch-hydrogeologischen Situation durch den geplanten Stollenausbau (2.160 m ü.d.M.) nicht beeinflusst wird.
Zur Versorgung der Baustellen mit Brauchwasser wird von der neu errichteten Transportleitung eine Pumpleitung bis zum Fenster 2 verlegt, da dort ganzjährig Wasser benötigt wird. Während des Sommerhalbjahres wird zusätzlich eine temporäre, oberirdisch verlegte Leitung vom Fenster 2 bis zur Baustelle am Belüftungsfenster eingerichtet. Diese Leitung kann auch der Notversorgung während der Bauphase dienen (vgl. Fachbericht B - Bauphase).

Nach Inbetriebnahme des Pumpspeicherkraftwerks kann bei Bedarf am Larcherberg eine zusätzliche Versorgung mit Beregnungswasser errichtet werden. Das Wasser kann dabei aus dem Speicher Arzkar über den neuen Druckstollen und das Fenster 2 bereitgestellt werden. Diese Maßnahme ergänzt die geplante Trink-, Not- und Brauchwasserversorgung und trägt langfristig zur Verbesserung der Versorgungssicherheit am Larcherberg bei.



Abbildung 7: Erweiterung der Trink-, Not und Brauchwasserversorgungsanlage am Larcherberg.

6. FAZIT

Im Rahmen der bisherigen Planungen wurde ein Quellmonitoring aufgebaut und die vorhandenen geologischen Erkenntnisse mittels Bohrungen und seismischen Untersuchungen (noch nicht abgeschlossen) ergänzt.

Das Quellmonitoring zeigt, dass die Quellen auf den ganzen Larcherberg verstreut sind und in der Regel aufgrund der Schüttungen kleineren Einzugsgebieten zuzuordnen sind. Die bisherigen Ergebnisse zeigen vielfach oberflächennahe (von den Niederschlägen stark abhängige) Wasserleiter, die ebenso eng mit dem örtlichen stratigraphischen Aufbau und der Höhenlage zusammenhängen. Tiefere Grundwässer wurden bis dato nur in den Bohrungen angetroffen und es gibt bisher nach der aktuellen Datenlage keinen Hinweis auf direkte Zusammenhänge mit den bestehenden Quellen. Die Auswertung der Bohrungen und der seismischen Untersuchungen ist noch im Gange.

Kofelrasterseen: Aufgrund der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse, des abgegrenzten Einzugsgebietes und der räumlichen Lage des Oberwasserstollens ist keine Beeinflussung der Kofelrasterseen zu erwarten.

Quellen am Larcherberg: Die monitorierten Quellen werden vorwiegend von flachgründigen vielen kleineren lokalen vorwiegend durch Moränenablagerungen (Porenwasserleiter) gekennzeichneten Quellsystemen geprägt. Aus diesem Grund kann davon ausgegangen werden, dass der Stollenbau tief im Fels mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Beeinträchtigung des Quellsystems ausschließt.

Notwasserversorgung: Da trotzdem ein Ausfall einer lokalen Wasserversorgung nie ganz auszuschließen ist, wurde für diesen Fall eine Notversorgung für den gesamten Larcherberg geplant, die auch langfristig, nicht zuletzt angesichts der Änderung des Niederschlagsverhaltens eine dauerhaft bessere Versorgung der Zone sicherstellen kann.