

*alperia*

# Projektidee Pumpspeicherwerk St. Walburg 2

Treffen 1: Gemeinde Ulten  
St. Walburg, am 28. September 2024

*energie  
neu gedacht*



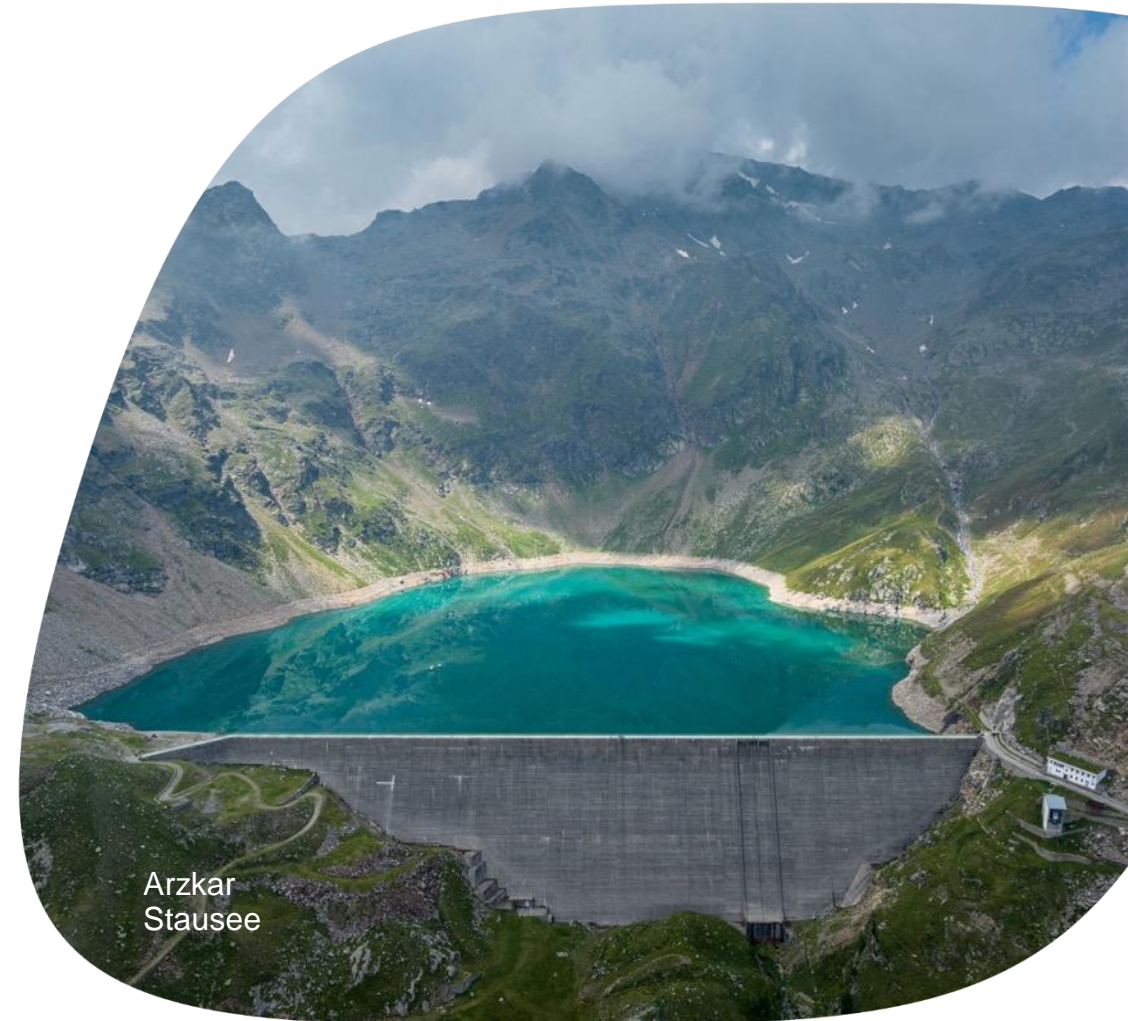
# Hintergrund: Die Dekarbonisierung des Energiesystems mittels erneuerbarer Energiequellen ist nur durch Speicher möglich

Der Klimaplan Südtirol 2040 sieht den Ausbau von erneuerbaren Energiequellen (hauptsächlich Photovoltaik) und die Entwicklung von Energiespeichern vor:

- Bis 2030 sollen zusätzlichen 400 Megawatt Leistung gespeichert werden können;
- Bis 2037 sollen weitere 400 Megawatt Leistung gespeichert werden können.

Auf europäischer und nationaler Ebene ist es das Ziel die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030, um mindestens 55% zu senken und bis 2050 die Klimaneutralität zu erreichen („REpowerEU“):

- Energieeffizienz erhöhen
- Energieversorgung diversifizieren → Wind, PV
- Übergang zu sauberer Energie beschleunigen



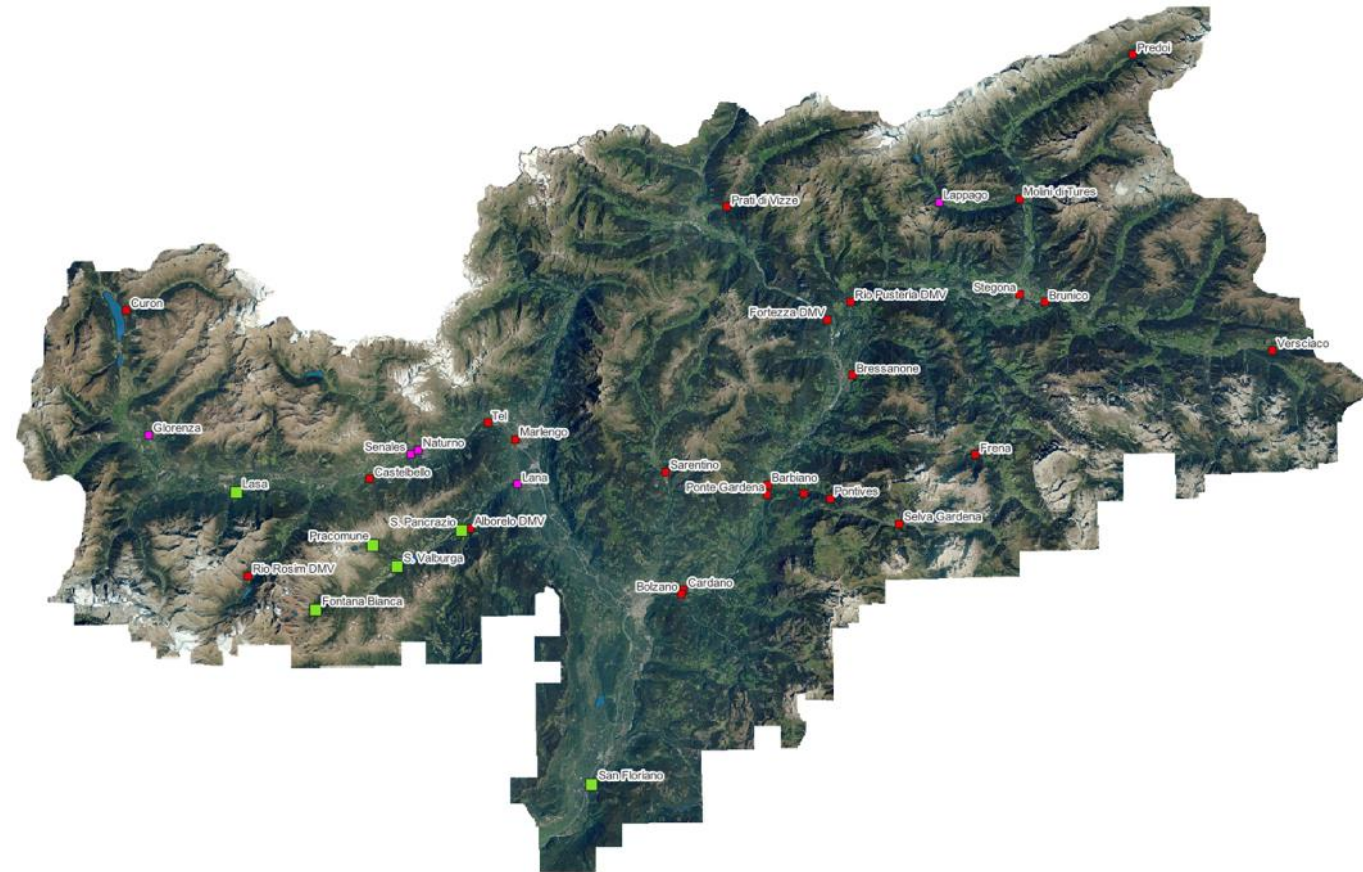
# Vorangegangene Untersuchung: Ulten bietet ideale Rahmenbedingungen für ein neues Pumpspeicherkraftwerk



Alperia hat die eigenen Kraftwerke mit Stauseen in Hinblick auf die Eignung für die Errichtung und den Betrieb von Pumpspeicherkraftwerken untersucht.

Im Zuge dieser Untersuchung wurden Standorte im Vinschgau, Ulten und im Südtiroler Unterland untersucht.

Der Standort im Ultental zwischen den Stauseen Arzkar und Zoggler ist aufgrund der Größe der **bestehenden** Stauseen und des vorhandenen großen Höhenunterschieds besonders geeignet.



# Projektidee Pumpspeicherkraftwerk St. Walburg 2



# Projektidee Pumpspeicherkraftwerk St. Walburg 2

Die Projektidee sieht die Errichtung eines neuen **Pumpspeicherkraftwerks** auf dem Gebiet der **Gemeinde Ulten** vor.

Das **Pumpspeicherkraftwerk** nutzt die Höhendifferenz von rund **1.100 Metern** zwischen den bereits bestehenden Stauseen **Zoggl** und **Arzkar**.

Idee Pumpspeicherwerk



**Legende**

- Stollen
- Triebwasserleitung
- ⌊ Wasserfassung

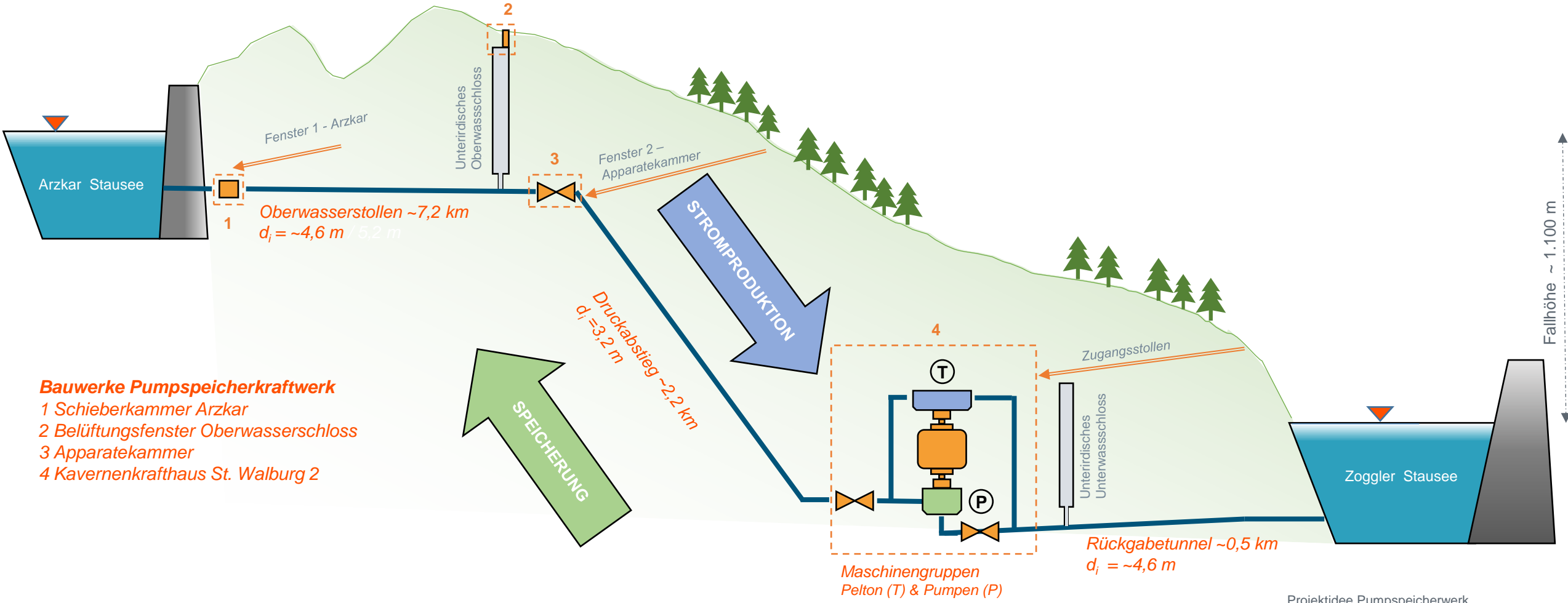
# Eckpfeiler der Planung

- Die beiden **bestehenden Stauseen** Zogger und Arzkar, **werden nicht vergrößert.**
- Es soll **kein zusätzliches Wasser** abgeleitet werden.
- Der Triebwasserweg befindet sich im **Stollen unterirdisch.**
- Die Kraftwerkszentrale wird in einer **unterirdischen Kaverne** errichtet.
- Bis auf die Portalbereiche werden sämtliche **Anlagenteile komplett unterirdisch** errichtet.
- Der **Verkehr** während der Bauphase soll auf ein Minimum reduziert werden.
- Zum **Schutz von Natur, Mensch und Umwelt** werden Maßnahmen vorgesehen, um negative Beeinträchtigungen durch das Projekt zu vermeiden bzw. abzumildern.



Zogger  
Stausee

# Technisches Anlagenschema: Leistung 400 Megawatt



- Bauwerke Pumpspeicherkraftwerk**
- 1 Schieberkammer Arzkar
  - 2 Belüftungsfenster Oberwasserschloss
  - 3 Apparatekammer
  - 4 Kavernenkrafthaus St. Walburg 2



# Übersichtskarte Projektidee

alperia

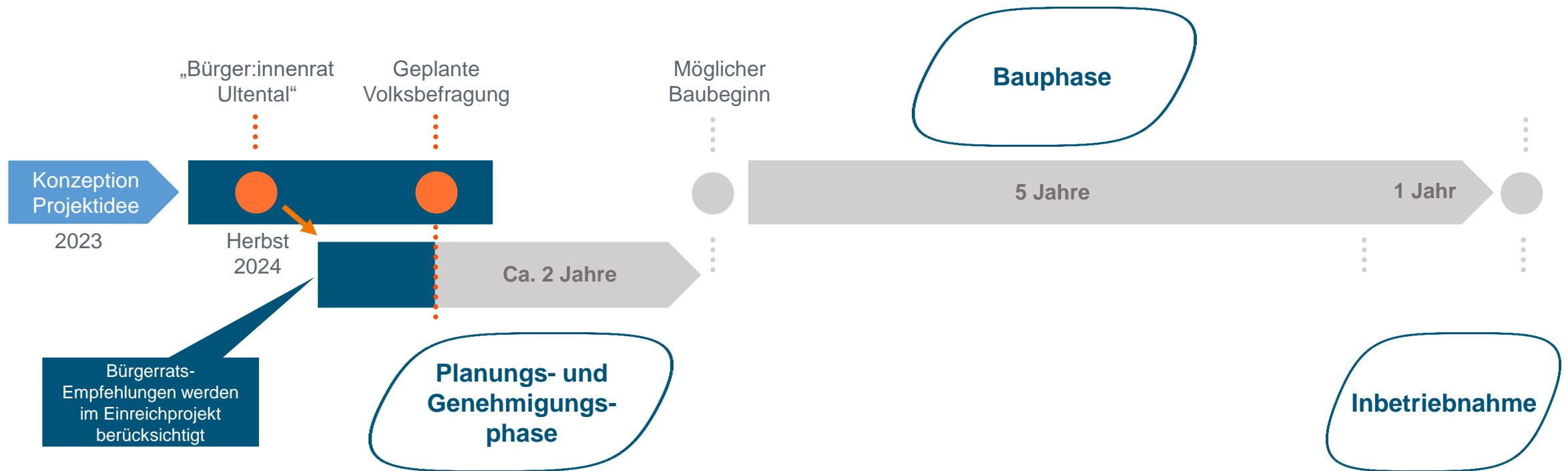




# Projektzeitplan



# Übersicht Projektzeitplan: Ergebnis Bürger:innenrat als Input für die Planungs- und Genehmigungsphase





# Detaillierte Untersuchung der Umweltaspekte



Die Ausarbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie wurde im August 2023 begonnen.

Im Januar 2024 wurde die Ausarbeitung mit Ausnahme der Umweltuntersuchungen, welche für die Information des Bürgerrates wichtig sind, gestoppt.

Folgende Experten können zu Umweltthemen im Rahmen des Bürgerrats berichten:

- Geologie und Hydrogeologie (Konrad Messner, David Wilhelm, Geologe und Hydrogeologe)
- Gewässerökologie (Vito Adami, Gewässerökologe)
- Flora-Fauna (Kathrin Kofler und Alberto Bertocchi, Biologen)
- Lärm und Vibrationen (Vincenzo Buttafuoco, Lärmplaner)

Die Ergebnisse können bei Bedarf im Rahmen des Bürgerrats vorgestellt werden.

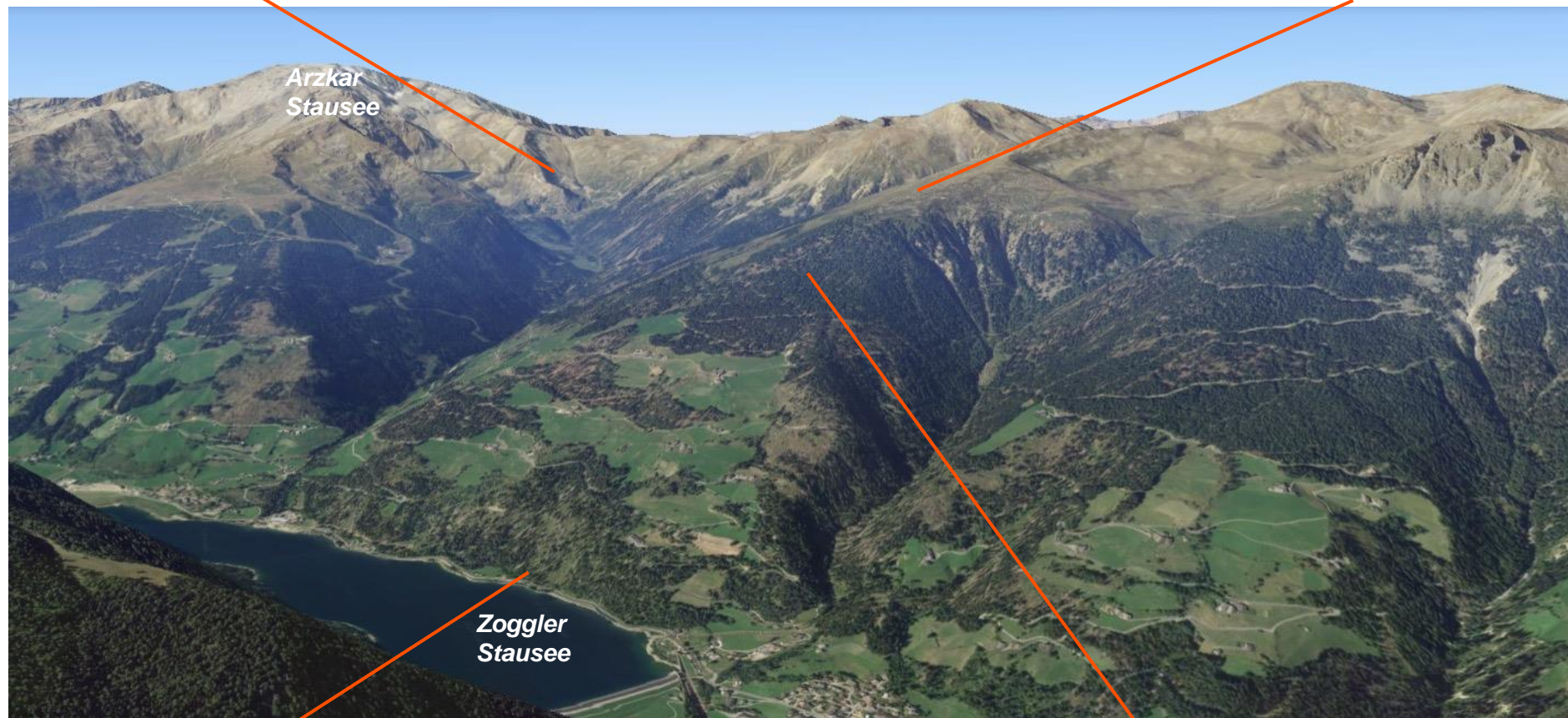


## Oberirdische Bauwerke

# Standorte der bleibenden, oberirdischen Bauwerke

**Fenster 1 - Arzkar**

**Belüftungsfenster**



Arzkar  
Stausee

Zogler  
Stausee

**Zugangsportal Kavernenkrafthaus**

**Fenster 2 – Apparatekammer und  
Zufahrtsweg**



# Standorte der bleibenden oberirdischen Bauwerke

## Fenster 1 - Arzkar

Das Portal zur „Schieberkaverne - Fenster 1“ wird an der obersten Kehre der bestehenden Zufahrtsstraße zum Arzkar Stausee vorgesehen.



Ist-Zustand



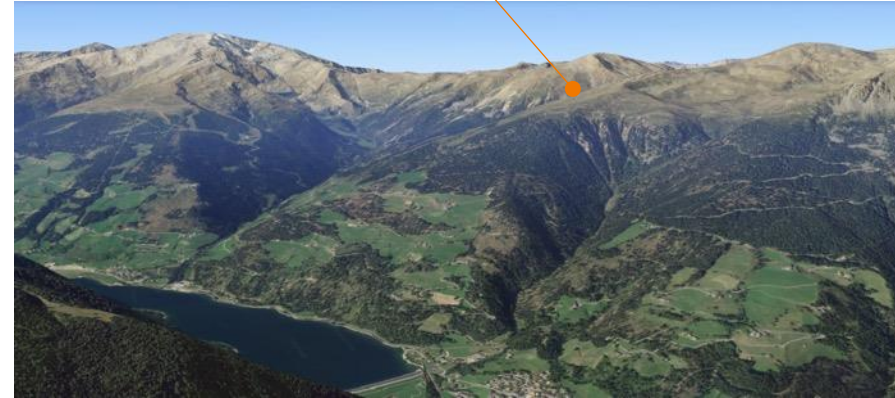
Nach Projektrealisierung



# Standorte der bleibenden oberirdischen Bauwerke Belüftungsfenster

Das Belüftungsfenster dient der Belüftung  
des unterirdischen Wasserschlosses.

Es erfordert keine Zufahrtsstraße.



Ist-Zustand



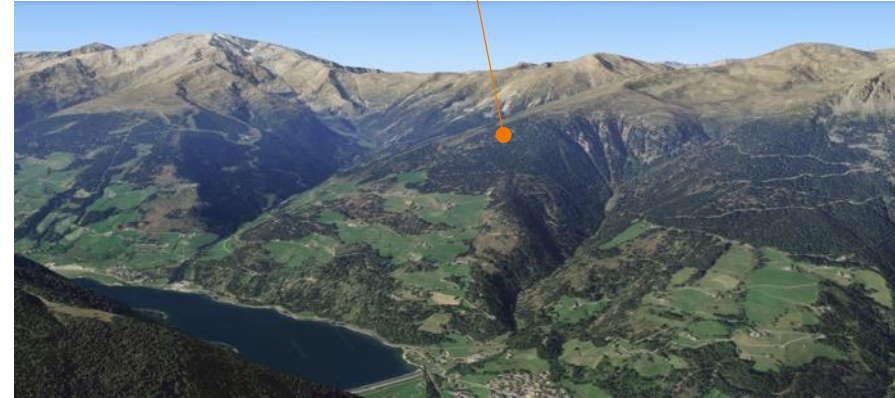
Nach Projektrealisierung



# Standorte der bleibenden oberirdischen Bauwerke Fenster 2 – Apparatekammer und Zufahrtsweg

Das Zugangsportal zur Apparatekaverne ist im Lärchen- und Fichtenwald am Larcherberg vorgesehen.

Die Zufahrt erfordert die Errichtung eines neuen 900 Meter langen Forstweges, welcher vom bestehenden Forstweg zur Riemerbergl Alm abzweigt.



Ist-Zustand



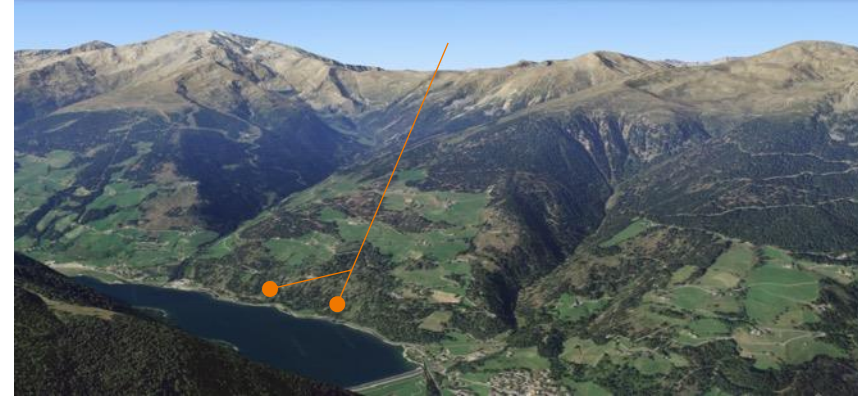
Nach Projektrealisierung



# Standorte der bleibenden oberirdischen Bauwerke Zugangsportaal zum Kavernenkrafthaus

Das Zugangsportaal zur Krafthauskaverne befindet sich auf der Nordseite des Zoggler Stausees.

Für den Portalstandort gibt es seitens Alperia zwei Standortvorschläge.



Ist-Zustand

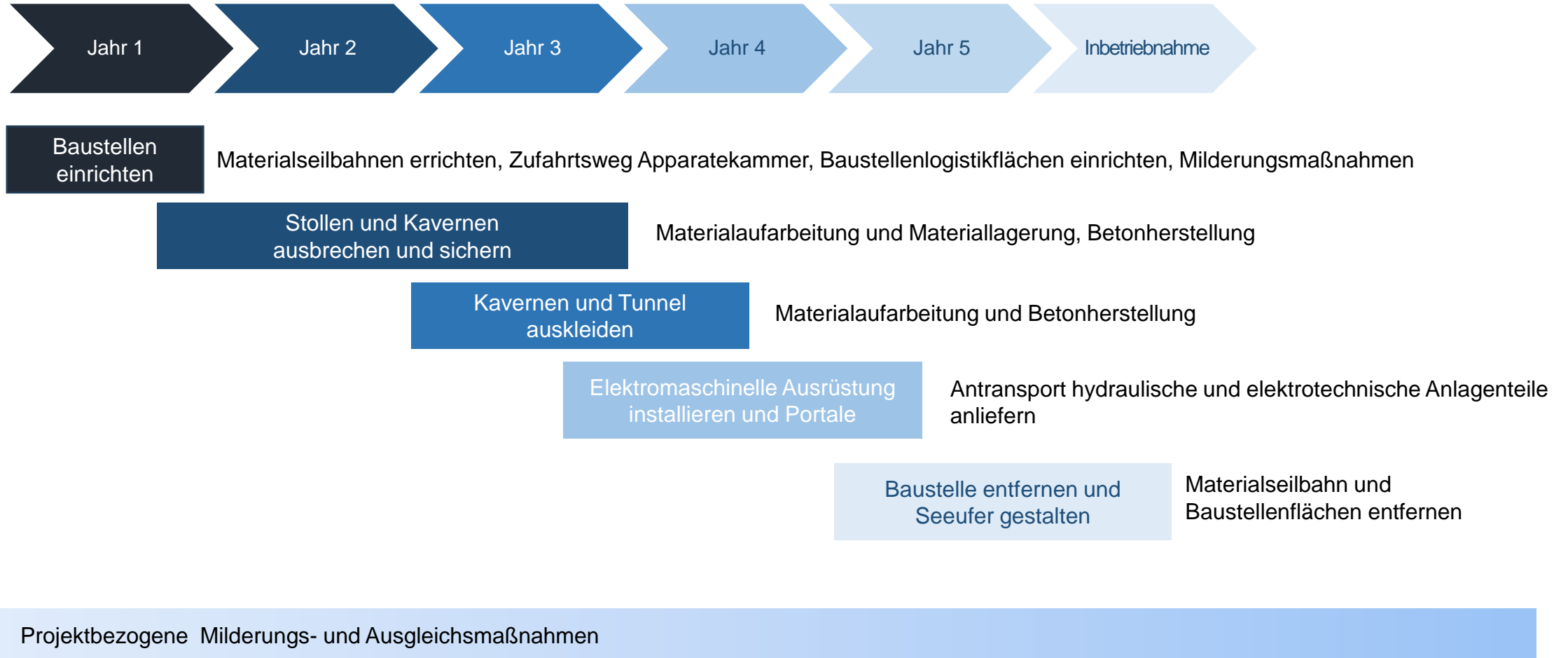


Nach Projektrealisierung



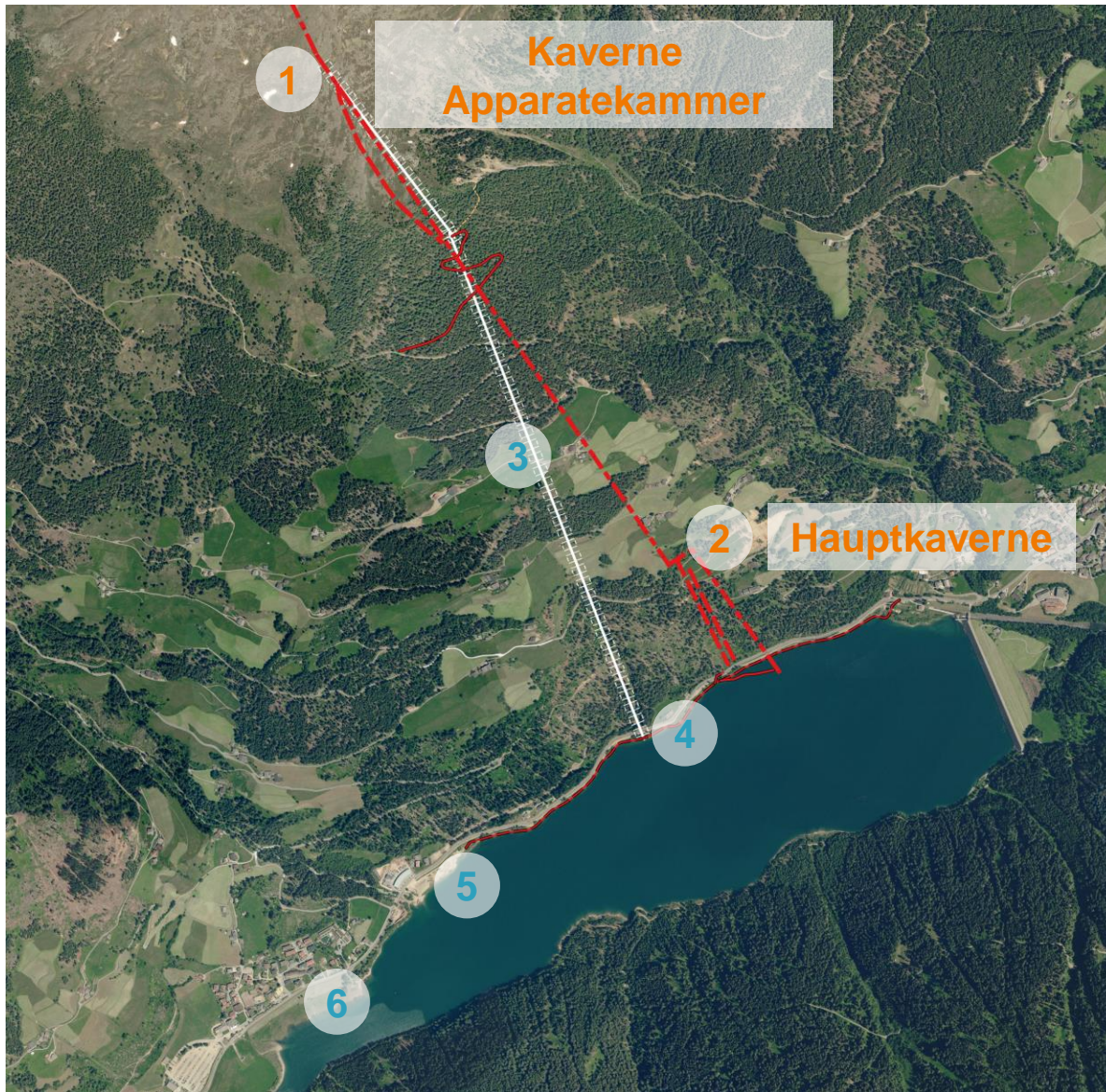
## Bauablauf und Baustellenpläne

# Zeitlicher Ablauf der Bautätigkeiten





# Baustellenplan gegen die Baustellenvariante „Schmiedhof“



## Baustelleninstallation „Unterirdisch“

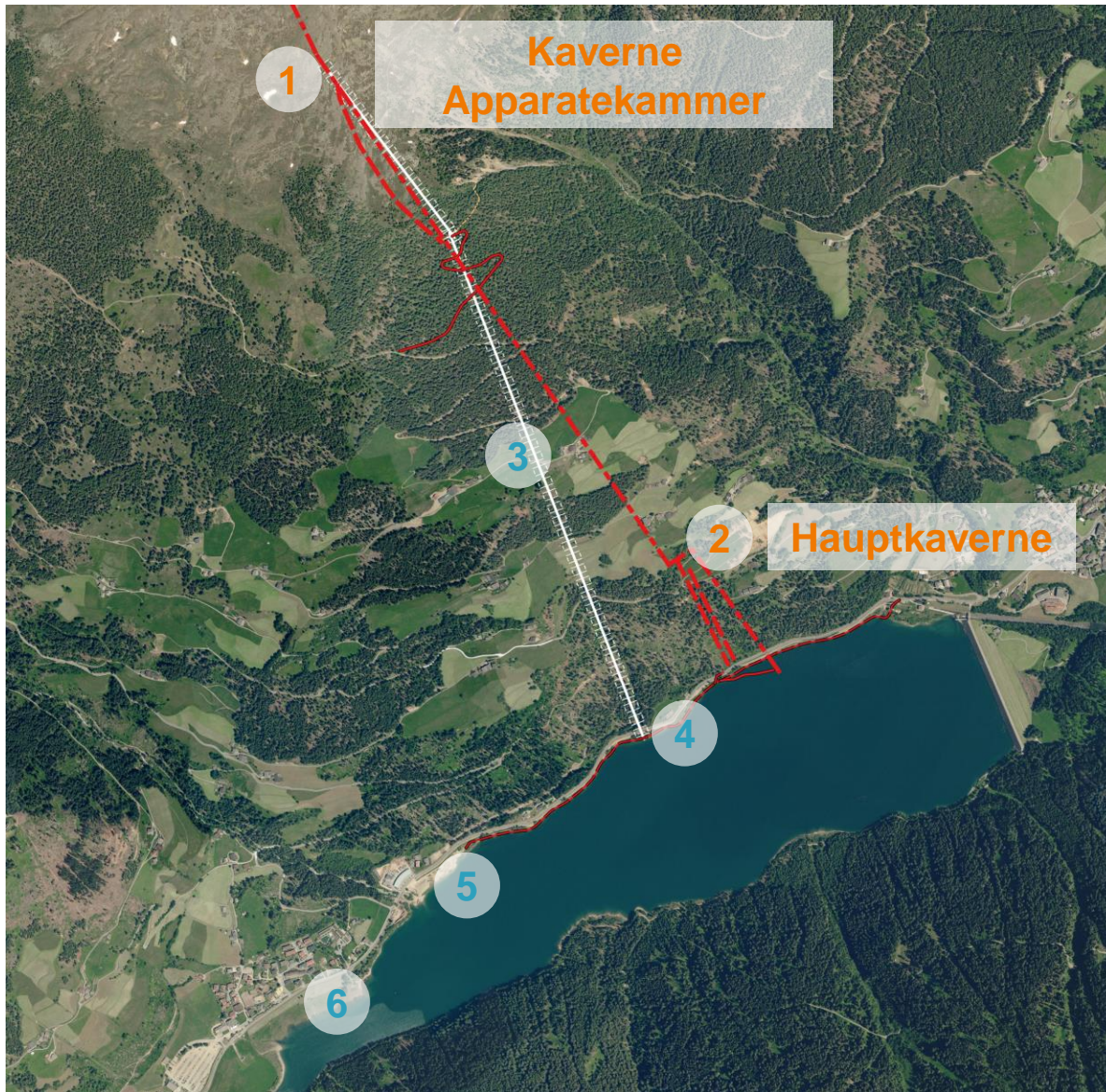
1. Vorbehandlung Ausbruch und Betonmischung
2. Vorbehandlung Ausbruch

## Baustelleninstallation „Oberirdisch“

3. Transportseilbahnen und Zufahrtsweg  
Apparatekammer
4. Baustraße entlang Nordufer Zoggler Stausee
5. Zwischenlager Aushub, Aufbereitung und  
Betonherstellung
6. Auffüllzone und Gelände- bzw. Ufergestaltung  
Kuppelwies



# Einwände gegen die Baustellenvariante „Schmiedhof“



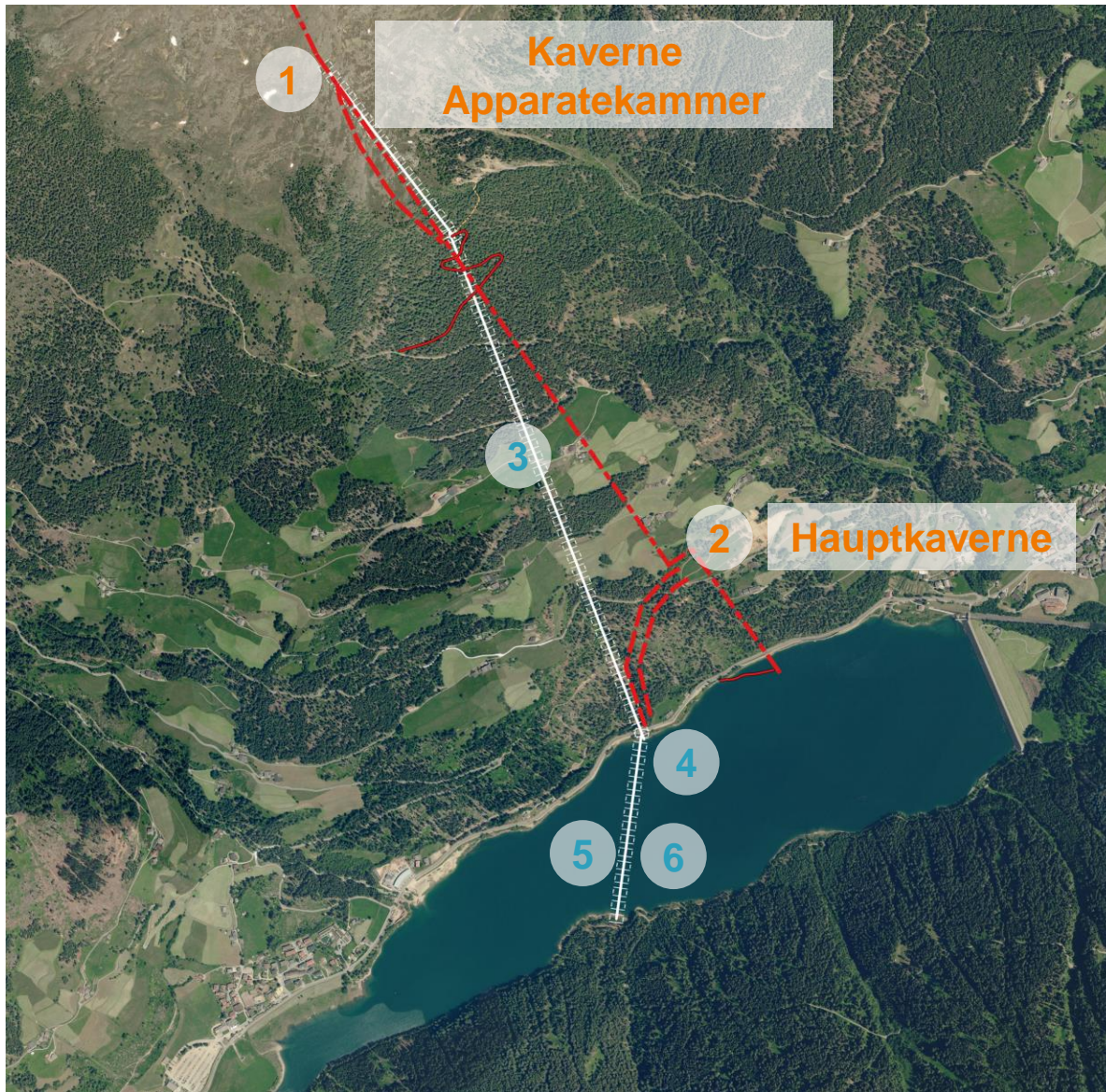
Im Rahmen der Projektpräsentationen im Herbst 2023 wurden seitens der anwesenden Gemeindevertreter und Bürger Einwände bezüglich dieses Vorschlags eingebracht.

Einige Einwände bezogen sich auf die hohe Belastung durch die Baustelle im Bereich der Gewerbezone Schmiedhof und der Ortschaft Kuppelwies.

Alperia hat diese Einwände aufgenommen und eine Alternative (Variante Feicht) ausgearbeitet.



# Baustellenplan für Baustellenvariante „Feicht“



## Baustelleninstallation „Oberirdisch“

3. Transportseilbahnen und Zufahrtsweg Apparatekommer
4. Portal Zogger: Aufwertung Aushub und Betonherstellung
5. Materialseilbahn Zogger Stausee – Feicht
6. Materialgewinnung ehemalige Grube „Feicht“

## Baustelleninstallation „Unterirdisch“

Gleich wie bei Variante Gewerbezone Schmiedhof

1. Vorbehandlung Ausbruch und Betonmischung
2. Vorbehandlung Ausbruch



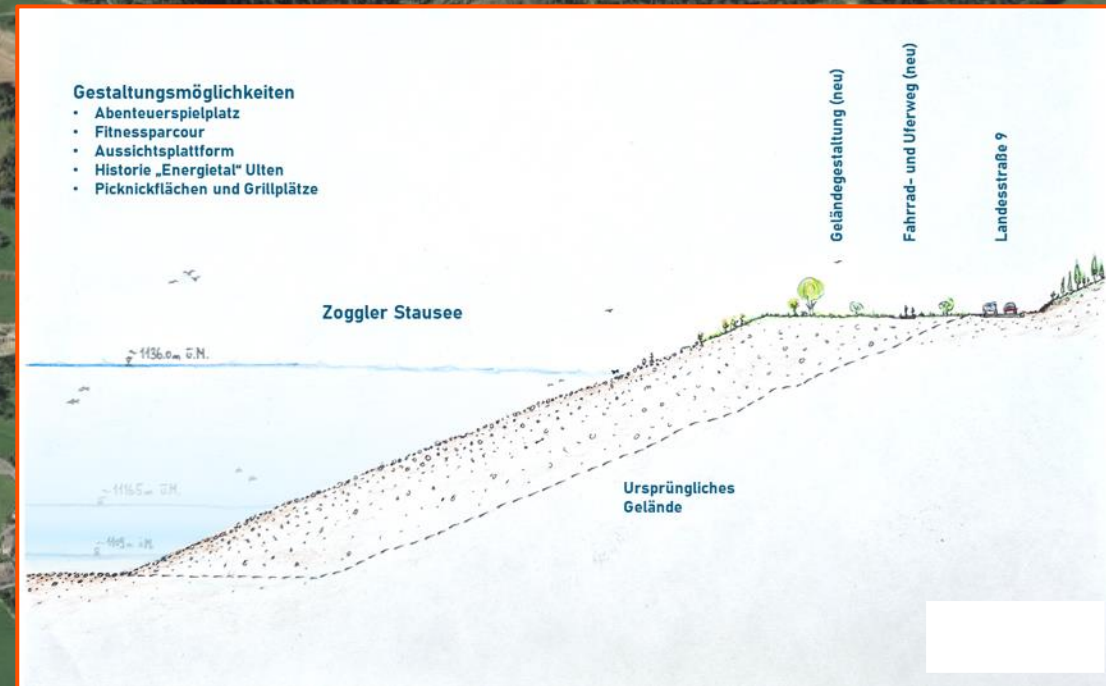
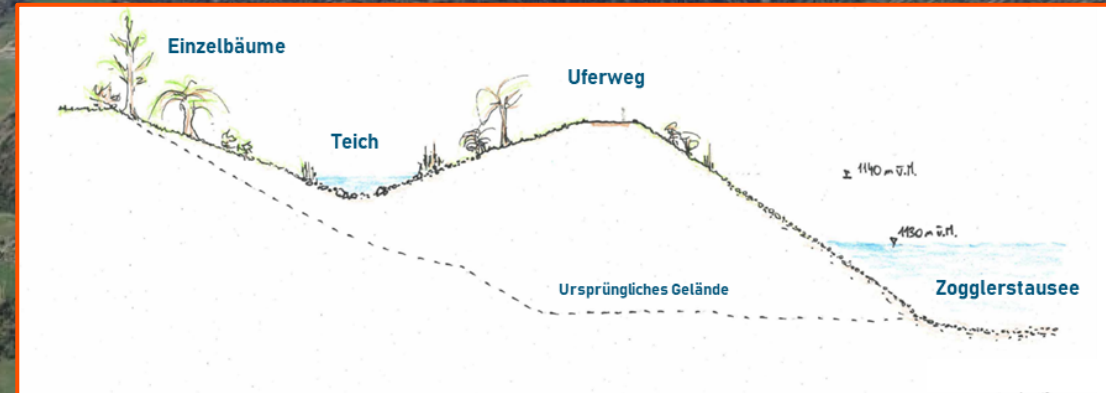
# Was passiert mit dem Ausbruchmaterial?

- Ein Teil des Materials wird als Baumaterial **wiederverwendet** (z.B. für die Betonherstellung).
- Ein weiterer Teil kann für örtliche **Meliorierungsmaßnahmen** verwendet werden.
- Der Großteil des Ausbruchmaterials kann in den **Stauseen gelagert** werden. Damit **können in ausgewählten Zonen** die Uferbereiche gestaltet werden.



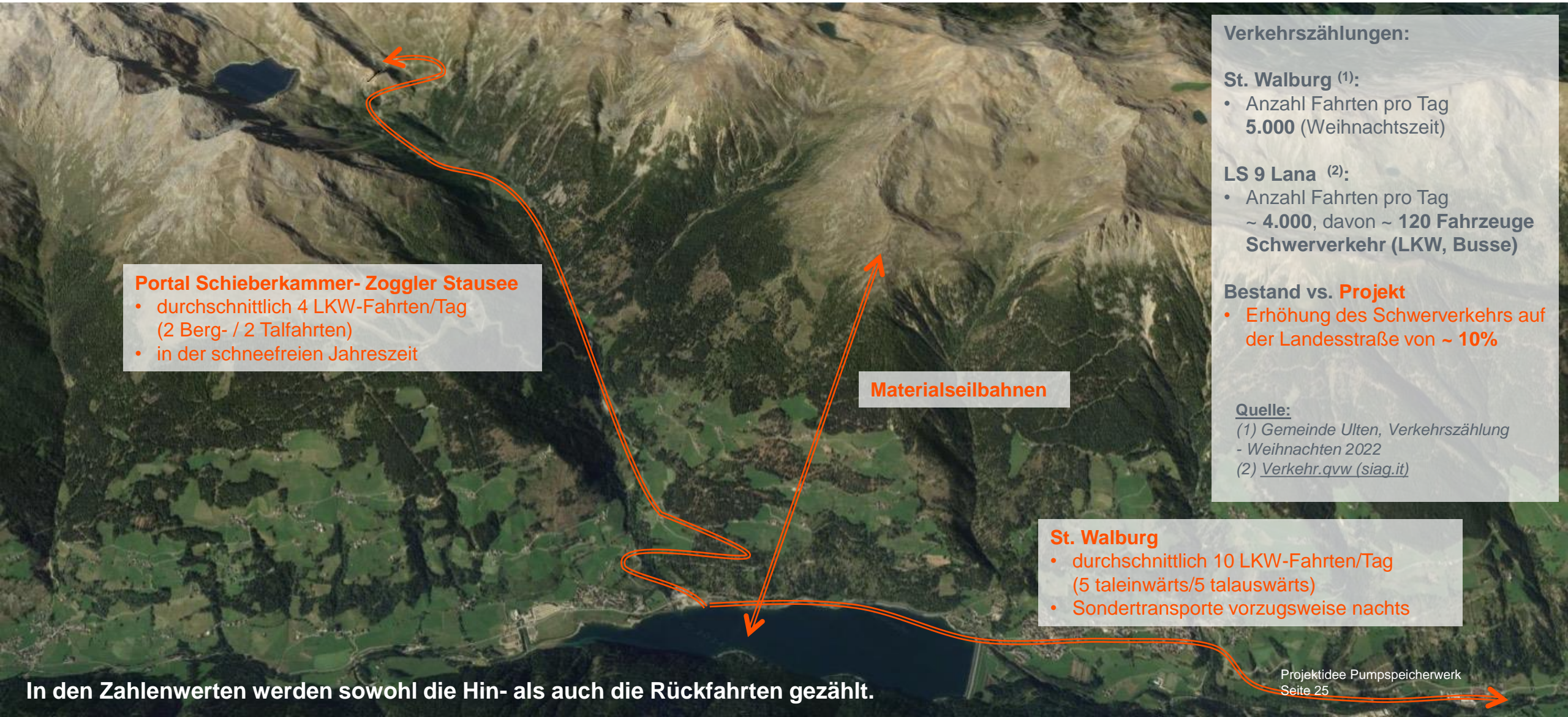


# Verwendung des Ausbruchmaterials zur Gestaltung der Uferzonen (mögliche Zonen und beispielhafte Gestaltung)





# Materialtransporte auf Baustellen bzw. ins Ultental



## Portal Schieberkammer- Zogler Stausee

- durchschnittlich 4 LKW-Fahrten/Tag (2 Berg- / 2 Talfahrten)
- in der schneefreien Jahreszeit

Materialeiseilbahnen

## St. Walburg

- durchschnittlich 10 LKW-Fahrten/Tag (5 taleinwärts/5 talauswärts)
- Sondertransporte vorzugsweise nachts

## Verkehrszählungen:

### St. Walburg (1):

- Anzahl Fahrten pro Tag  
**5.000** (Weihnachtszeit)

### LS 9 Lana (2):

- Anzahl Fahrten pro Tag  
~ 4.000, davon ~ 120 Fahrzeuge  
**Schwerverkehr (LKW, Busse)**

### Bestand vs. **Projekt**

- Erhöhung des Schwerverkehrs auf der Landesstraße von ~ 10%

### Quelle:

- (1) Gemeinde Ulten, Verkehrszählung - Weihnachten 2022
- (2) [Verkehr.qvw \(siaq.it\)](http://Verkehr.qvw.siaq.it)

In den Zahlenwerten werden sowohl die Hin- als auch die Rückfahrten gezählt.



# Welche Materialien werden ins Tal transportiert ?

- Baumaschinen und Baustelleneinrichtung
- Stahl (Rohre, Bewehrungsstahl, Seile, usw.)
- Zement
- Elektromaschinelle Ausrüstung (Turbinen, Motoren, Transformatoren, Schaltanlagen, Kabel usw.)
- Das Gesteinsmaterial für die Betonherstellung wird aus dem Ausbruch der Stollenerrichtung und dem Zogler Stausee gewonnen.
- **Der Antransport ins Tal von Gesteinsmaterial und Sand ist nicht vorgesehen.**

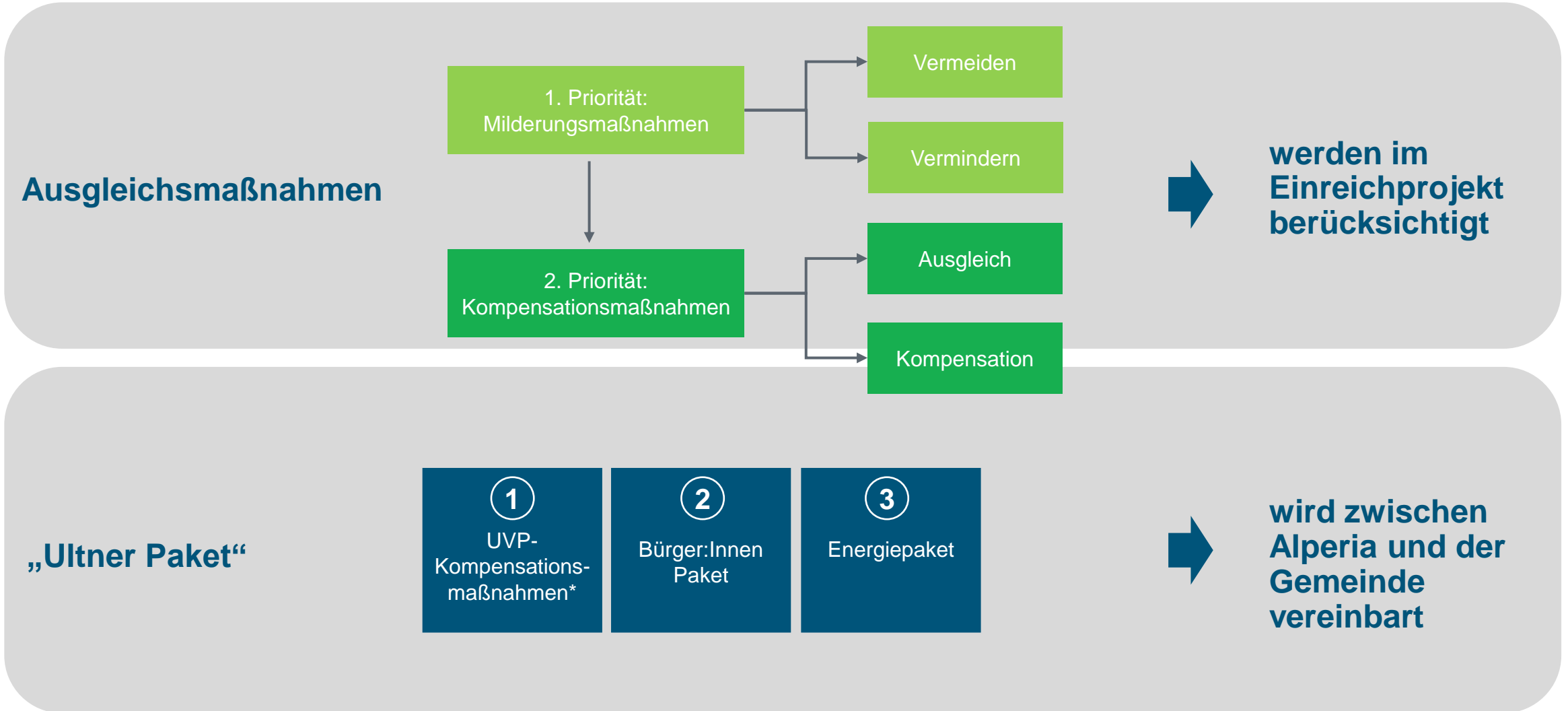


Quelle: <https://www.goller-boegl.it/dienstleistungen/transporte/>

# Milderungs – und Kompensationsmaßnahmen: UVP-Ausgleichmaßnahmen & Angebot Alperia



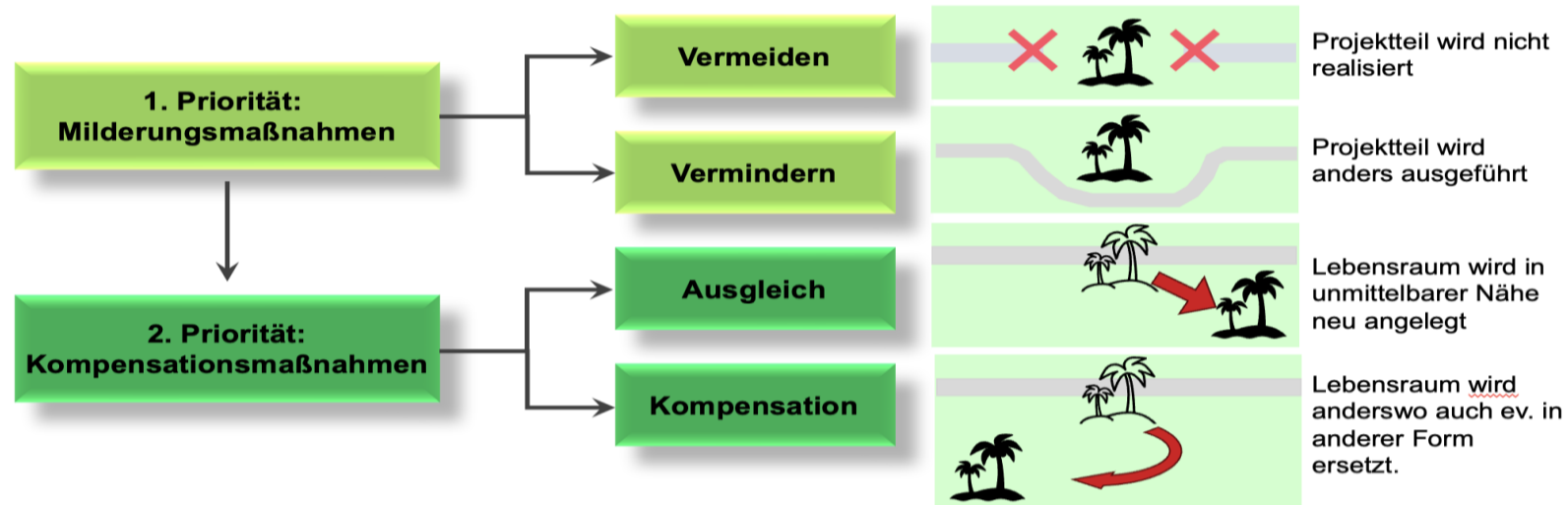
# Welche Themen werden im Bürgerrat verhandelt?



\* Zusätzliche Kompensations-Maßnahmen im Rahmen des Einreichprojektes

# Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) setzt konkrete Milderungs- und Kompensationsmaßnahmen voraus

- Auf Basis einer Analyse des Ist-Zustandes werden die Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der technischen **Planung** und der Umweltverträglichkeitsstudie geplant und festgelegt:



Quelle: Dachverband für Umwelt und Naturschutz Bozen 2024, geändert

- Im Zuge der **Bauphase** kontrolliert die ökologische Bauaufsicht, die Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen und die fachgerechte Durchführung der Milderungs- und Kompensationsmaßnahmen
- Die ökologische Bauaufsicht ist Ansprechpartner für die Anliegen der lokalen Bevölkerung



## 1) Beispielhafte Milderungsmaßnahmen

- Straßentransporte auf ein Minimum beschränken indem Baustellenseilbahnen für Baustoff- und Materialtransporte verwendet werden
- Zufahrts-, Arbeits- und Lagerflächen auf ein minimales Raummaß begrenzen
- Bewässerung der Materiallager, Bewässerung der Baustellenflächen, Anbringen von Reifenwaschanlagen und periodische Reinigung der Straßen zur Reduzierung von Staub
- Anbringen von Lärmschutzwällen und Lärmschutzwänden an den Baulogistikflächen
- Wiederherstellen der Vegetation nach der Bauphase, beispielsweise durch das Abschälen und Verpflanzen des alpinen Rasens in Vegetationsziegeln und das Wiederherstellen des Rasens
- Anbringen von Fischescheuchanlagen an den Einlaufbauwerken des Pumpspeicherkraftwerkes

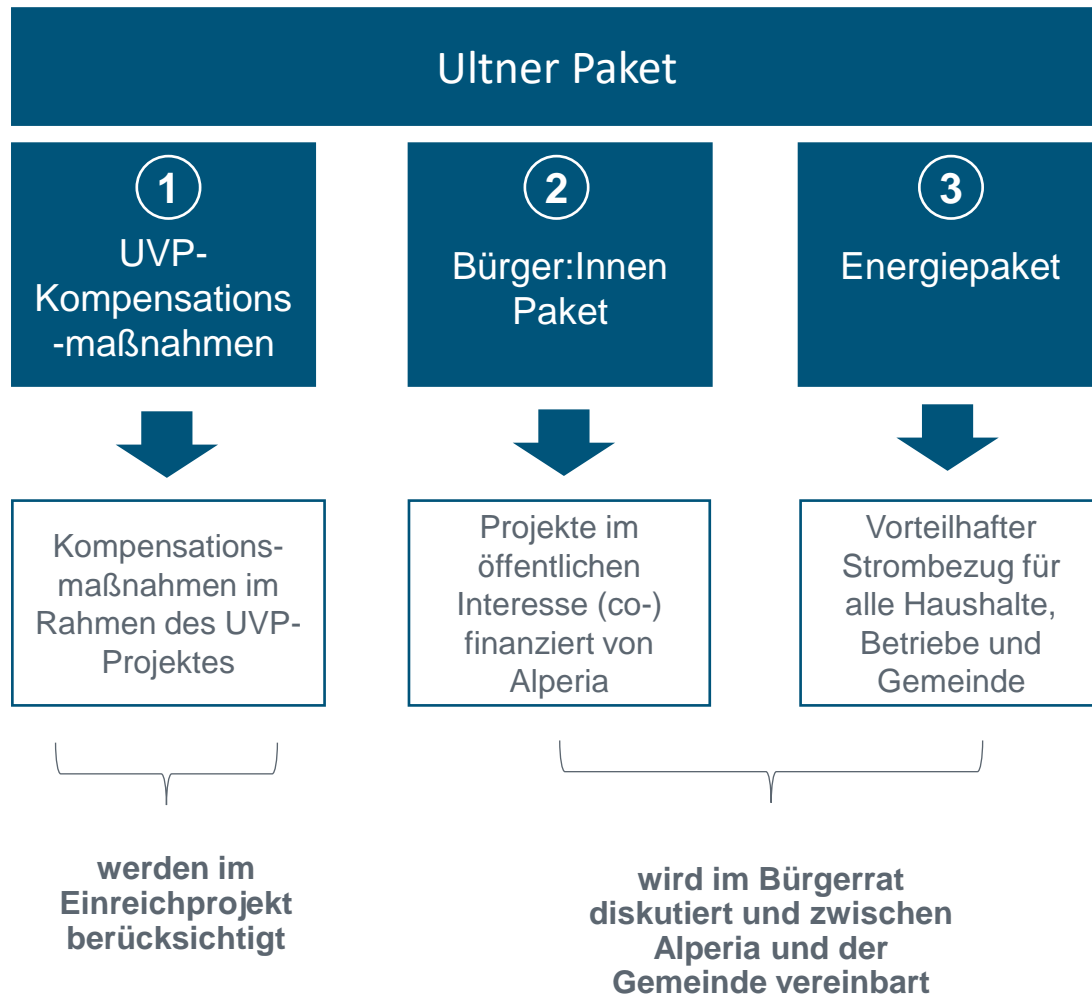
**Diese Liste wird im Rahmen des Bürgerrates diskutiert.**

## 2) Beispielhafte Kompensationsmaßnahmen

- Abwärmenutzung
- Becken/Badesee
- Wasserkühlung für Beschneigung
- Erneuerung Trinkwasserversorgung von St. Moritz
- Ausgleich Tourismus für Bauzeit
- Umgestaltung Weissbrunn
- Klärung Abwässer Weissbrunn/WC
- Elektrobusse Kuppelwies-Weissbrunn
- Radweg Kabeltrasse

**Die ist eine beispielhafte und nicht abschließende Liste von eingebrachten Vorschlägen und kann als Startpunkt für die Diskussionen herangezogen werden.**

# Angebot Alperia: „Ultner Paket“ bestehend aus 3 Säulen





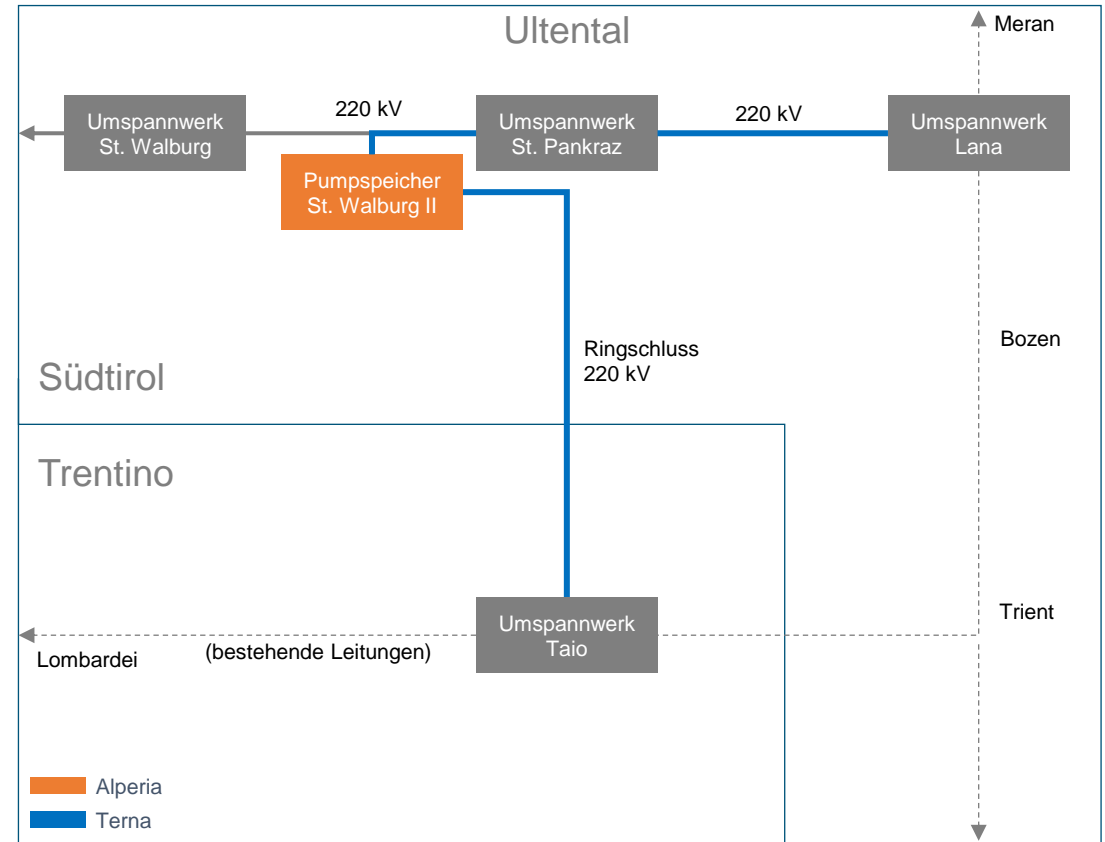
## Netzanbindung

# Wie wird das Pumpspeicherwerk mit den Hochspannungsnetz verbunden?

## Bestätigung technische Machbarkeit durch Terna

- Mitte 2024 hat Terna die sogenannte «Technische Minimallösung» oder «Soluzione Tecnica Minima Generale» mitgeteilt
- Dabei handelt es sich um eine Machbarkeitsanalyse des Netzanschlusses an das bestehende Netz der Terna
- Inhalt des Machbarkeitsanalyse:
  - ✓ Bestätigung, dass das Projekt an das nationale Übertragungsnetz angeschlossen werden kann
  - ✓ Folgende Maßnahmen sind notwendig, um den Anschluss zu gewährleisten:
    - Verstärkung der bestehenden Leitung zwischen der Projektidee und dem Umspannwerk Lana
    - Neue Leitung zwischen der Projektidee und Taio im Nonstal
- **Die «Technische Minimallösung» beinhaltet keine Detailplanung der vorgeschlagenen Maßnahmen (z.B. neue Leitung nach Taio)**
- Nach ersten Informationen beabsichtigt Terna die neue Leitung als Erdkabellösung zu realisieren.

## Exemplarische Skizze





Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit.

# ANHANG



# Variantenstudie

# Stollenverlauf und Kraftwerkskaverne: Variantenstudie



Es wurden vier unterschiedliche Trassenvarianten untersucht:

- **Variante A** und **Variante C** erfordern die Unterquerung des Kuppelwieser Baches
- **Variante C2** erfordert die Errichtung eines neuen Dammes
- **Variante B** weist eine längere Linienführung auf

- Variante A
- Variante B
- Variante C
- Variante C2



# Variantenvergleich



Unterschiede	Variante A	Variante B	Variante C	Variante C2
Auswirkungen auf die Bevölkerung	Hauptbaustelle in unmittelbarer Nähe zur Ortschaft Kuppelwies Baustellenverkehr im Ortsbereich von Kuppelwies Störung Skigebiet „Schwemmalm“	Hauptbaustelle außerhalb des Siedlungsgebietes Kein Baustellenverkehr im Ortsbereich von Kuppelwies	Hauptbaustelle in unmittelbarer Nähe zur Ortschaft Kuppelwies Baustellenverkehr im Ortsbereich von Kuppelwies	Hauptbaustelle in unmittelbarer Nähe zur Ortschaft Kuppelwies  Dammbaustelle mit Belastungen für Kuppelwies
Umweltaspekte	Zugangsstollen in Nähe Kuppelwies Belüftungsfenster ober Waldgrenze (nähe Skigebiet)	Zugangsportal außerhalb der Ortschaft Belüftungsfenster ober Waldgrenze	Zugangsstollen in Nähe Kuppelwies Belüftungsfenster ober Waldgrenze (nähe Skigebiet)	Zugangsstollen in Nähe Kuppelwies Belüftungsfenster ober Waldgrenze (nähe Skigebiet)
Geologie und Hydrogeologie	Langer Rückgabestollen unterhalb des Wasserspiegels des Zoggler Stausees (Infiltrationen möglich), Kaverne  Unterquerung einer Störungszone und eines wichtigen Trinkwasserschutzgebiets	Keine Interferenz mit Trinkwasserschutzgebieten  Kurzer Rückgabestollen birgt geringeres Risiko von Infiltrationen vom Zoggler Stausee Richtung Kaverne	Langer Rückgabestollen unterhalb des Wasserspiegels des Zoggler Stausees (Infiltrationen möglich), Kaverne  Unterquerung einer Störungszone eines wichtigen Trinkwasserschutzgebiets	Rückgabestollen im Schlussabschnitt im Lockergestein, Überdeckung der Kaverne sehr groß ~ 700 m



Legende:

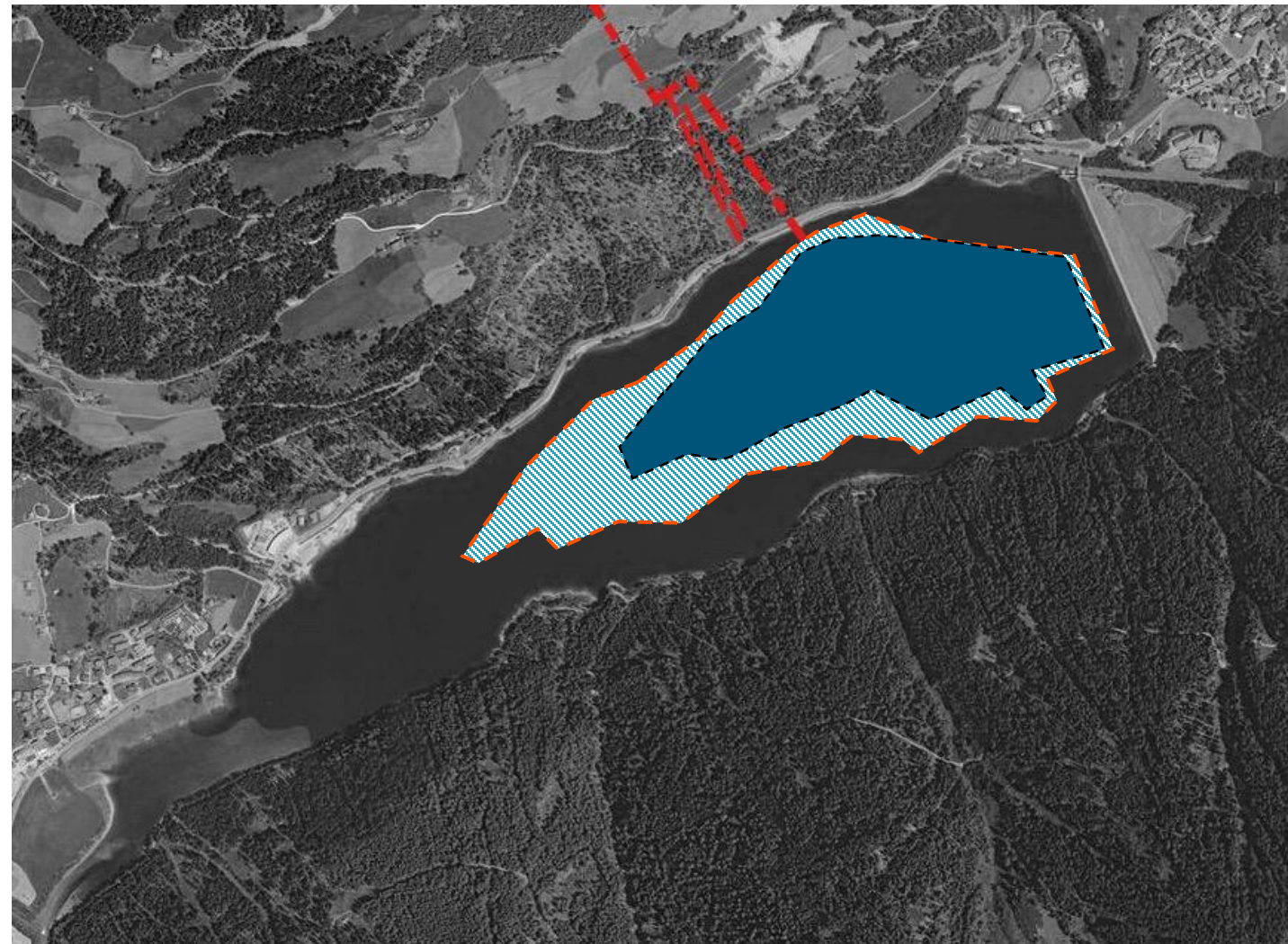
Gut
  Neutral
  Schwierig

## **Veränderung der Seespiegel am Zoggler Stausee\* durch Pumpbetrieb**



# Minimale Betriebswasserspiegel (im Regelfall Winter)

-  Heute
-  Nach Umsetzung Projekt St. Walburg 2



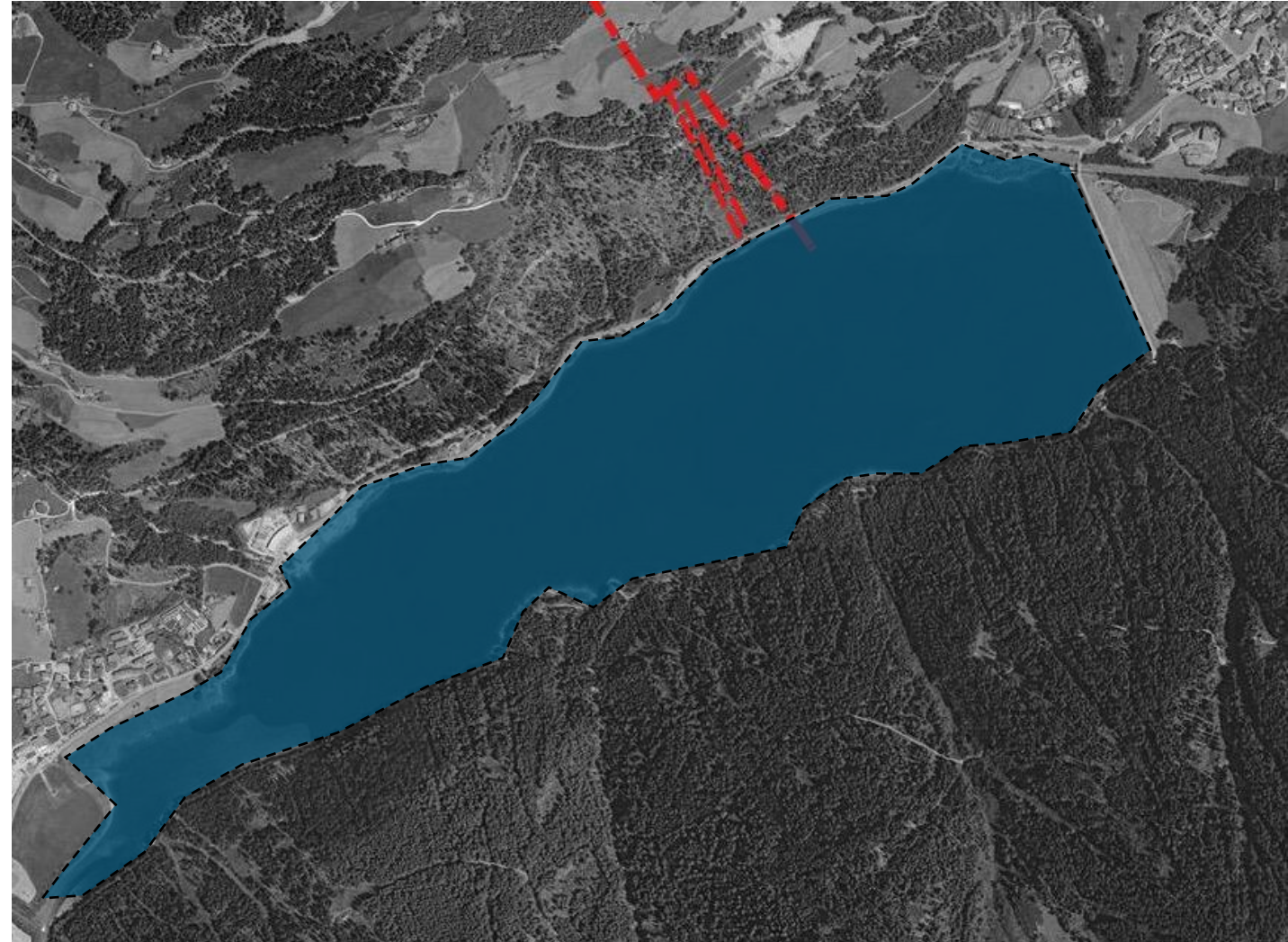
# Maximaler Betriebswasserspiegel (im Regelfall Sommer) und Seespiegelschwankungen

## Maximaler Betriebswasserspiegel - Heute und nach Umsetzung Projekt

### Seespiegelschwankungen Zoggler:

Durch das neue Pumpspeicherkraftwerk können folgende Seespiegelschwankungen auftreten:

- 10 Zentimeter pro Stunde (bei gefülltem See )
- 26 Zentimeter pro Stunde (bei geringem Wasserspiegel)



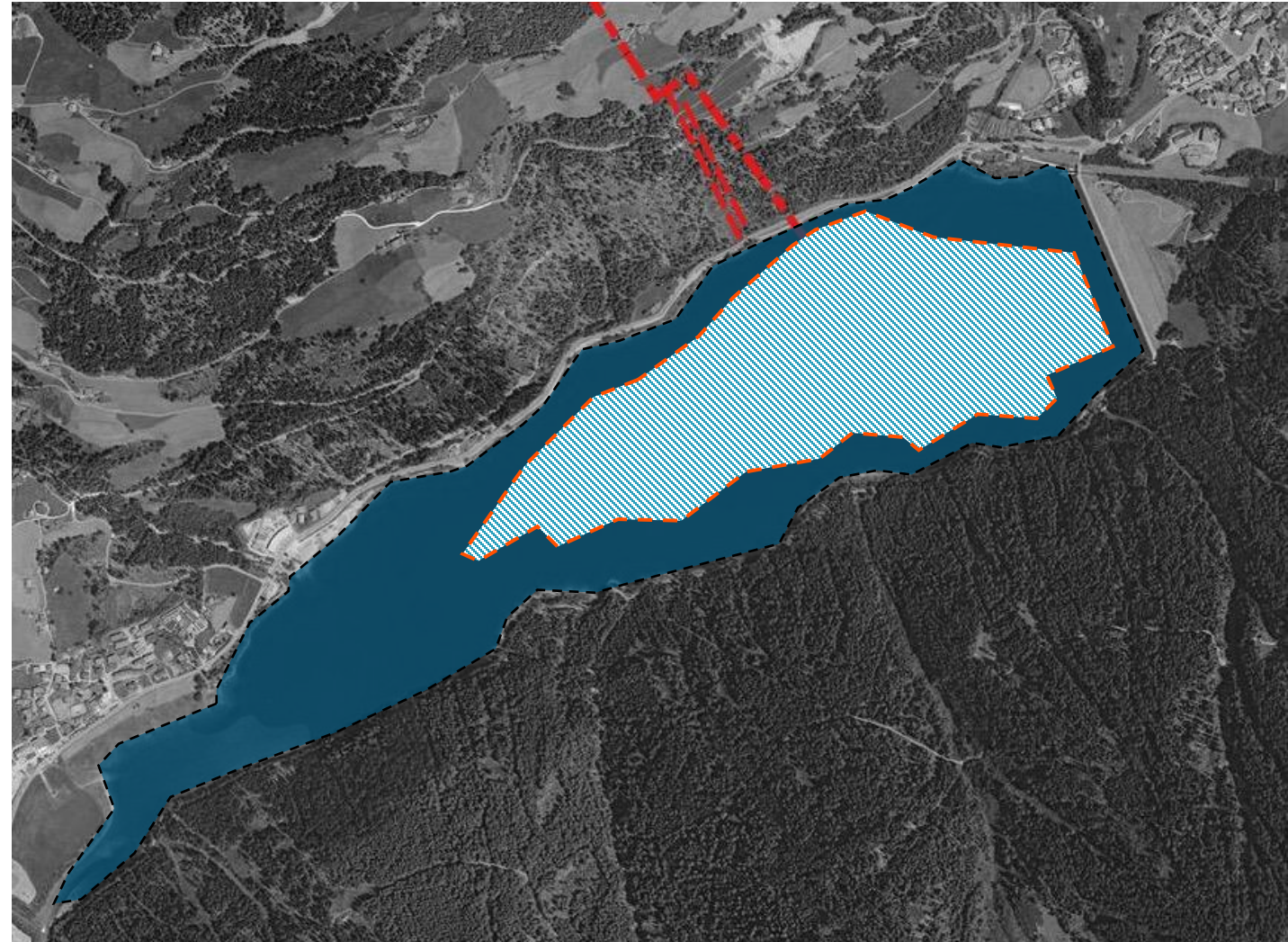


# Die Seespiegel des Zogglers Stausees während der Bauphase

Die Wasserspiegelschwankungen des Zogglers Stausees im Jahresgang bleiben auch während der Bauphase erhalten:

- Der Stausee wird in der kalten Jahreszeit wie üblich entleert.
- Nach der Schneeschmelze und im Sommer wird der Stausee wie üblich gefüllt.

-  **Nach Schneeschmelze und Sommer**
-  **Kalte Jahreszeit**



# Erläuterung Fachbegriffe



**Ausbruchmaterial:** Als Ausbruchmaterial gilt Material, das bei Bautätigkeiten, wie Hoch- und Tiefbauarbeiten, Tunnel-, Kavernen- und Stollenbauten anfällt.

**Aufbereitung von Aushubmaterial:** Unter Aufarbeitung von Ausbruchmaterial versteht man das Klassifizieren, Sieben, Brechen und Sortieren des beim Tunnelvortrieb gewonnenen Materials mit dem Ziel das Material einer Wiederverwertung oder einer fach- und umweltgerechten Lagerung zuzuführen.

**Entnahme-/ und Rückgabebauwerk:** Unterwasserbauwerk zum Zweck der Entnahme und der Rückgabe des Wassers für das Pumpspeicherkraftwerk.

**Schieberkammer :** Unterirdischer Felshohlraum, in welchem sich die Absperrschütze befinden, die dazu dienen den Wasserzufluss zum Pumpspeicherkraftwerk beim Arzkar Stausee zu unterbrechen.

**Apparatekammer:** Unterirdischer Felshohlraum, in welchem sich die Drosselklappen befinden, die dazu dienen den Wasserzufluss zum Pumpspeicherkraftwerk oberhalb der Druckrohrleitung zu unterbrechen.

**Belüftungsfenster:** Öffnung zu einem Hohlraum, welches dem Zu- und Abströmen von Luft dient.

**Wasserschloss:** Unterirdischer Felshohlraum, welcher der Reduktion des Druckes in der Druckrohrleitung dient.

**Kavernenkrafthaus:** Unterirdischer Felshohlraum, in welchem sich die hydraulischen und elektrischen Anlagenteile des Pumpspeicherkraftwerkes befinden.

**Portal:** Ermöglicht den Zugang zu einem unterirdischen Bauwerk.

**Gestaltungsfläche:** Fläche, welche während der Bauphase der Ablagerung von Ausbruchmaterial dient und nach Abschluss der Arbeiten unter ökologischen und sozialen Gesichtspunkten gestaltet werden kann.