



GRENGIOLS  
SOLAR

# Medienkonferenz Grengiols-Solar

15. März 2023, Brig, EnBAG

# Agenda

**Begrüssung** Renato Kronig Verwaltungsratspräsident EnBAG

---

**Partner** Stéphane Maret, Direktor FMV

---

**Grengiols-Solar** Raoul Albrecht, Leiter Produktion FMV

---

**Chummensee** Bernhard Truffer, Direktor Gommerkraftwerke

---

**Dreamteam** Stéphane Maret, Direktor FMV

---

**Würdigung** Michael Frank, Direktor VSE

---

**Standortgemeinde** Armin Zeiter, Präsident Gemeinde Grengiols

---

**Fazit** Stéphane Maret, Direktor FMV

# Partner



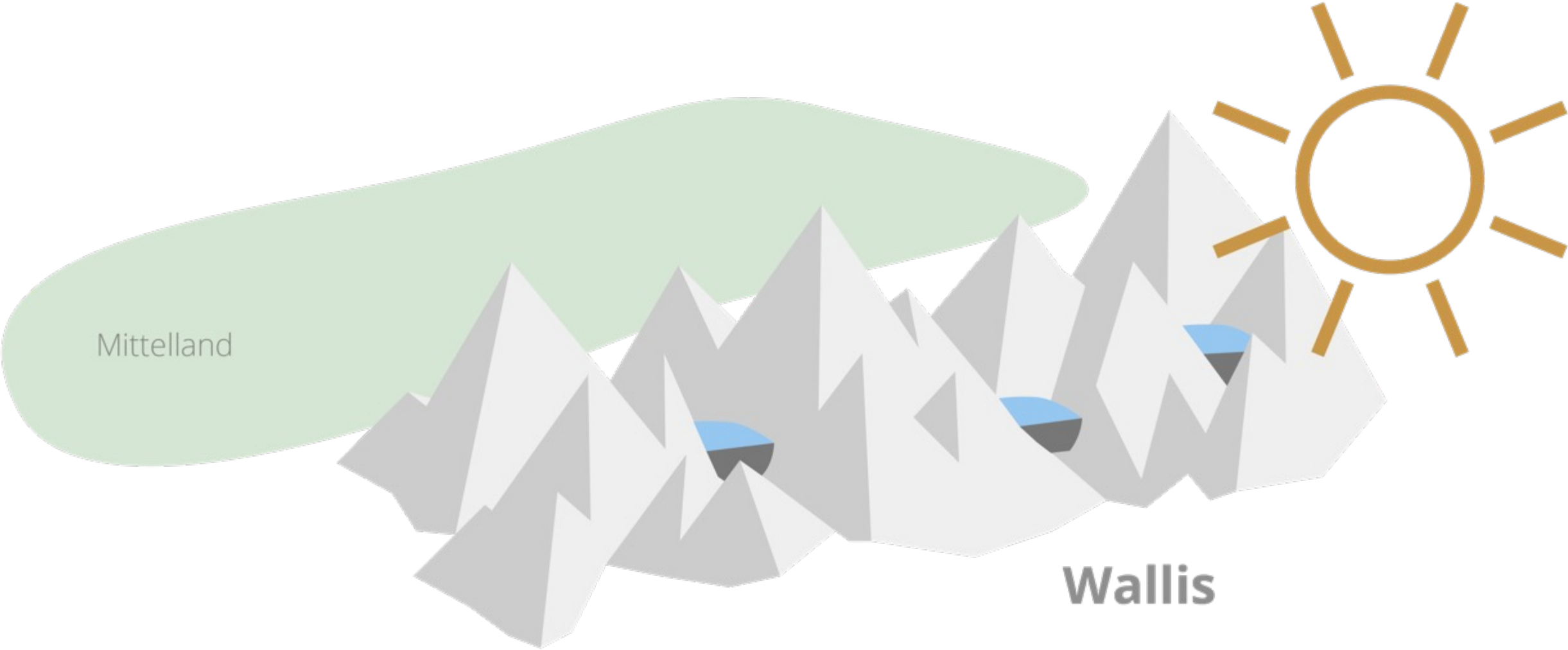
**Stéphane Maret**

Direktor

Forces Motrices Valaisannes

# Energiekanton Wallis

Für die Schweiz



# Partner

Fünf Unternehmen – eine Gemeinde



# Urs Rengel, CEO EKZ (Elektrizitätswerke des Kantons Zürich)



«Für EKZ als einer der grossen Stromverteiler ist es zentral, auch im Winter genug Energie zu produzieren. So können wir unsere Abhängigkeit vom Ausland Schritt für Schritt verringern.»



groupe 

# Alain Sapin, Direktor Elektrische Energie, Groupe E



«Grenziols Solar wird mit Respekt gegenüber Umwelt und Bevölkerung entwickelt werden. Das Projekt wird wesentlich zur Dekarbonisierung unseres Energieverbrauchs beitragen.»

## Dr. Claus Schmidt, CEO IWB (Industrielle Werke Basel)



«Schweizer Wasserkraft ist das Rückgrat unserer Energieproduktion und die ideale Batterie für Solarstrom. Der Weg in eine klimafreundliche Energiezukunft führt über Solarkraftwerke. Darum wollen wir unsere Solarstromproduktion bis 2030 verzehnfachen.»



# Grengiols-Solar



**Raoul Albrecht**

Leiter Produktion

Forces Motrices Valaisannes



Google Earth  
Landsat / Copernicus, Data SIO, NOAA





# Testanlage

Ende November 2022 installiert

- Auf 2'500 Metern Höhe
- Bis und mit Winter 2023/2024 in Betrieb
- Messung Solarertrag in sechs Konfigurationen:
  - Monofazial / Bifazial
  - Drei Neigungswinkel
- Erhebung Energiedaten
- Erhebung Wetterdaten



# Solarertrag

Vergleich Sonnen-/Nebeltag



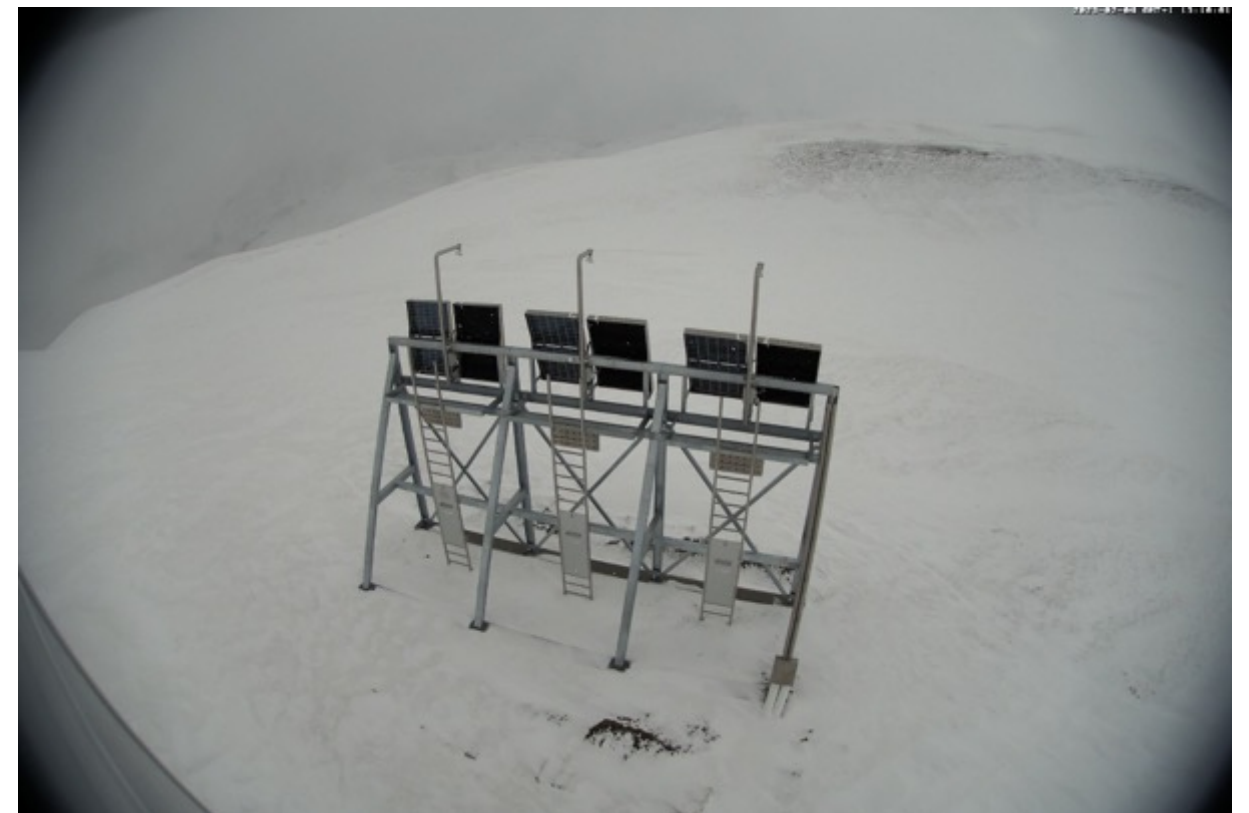
**Winter – Sonnentag**

7. Februar 2023



**Winter – Nebeltag**

4. Februar 2023



# Solarertrag

## Vergleich Sonnen-/Nebeltag



**Winter – Sonnentag**  
7. Februar 2023



**Winter – Nebeltag**  
4. Februar 2023

Anzahl Sonnenstunden

8

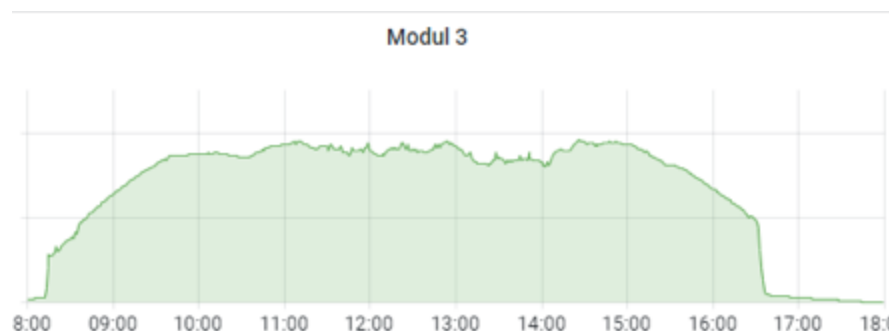
0

Mittlere Tagestemperatur

-5 °C

-10 °C

Leistungsgang Modul 3  
Neigung 60° bifazial



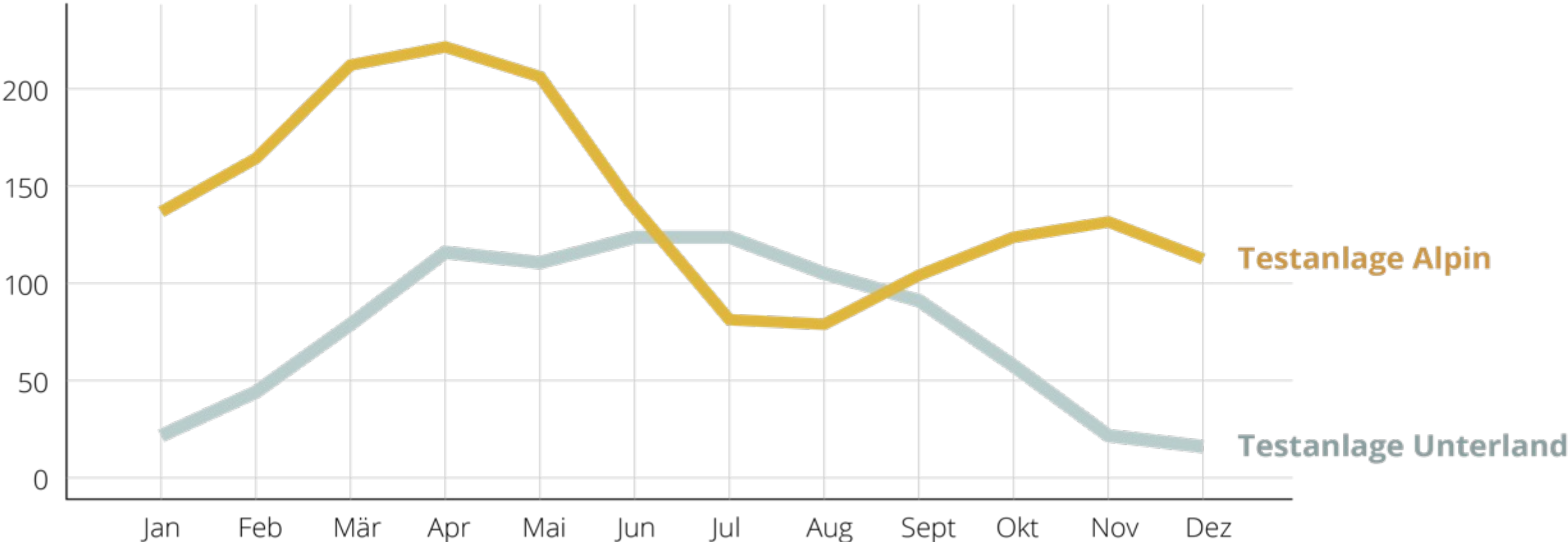
Energiemenge im Vergleich

100%

40%

# Langzeiterfahrung

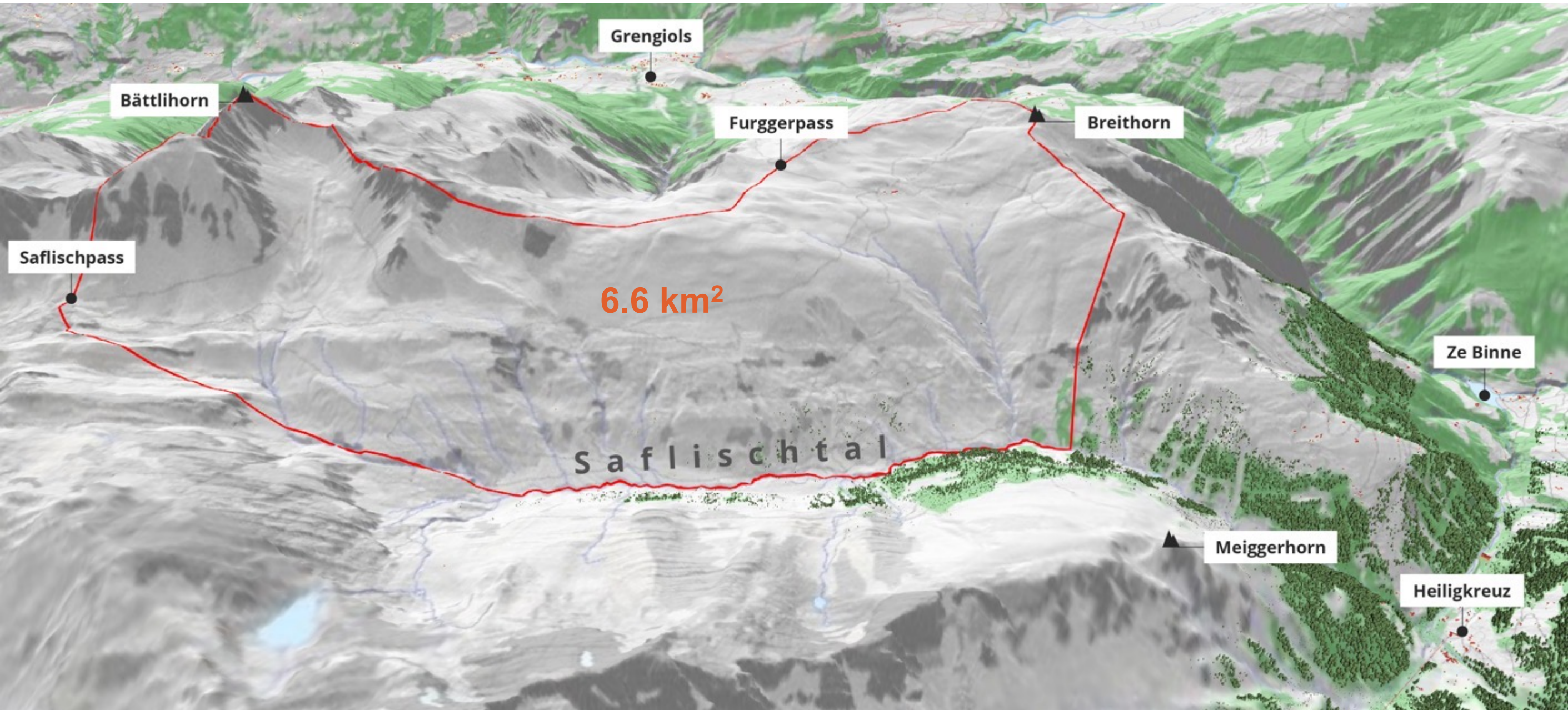
Spezifischer AC-Ertrag/kWh/kWp



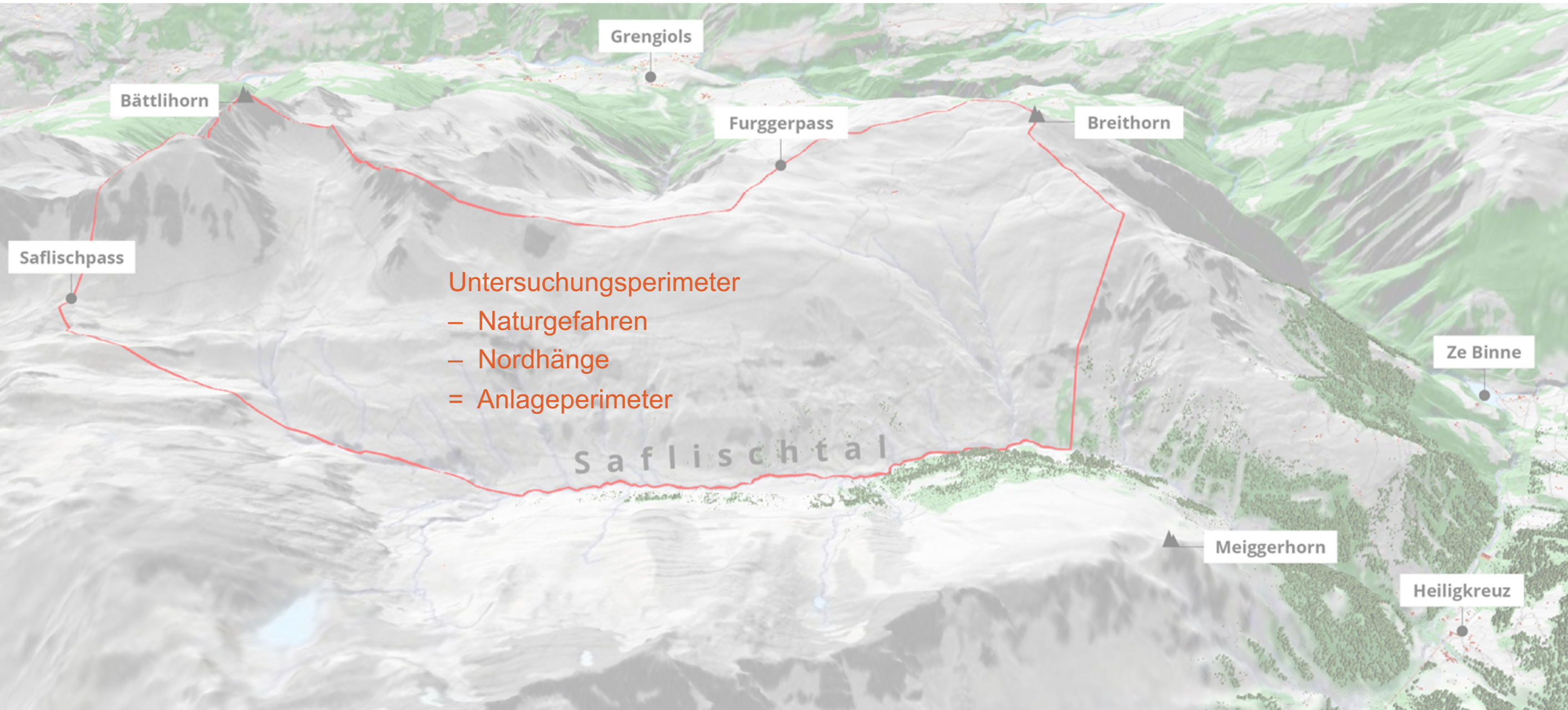
Referenz: Testanlagen der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZHAW. Grau = Anlage im Unterland (Wädenswil). Gelb = Anlage auf Totalp bei Davos auf 2500 Metern Höhe.



# Untersuchter Perimeter



# Machbarkeitsstudie



Grengiols

Bättlihorn

Furggerpass

Breithorn

Saflischpass

Untersuchungsperimeter

– Naturgefahren

– Nordhänge

= Anlageperimeter

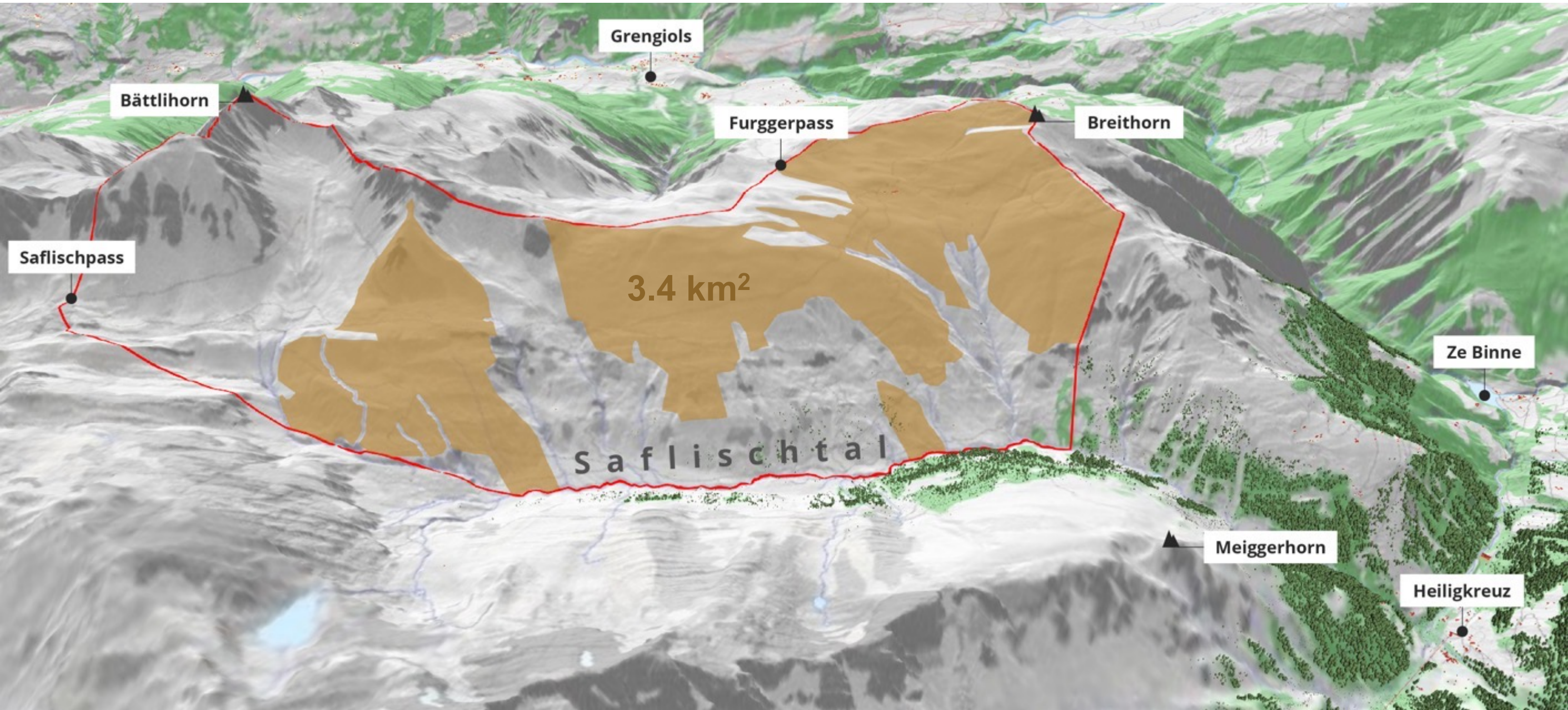
S a f l i s c h t a l

Ze Binne

Meiggerhorn

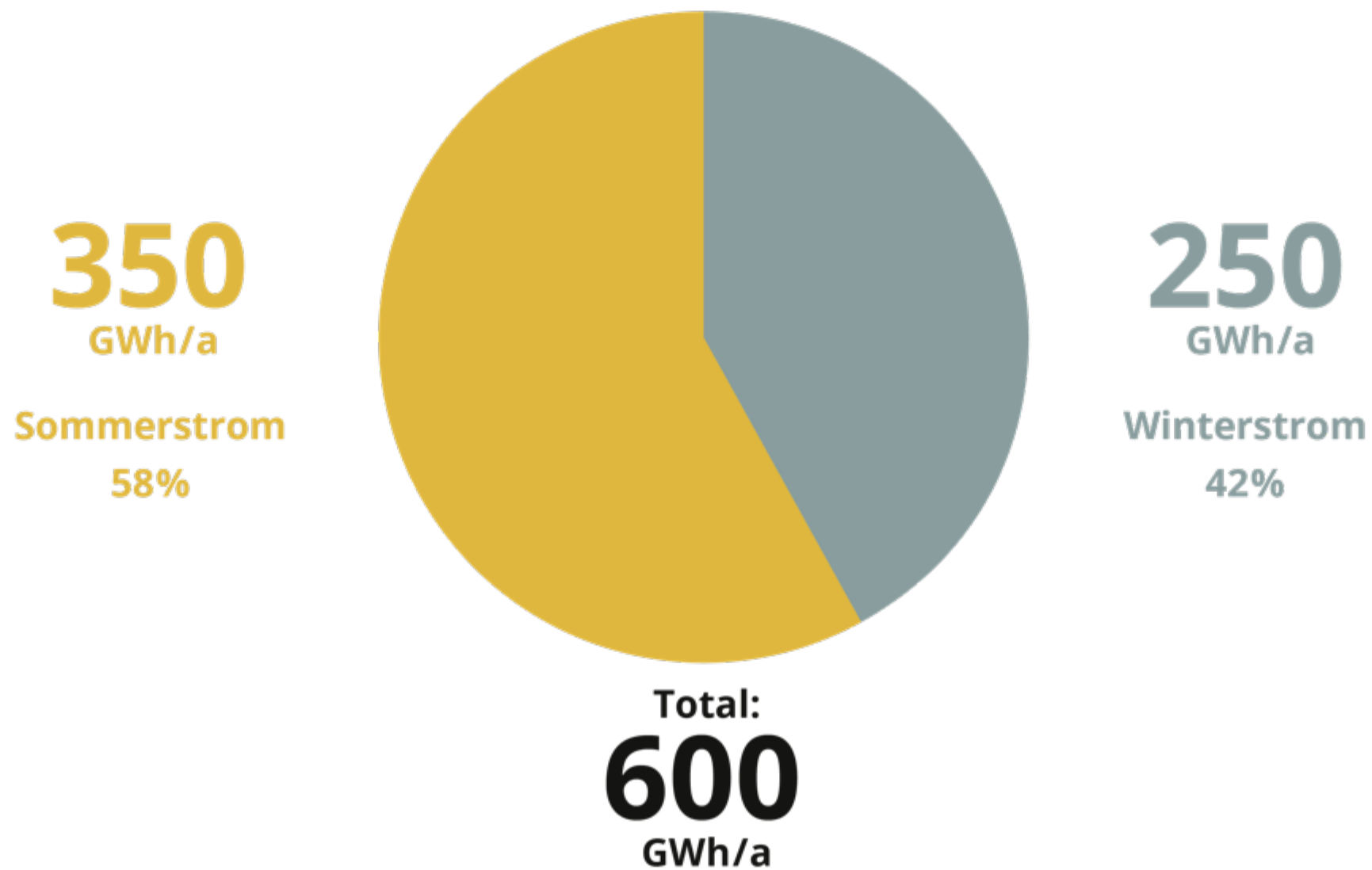
Heiligkreuz

# Anlageperimeter



# Anlageperimeter

Potenzial



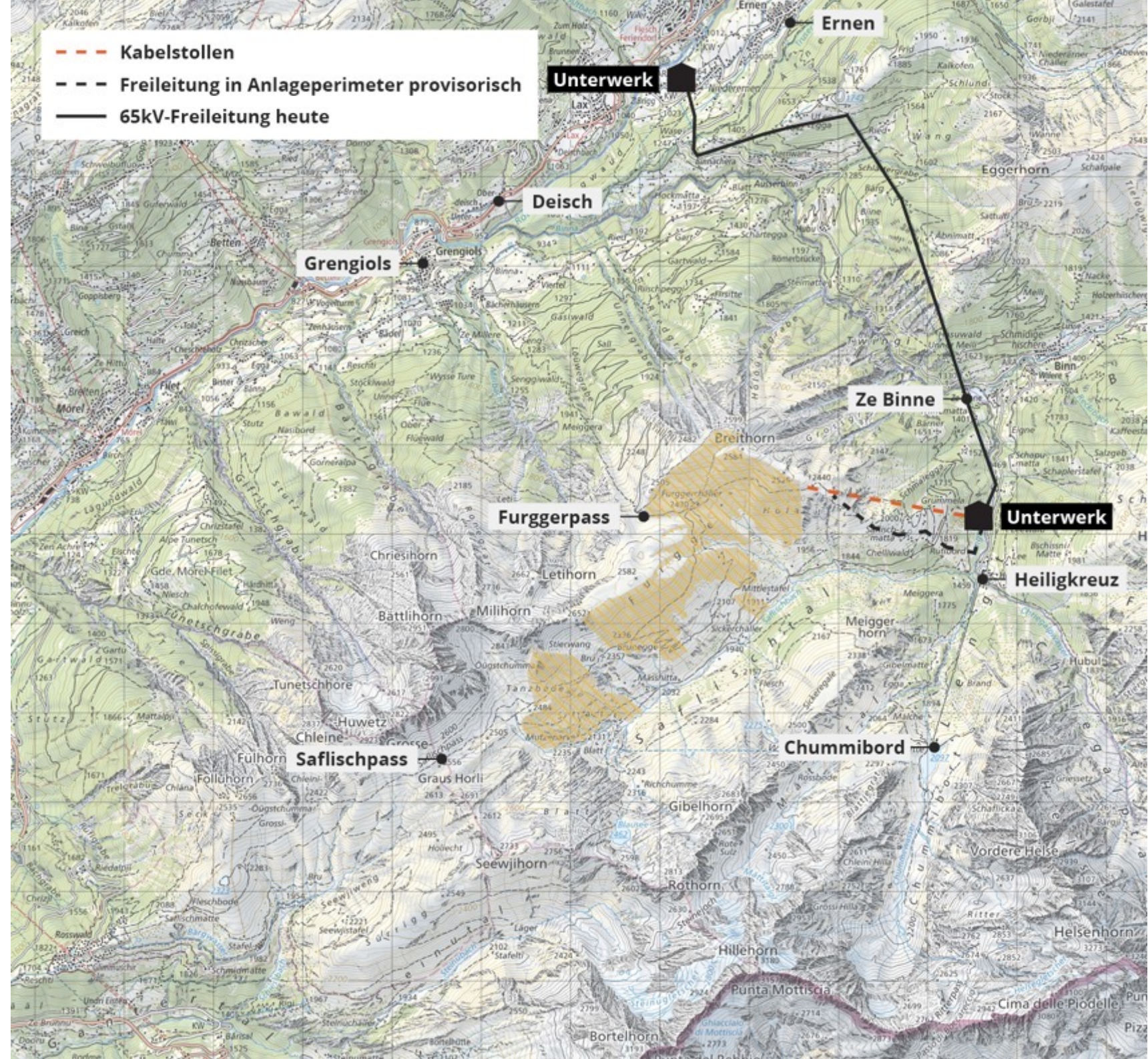




# Energie

## Stromableitung und Netzanbindung

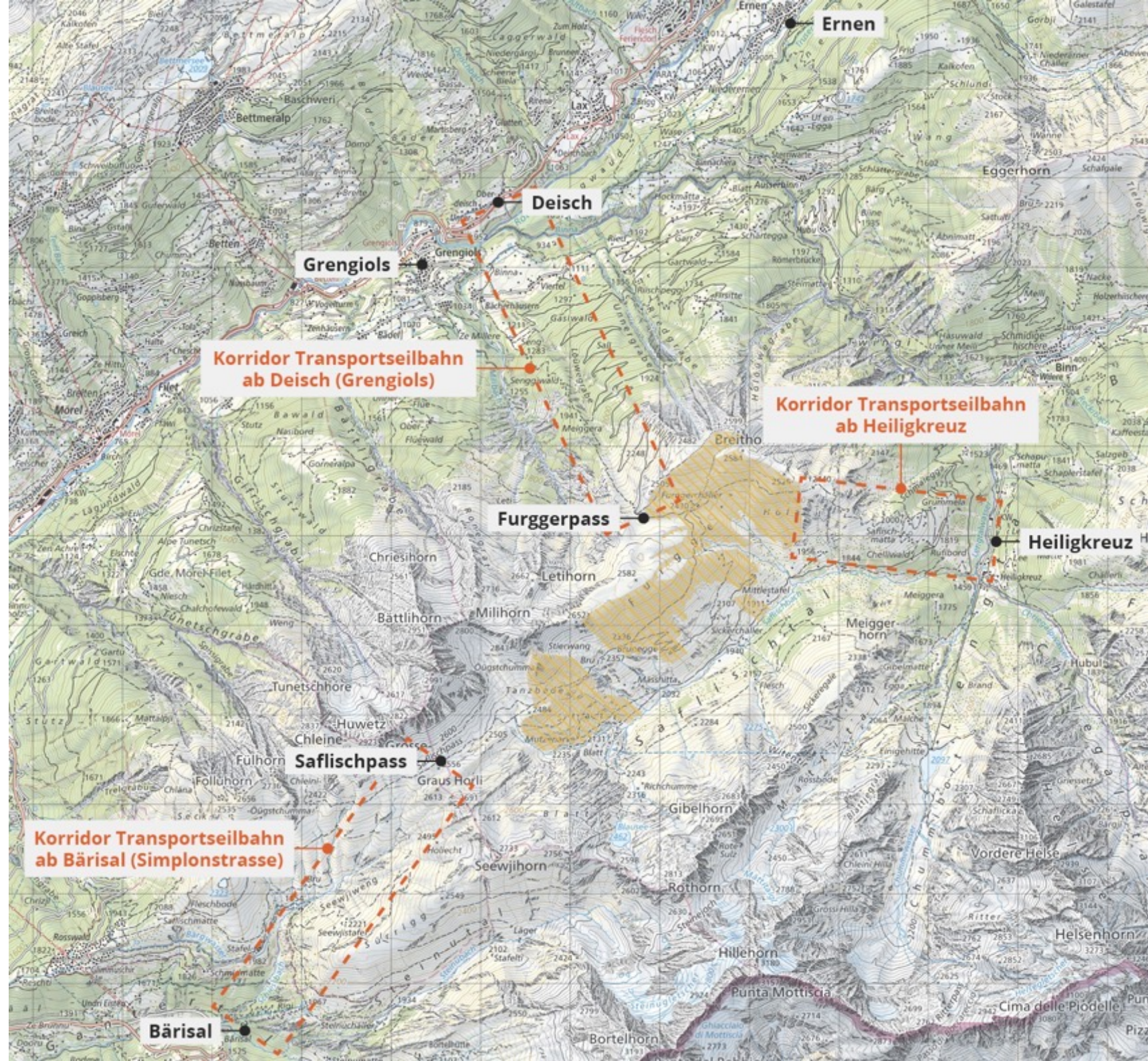
- Vom Anlageperimeter nach Heiligkreuz
  - Anfangs: Freileitung
  - Später: Kabelstollen
- Von Heiligkreuz ins Rhonetal
  - Anfangs: Bestehende Freileitung
  - Später: Prüfung verschiedener Varianten: oberirdisch, unterirdisch
- Netzanbindung Übertragungsnetz Swissgrid



# Erschliessung

## Via Transportseilbahn

- Möglichst wenig schwere Lasten über Strassen
- Transportseilbahn
  - 3 Korridore
- Helikopter (möglichst wenig)





# Umwelt I

## Effiziente Materialbewirtschaftung

- Anlage muss rückbaubar sein
- Schonung des Bodens (Seilzüge, Bodenmatten)
- Ziel:
  - Möglichst wenig Beton
  - Möglichst wenig Stahl

# Umwelt II

## Umweltbegleitung, Umweltmonitoring

- Für Tiere und Vögel sind Solaranlagen auch Rückzugsgebiete.
- Greifvögel meiden Solaranlagen nicht.
- Der Einfluss auf die Biodiversität lässt sich auch aktiv steuern.
  
- Aber:
  - Erfahrungen aus dem Unterland
  - Noch keine Studien von hochalpinen Anlagen
  
- Deshalb:
  - Umweltbegleitung
  - Umweltmonitoring

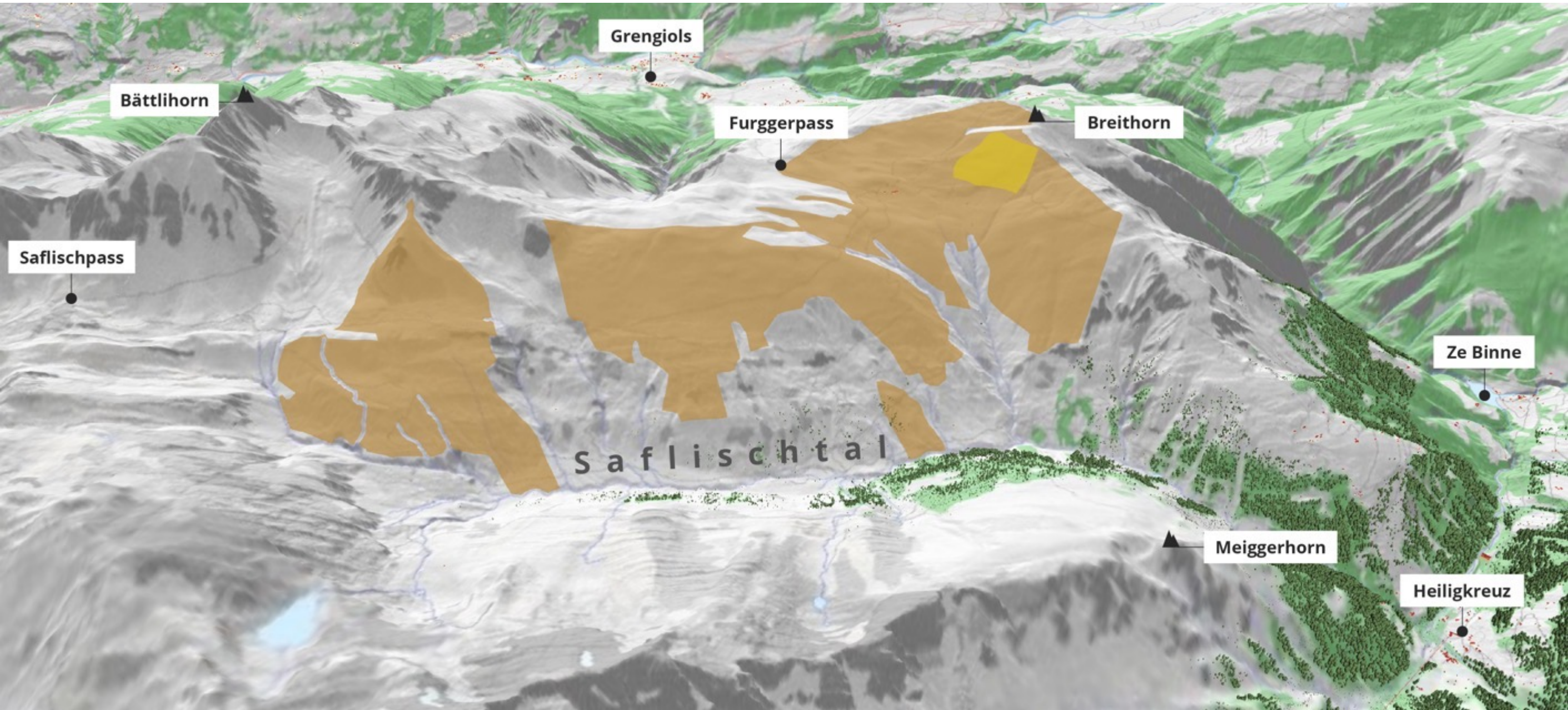


# Alpwirtschaft

An aerial photograph of a high-altitude alpine landscape. The terrain is rugged and rocky, with patches of green grass. A dirt road winds through the scene. In the center, there is a small cluster of buildings, including a large white structure and several smaller grey ones. The overall scene depicts a typical alpine farming or grazing area.

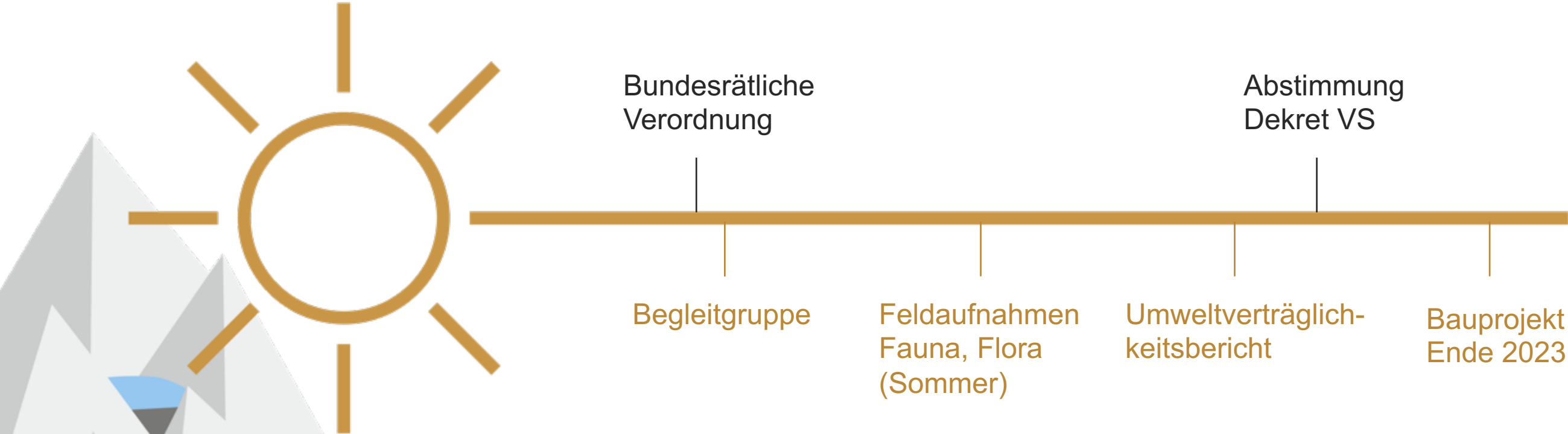
- Bewirtschaftbarkeit
- Pachtvertrag
- Getätigte Investitionen
- Existenzfragen
- Sorge um Tierwelt

# Grengiols-Solar – Realisierung bis 2025



# Nächste Schritte

Termine 2023





# Chummensee



**Bernhard Truffer**

Direktor

Gommerkraftwerke

# Chummensee

Eigenständiges Projekt



## Grengiols-Solar

Gemeinde Grengiols

EnBAG

FMV

EKZ

Groupe E

IWB



## Chummensee

Gommerkraftwerke



# Chummensee

## Runder Tisch Wasserkraft 13.12.21



- Chummensee, VS, 165 GWh
- Curnera-Nalps, GR, 99 GWh
- Gorner<sup>9</sup>, VS, 650 GWh
- Gouggra, VS, 120 GWh
- Griessee, VS, 46 GWh
- Grimselsee, BE, 240 GWh
- Lac d'Emosson, VS, 58 GWh
- Lac des Toules, VS, 53 GWh
- Lago del Sambuco, TI, 46 GWh
- Lai da Marmorera, GR, 55 GWh
- Mattmarksee, VS, 65 GWh
- Oberaarsee, BE, 65 GWh
- Oberaletsch klein, VS, 50 GWh
- Reusskaskade, UR, 96 GWh
- Trift, BE, 215 GWh



## Richtplan Kanton Wallis 01.03.23

### Wasserkraftprojekte mit grossem Winterstrompotenzial im Wallis

Aufnahme von acht Projekten in den kantonalen Richtplan

Der Staatsrat hat entschieden, acht Projekte in den kantonalen Richtplan aufzunehmen, mit denen sich die Stromproduktion im Winter ausbauen und die Auswirkungen auf die Umwelt und das Landschaftsbild so gering wie möglich halten lassen. Es handelt sich um acht Standorte im Wallis, über die am Runden Tisch des Bundes zur Wasserkraft ein Konsens erzielt worden ist. Das in Zusammenhang mit diesem Ausbau errechnete Potenzial beläuft sich auf 1250 GWh/Jahr. Der Staat Wallis hat die Konzessionsgemeinden, die betroffenen Kraftwerksbetreiber und Umweltschutzverbände zum Vorhaben befragt.

Die Umsetzung der geplanten nationalen und kantonalen Energiestrategien erfordert einen Umbau der Schweizer Energieversorgung, wobei die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien eine zentrale Rolle zukommt. Für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit wird dabei die Stromerzeugung aus Wasserkraft immer wichtiger - insbesondere im Winterhalbjahr.

Durch den geplanten Ausbau, der mit der Erhöhung der Speicherkapazität einhergeht, kann der Kanton Wallis in Zukunft einen bedeutenden Beitrag zur Entwicklung der Stromproduktion im Winter leisten. Möglich wird dies durch die Nutzung natürlicher Speicherräume, die durch den Rückzug der Gletscher entstanden sind, durch die Erhöhung bestehender oder den Bau neuer Staustämme.

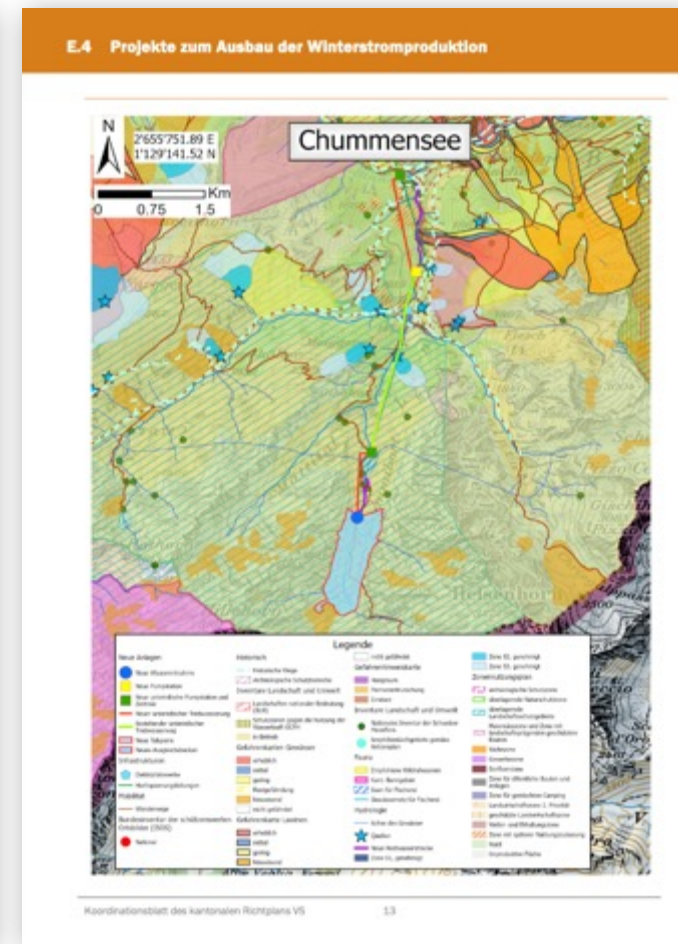
Anfang 2022 hat das für die Wasserkraft zuständige Departement für Finanzen und Energie (DFE) das Wasserkraftwerk Wallis (WF) damit beauftragt, die für die Prüfung der im Vorfeld identifizierten Projekte nötigen Informationen zusammenzutragen, im Anschluss an die 2020 in Auftrag gegebene erste Grundlagenstudie über das Potenzial der Wasserkraft. An dieser Grundlagenstudie, die bis zum Sommer 2022 lief, beteiligten sich 47 Konzessionsgemeinden und 13 Betreiber von Wasserkraftanlagen, die eine erste Selbstbewertung der Projekte in ihrem Einzugsgebiet vornahmen. Das Weiteren fanden über 30 Koordinatortreffen im ganzen Kanton statt.

Im Anschluss an diese Datenhebung analysierten die elf kantonalen Dienststellen, die mit der Nutzung der Wasserkraft befasst sind, insgesamt 29 mögliche Projekte im gesamten Kantonsgebiet. Für die Bewertung stützten sich die Dienststellen auf Kriterien aus den Bereichen Raumentwicklung, Wassernutzung und Umwelt. Weiter legte die Kantonsverwaltung einen besonderen Fokus auf die Interessenabwägung bei Projekten, die in Schutzgebieten von kantonalen oder kommunaler Bedeutung sowie in der Nähe von Objekten von nationaler Bedeutung geplant wären. Von den ursprünglich 29 in Frage kommenden Projekten wurden 17 Projekte mit einem Potenzial von 2,54 TWh als am vielversprechendsten eingestuft.

Der Staatsrat will jetzt jene Projekte in den kantonalen Richtplan aufnehmen, die das grösste Ausbaupotenzial im Winter mitbringen und deren Auswirkungen auf die Umwelt und das Landschaftsbild möglichst klein ausfallen. In die engere Auswahl kamen schliesslich acht Standorte, die bereits beim Runden Tisch Wasserkraft des Bundes auf freier Zustimmung gestritten waren und ein Winterpotenzial von 1250 GWh/a besitzen. Das Wasserspeichervermögen dieser Projekte beläuft sich auf 330 Mio. m<sup>3</sup>, wobei sich das Wasser im Einklang mit der Wasserstrategie des Kantons Wallis auch multifunktional nutzen lässt. In einem zweiten Paket werden dann die verbleibenden 9 Projekte, die bei der kantonalen Evaluation priorisiert wurden, ebenfalls im kantonalen Richtplan verankert.

Folgende acht Projekte sollen in den kantonalen Richtplan aufgenommen werden:

- Griessee (43 GWh)
- Chummensee (179 GWh)
- Oberaletsch klein (54 GWh)
- Mattmarksee (65 GWh)
- Mully (125 GWh)
- Gorner (650 GWh)
- Erhöhung Lac des Toules (56 GWh)
- Lac d'Emosson (58 GWh)



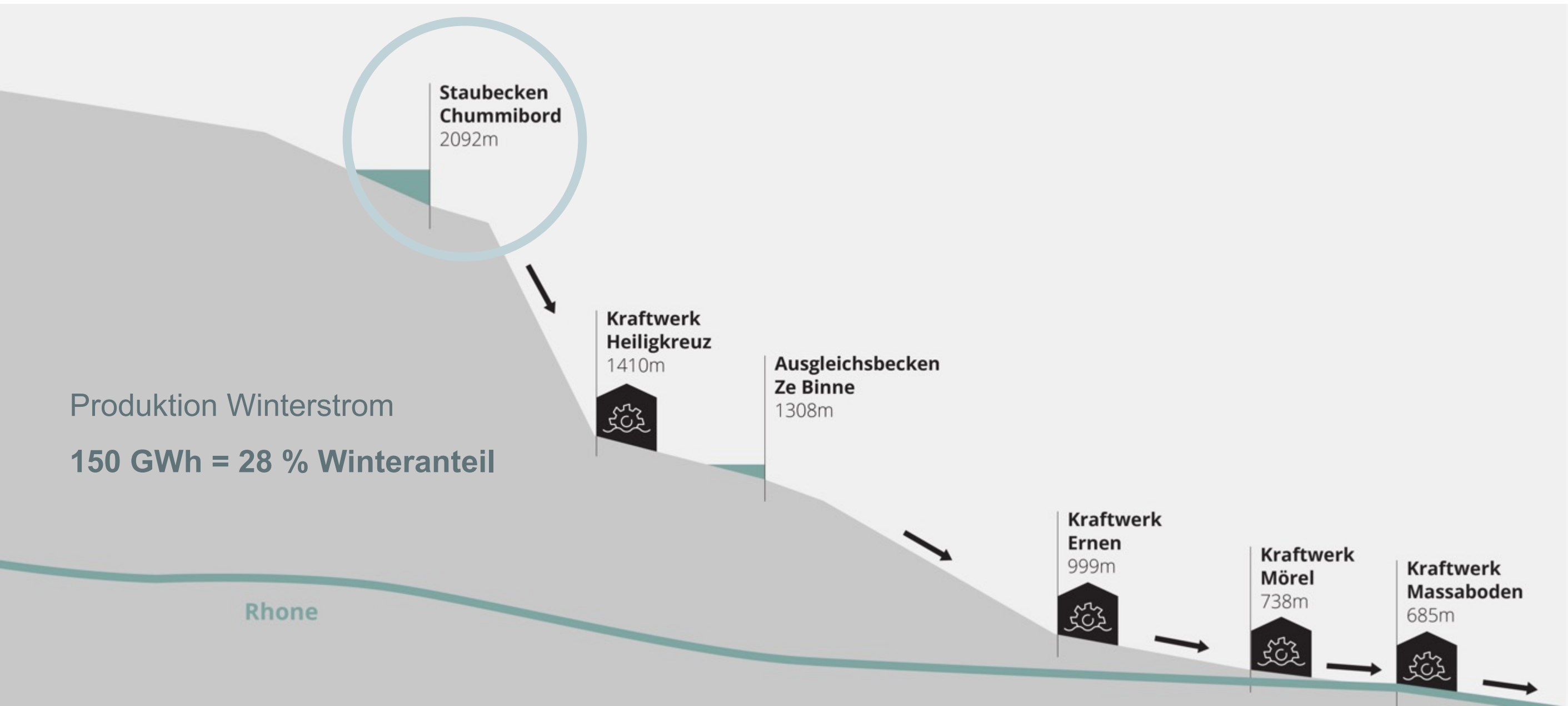


An aerial photograph of a mountain valley. A large, dark blue lake is situated in the upper left, with a semi-transparent dark blue overlay on its right side. The text "48.5 Mio. m³" is overlaid on the lake. In the center, a smaller, lighter blue lake is circled with a white circle. The surrounding terrain is rugged, with rocky slopes and patches of green vegetation.

48.5 Mio. m<sup>3</sup>

# Wasserkraft heute

Laufkraftwerke und wenig Winterstrom

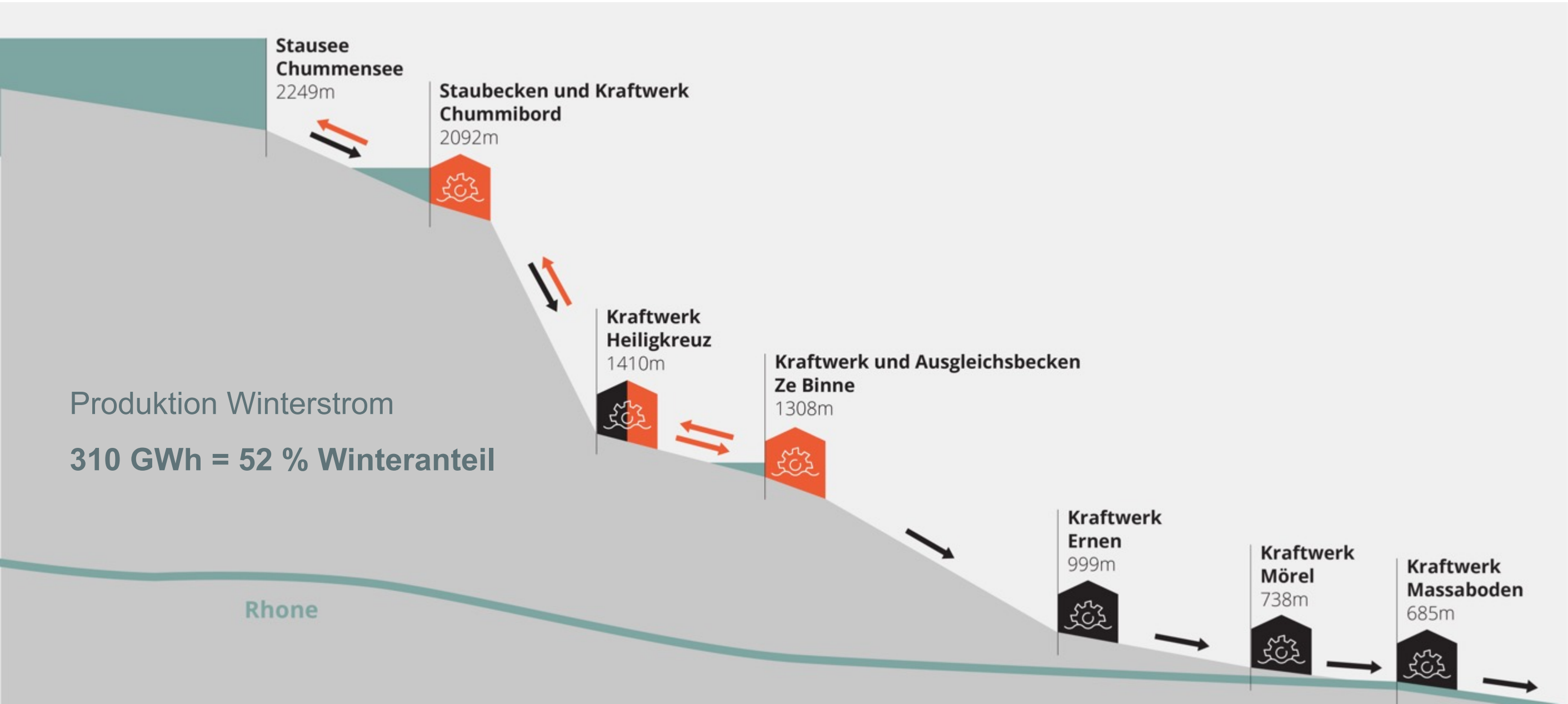


Produktion Winterstrom

**150 GWh = 28 % Winteranteil**

# Wasserkraft künftig

Speicherkraftwerk und viel Winterstrom



# Wasserkraft

## Kennzahlen und Potenzial



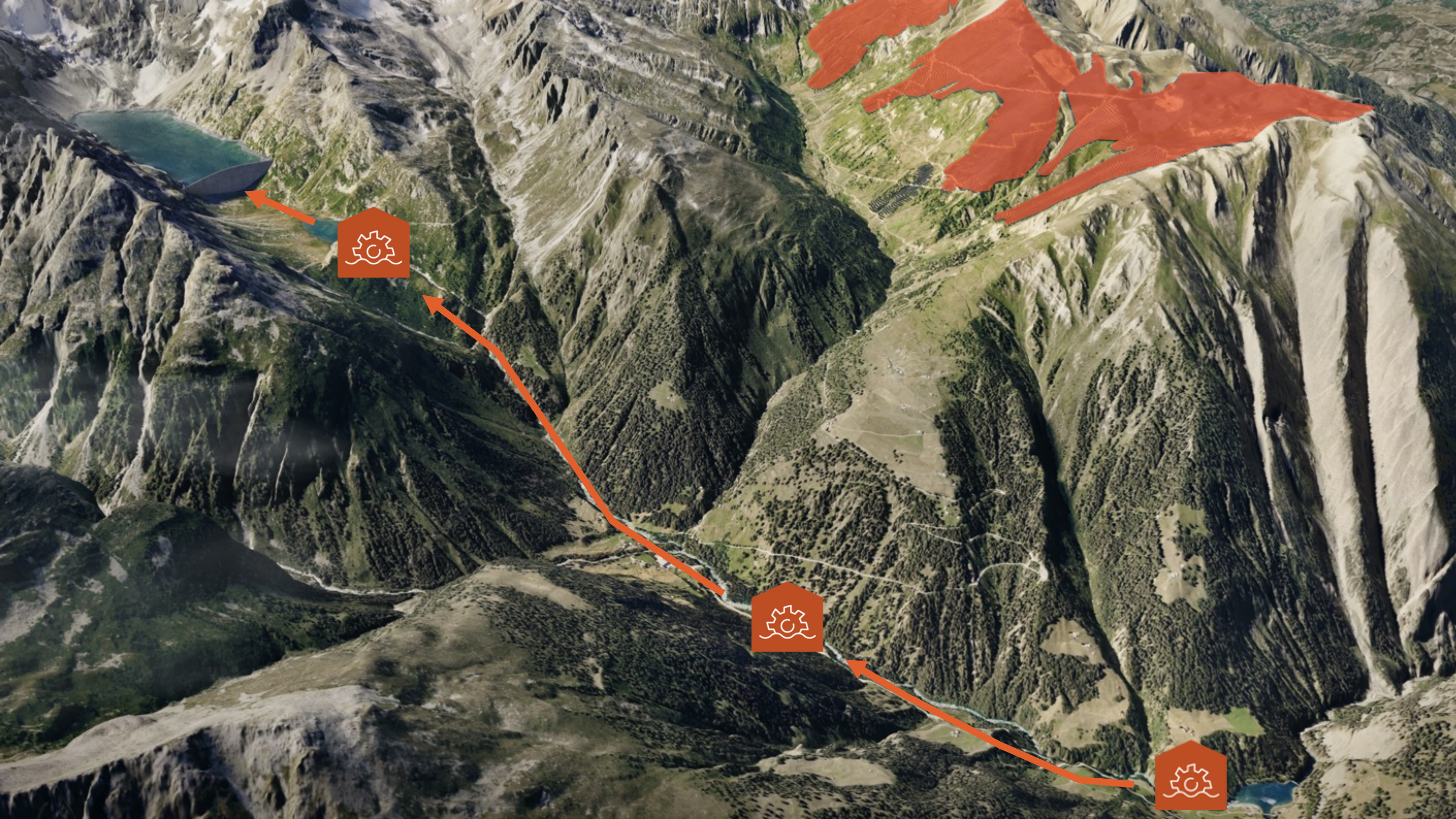
# Dreamteam



**Stéphane Maret**

Direktor

Forces Motrices Valaisannes





# Kombination Solarkraft und Wasserkraft

Künftiges Potenzial (in GWh)



Jahresproduktion brutto

**600**

**+**

**600**



**1200**

Winterproduktion

**250**

**310**

**560**

# Solarkraft und Wasserkraft

Potenzial Winterproduktion (in GWh)

Heute



**150**



Künftig



**560**

# Vergleiche

Strom für jährlich ...

**600**  
GWh

---

- **200'000 Haushalte**
- **Zwei Drittel der Stadt Bern**
- **Alle Haushalte des Kantons Solothurn**

**1200**  
GWh

---

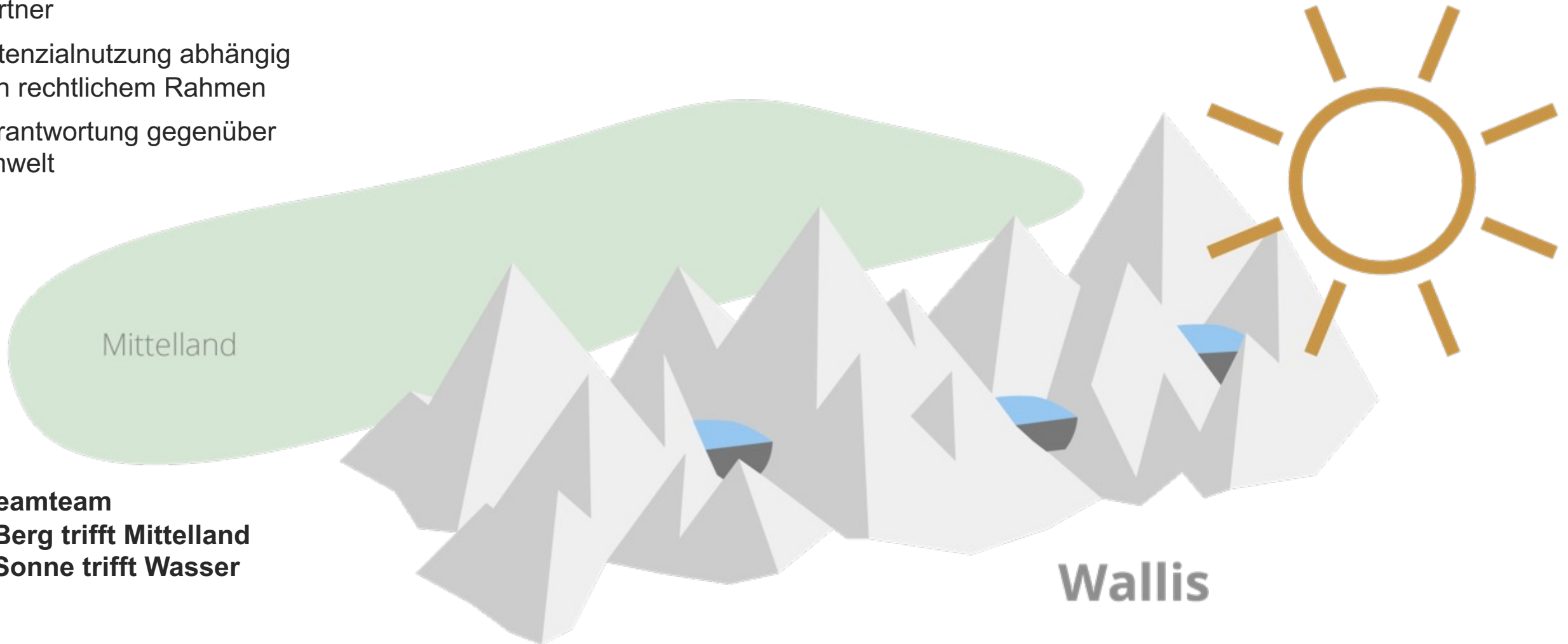
- **Hälfte aller Haushalte des Kantons Zürich**
- **Alle Haushalte der Kantone Luzern und Schwyz**
- **den ganzen Kanton Zug**

# Berg trifft Mittelland – Sonne trifft Wasser

Doppeltes Dreamteam

- Potenzial bestätigt
- Partner
- Potenzialnutzung abhängig von rechtlichem Rahmen
- Verantwortung gegenüber Umwelt

- **Dreamteam**
  - **Berg trifft Mittelland**
  - **Sonne trifft Wasser**



# Würdigung



**Michael Frank**

Direktor

Verband Schweizerischer  
Elektrizitätsunternehmen

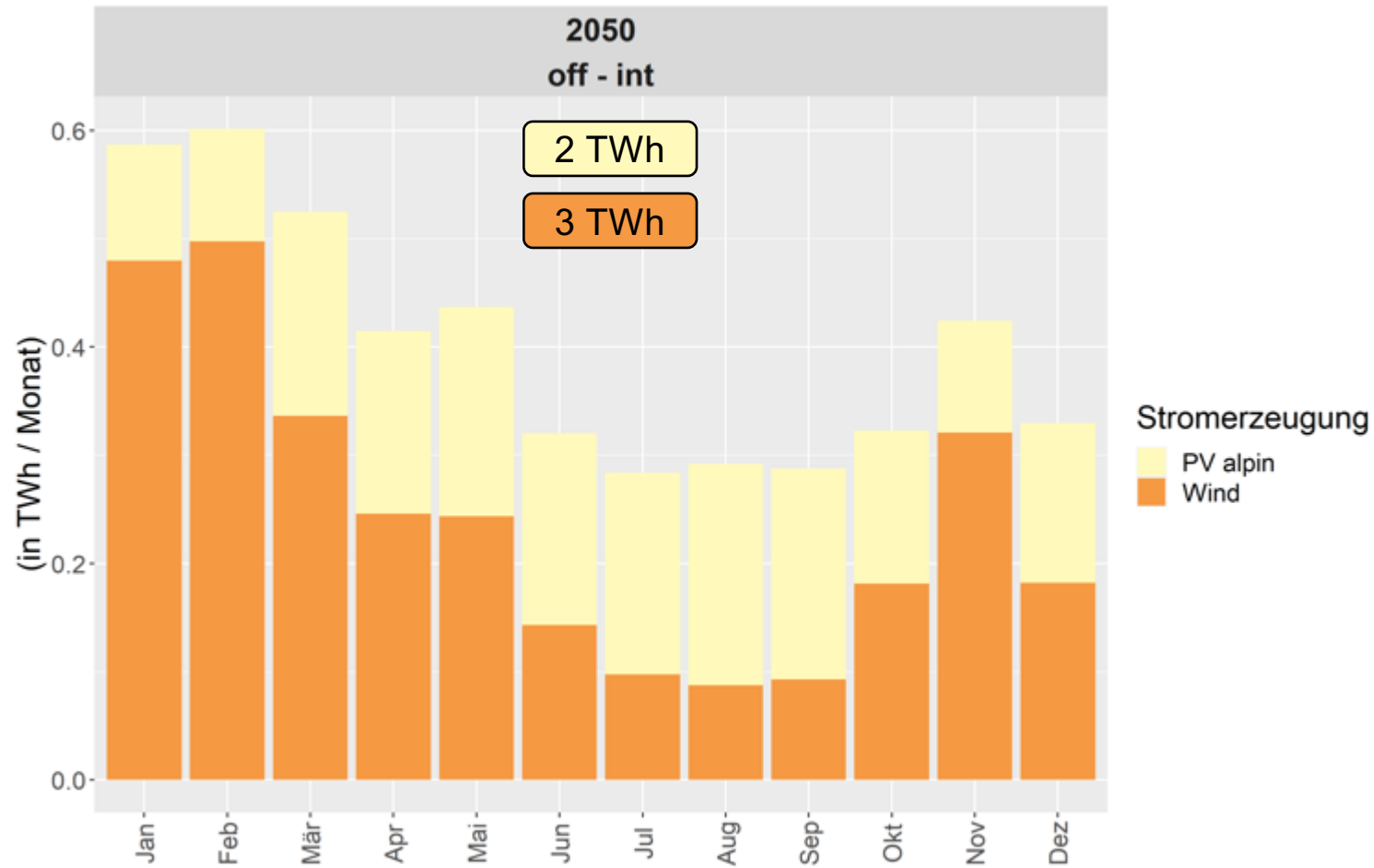


# Grenziols Solar: Teil der Lösung einer gigantischen Herausforderung

# Systemisches Problem im Winter

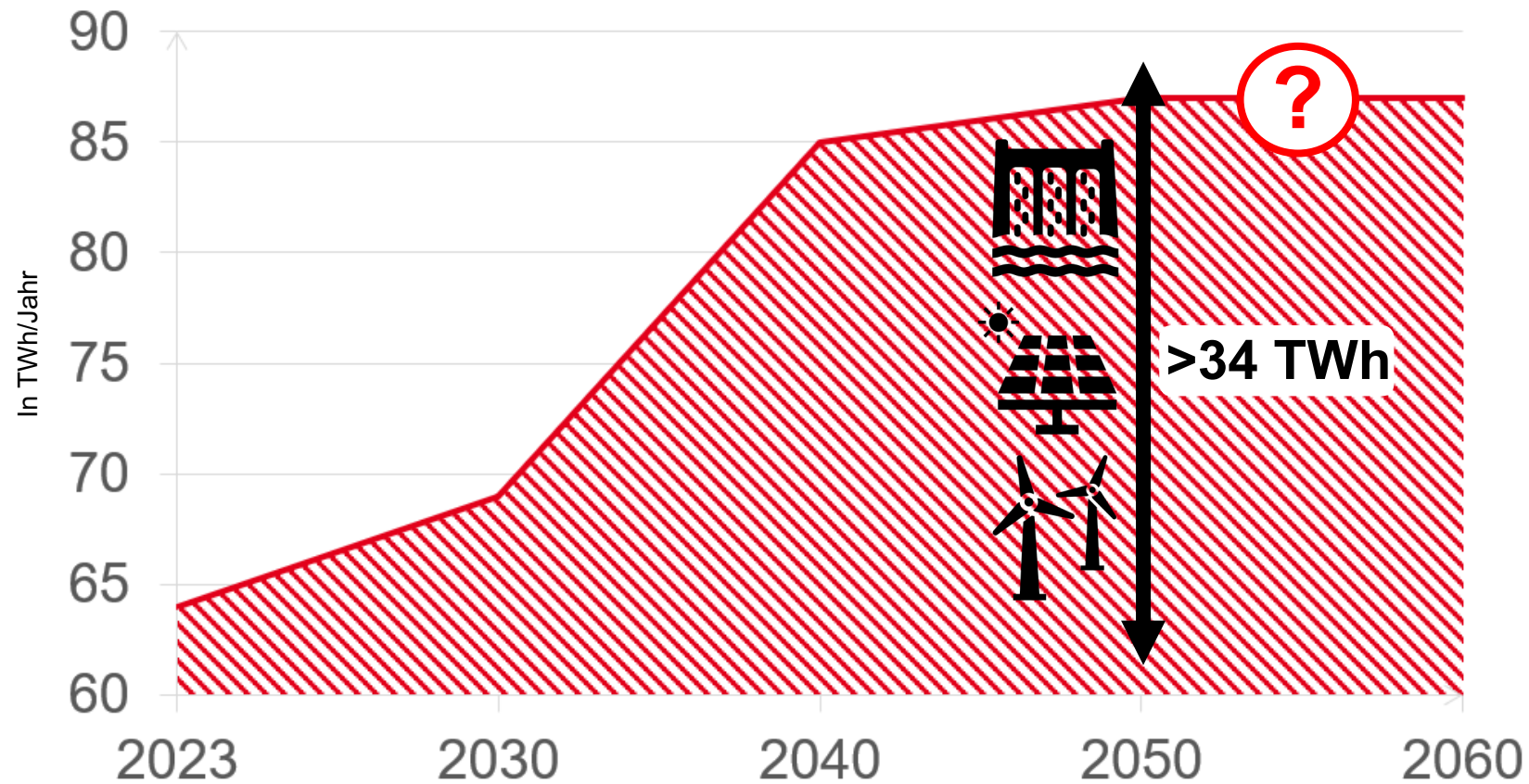


## ...wenn die Akzeptanz da ist





**Bis 2050 müssen mindestens 34 TWh neue Produktion zugebaut werden.**



Schere tut sich immer mehr auf – schliessen wir sie!



# Standortgemeinde Grengiols



**Armin Zeiter**

Gemeindepäsident

Grengiols

# Standortgemeinde und Region

- Pro und Kontra in Gemeinde
- Alpbewirtschaftung
- Offene Fragen klären
- Einbezug IG Saflischtal in Begleitgruppe
- Nutzen für Grenchiols
- Beteiligung weiterer Gemeinden
- Abstimmung Burgergemeinde als Grundeigentümer: Zur Verfügungstellen des Bodens, Ende 2023
- Abstimmung Munizipalgemeinde zum Projekt, Ende 2023



# Landschaftspark Binntal

- Regionaler Naturpark von nationaler Bedeutung
- Träger: 4 Ortschaften – Binn, Ernen, Gremiols, Bister
- Austausch im Vorstand
- Offene Fragen:
  - Kann Parklabel weiterhin bestehen bleiben?
  - Verträglichkeit mit Natur und Landschaft?
- Forderungen
  - Offene Fragen klären
  - Wissenschaftliche Begleitung
- Einbezug in Begleitgruppe



# Fazit



**Stéphane Maret**

Direktor

Forces Motrices Valaisannes

# Nutzen für alle

---

Schweizer Projekt im Wallis für die Schweiz

---

Grosser Beitrag zur Stromversorgung im Winter

---

Potenzial von jährlich 600 Gigawattstunden Strom, 42 Prozent davon im Winter

---

Kombiniert mit Wasserkraft Potenzial von jährlich 1200 Gigawattstunden, rund die Hälfte davon im Winter

---

Verantwortung gegenüber Menschen und Umwelt

---

Einbinden von Anspruchsgruppen – lokal, regional, national

---

Wertschöpfung für die Region

---

Rückbau nach Betriebszeit

---

**Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit!**

**[www.grengiols-solar.ch](http://www.grengiols-solar.ch)**

Haben Sie noch Fragen?