

Entwicklung von Gletschervorfeldern und Schweizerische Ausbauziele der Wasserkraft – Fallbeispiel Grimseelsee

Leon Englberger, Kraftwerke Oberhasli AG

Vorstellung

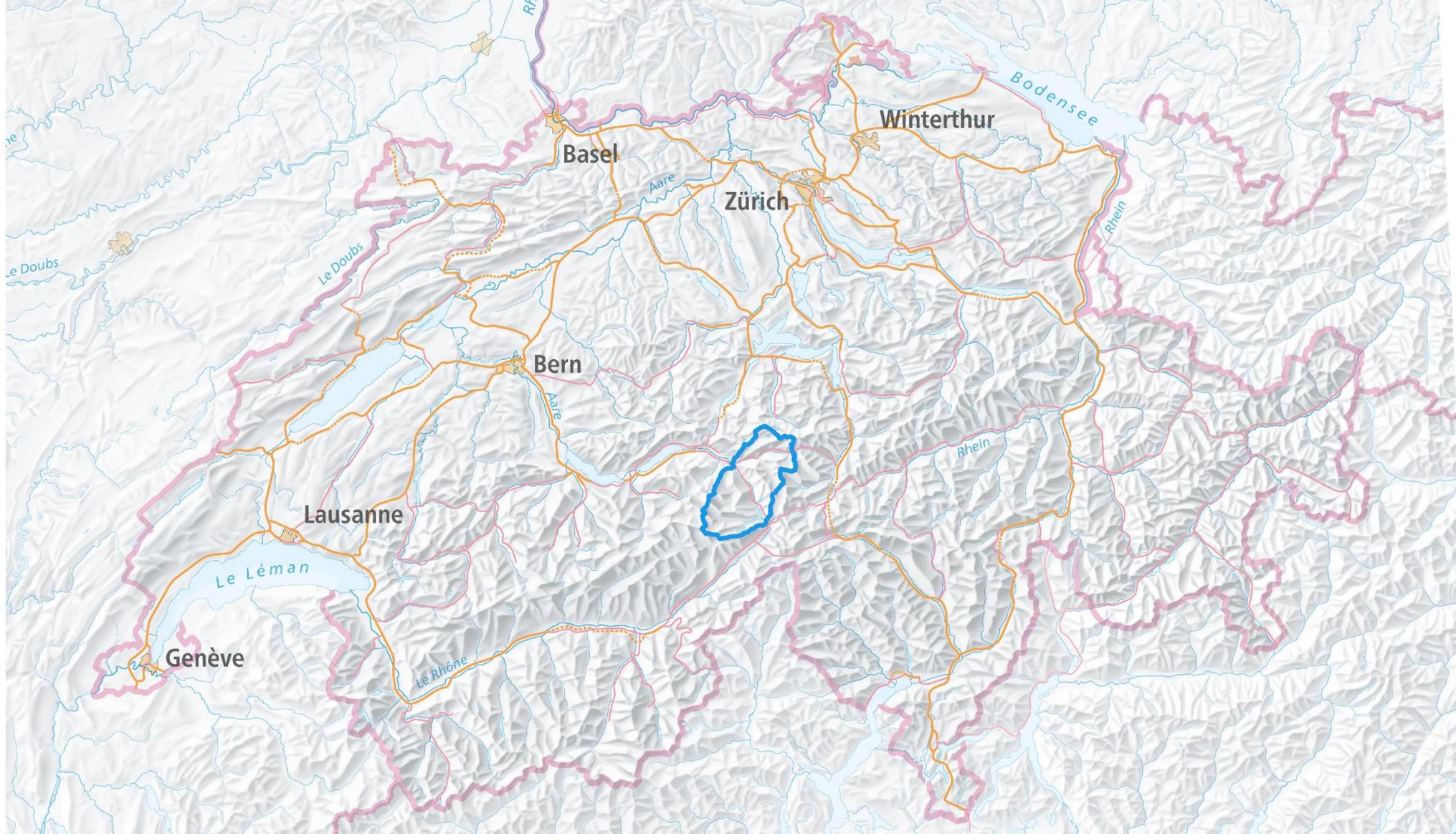


Leon Englberger

- MSc Environmental Economics and Management (SLU, Schweden)
- Seit einem Jahr bei den Kraftwerken Oberhasli als Spezialist Ökologie
- Begeisterter Fischer, Jäger, Outdoor-Mensch
- Kontakt: leon.englberger@kwo.ch

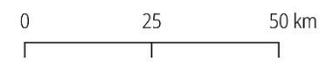
Inhalt

- Vorstellung
- Die KWO
- Schweizer Strommarkt
- Schweizerische Ausbauziele – Runder Tisch Wasserkraft
- Ökologische Bedeutung von Gletschervorfeldern
- Vergrößerung Grimselsee
- Grimsel-Dialog
- Knackpunkt Gletschervorfeld
- Ökologische Kompensation
- Ökologische Abwägungen



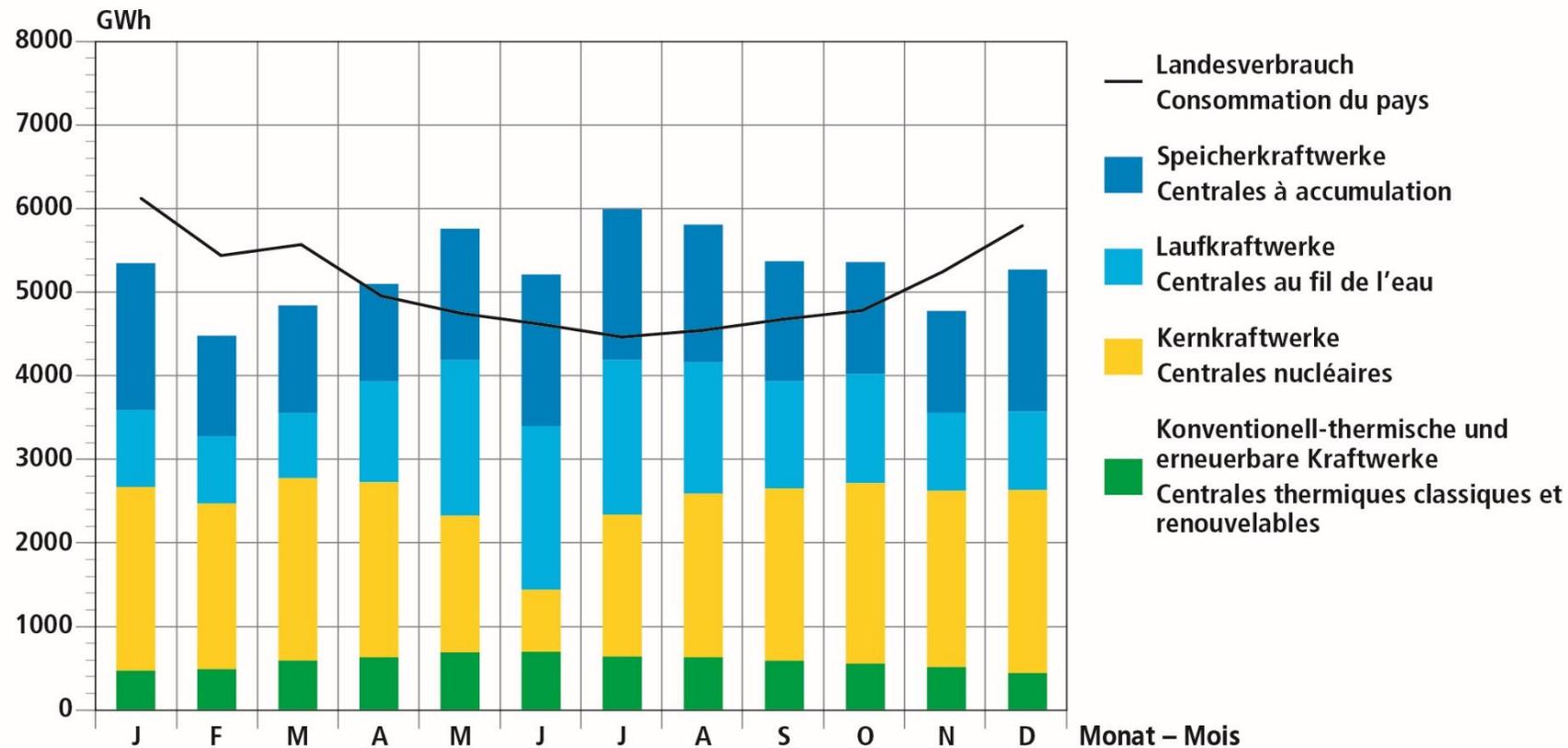

Kraftwerke Oberhasli AG
Konzessionsgebiet

- Grösse: 449 km²
- 8 Stauseen
- Jährliche Energieproduktion: 2400 GWh



Schweizer Strommarkt

Fig. 10 Monatliche Erzeugungsanteile und Landesverbrauch im Kalenderjahr 2022
 Quotes-parts mensuelles et consommation du pays durant l'année civile 2022



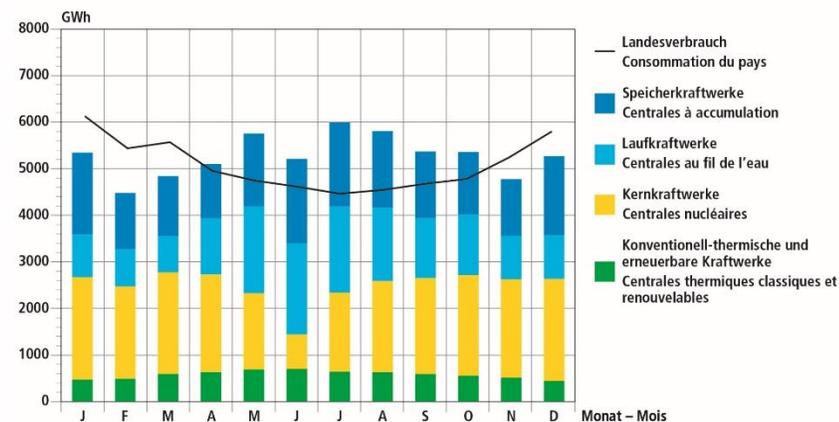
BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2022 (Fig. 10)
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2022 (fig. 10)



Schweizerische Ausbauziele – Runder Tisch Wasserkraft

- Runder Tisch Wasserkraft 2021
- **Einigung** zwischen Umweltverbänden, Kantonen, BFE, BAFU und SWV auf **15 Ausbauprojekte**
- Ziel bis 2040 -> **2 TWh** zusätzlicher **Winterstrom** aus Wasserkraft
- In **Volksabstimmung** angenommen
- Dadurch **überwiegen Nutzungsinteressen** grundsätzlich allen anderen
- Bedarf **zusätzlicher Ausgleichsmassnahmen** zur Kompensation der kumulativen Auswirkungen der Wasserkraft

Fig. 10 Monatliche Erzeugungsanteile und Landesverbrauch im Kalenderjahr 2022
Quotes-parts mensuelles et consommation du pays durant l'année civile 2022



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2022 (Fig. 10)
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2022 (fig. 10)

Schweizerische Ausbauziele – Runder Tisch Wasserkraft

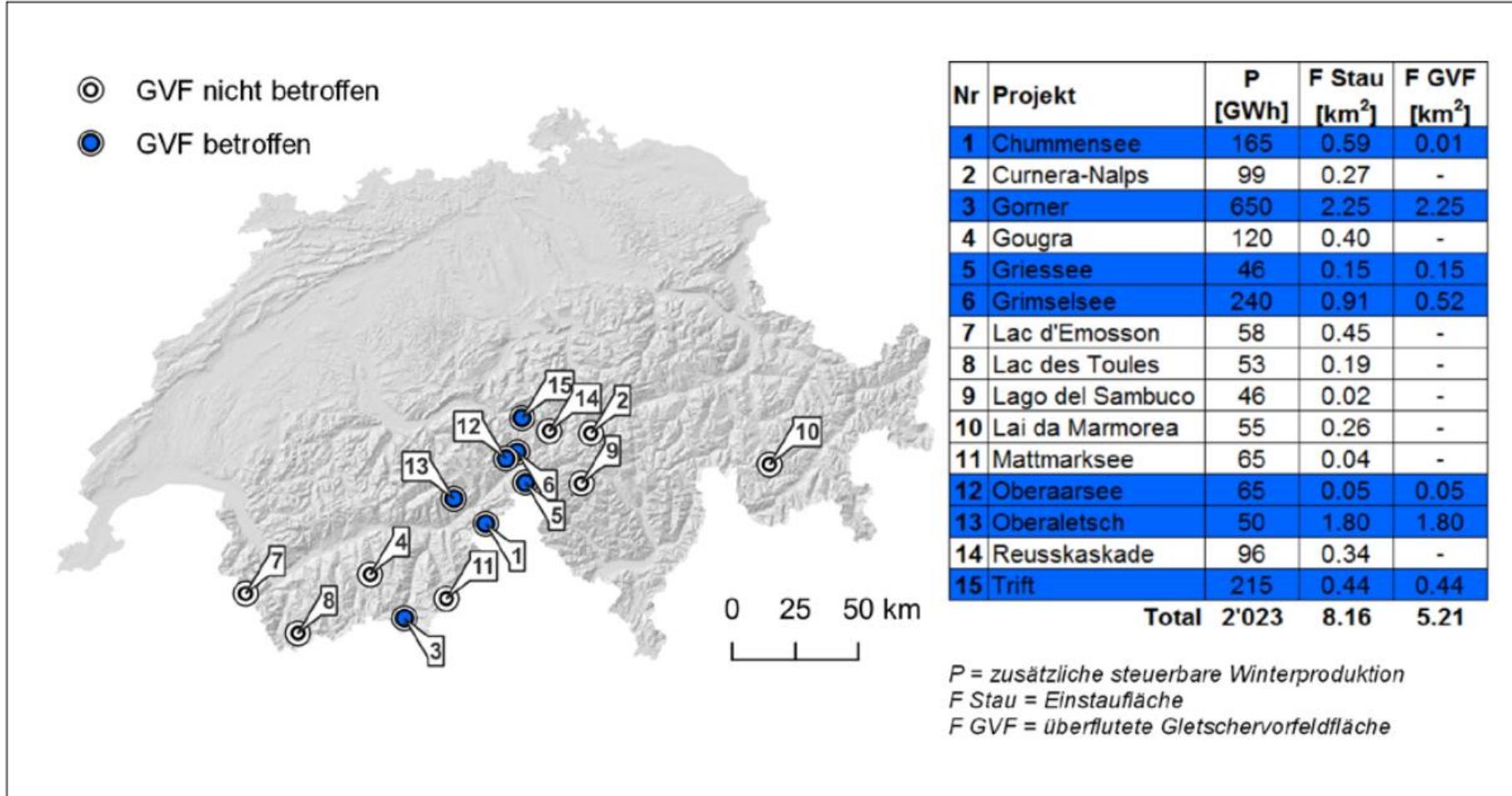


Bild 6: Karte der 15 Projekte des «Runden Tisches» mit Tabelle zur zusätzlich steuerbaren Winterproduktion (P), der Einstaufläche (F Stau) und der überfluteten Gletschervorfeldfläche (F GVF).



Ökologische Bedeutung von Gletschervorfeldern

- Gem. Definition die Fläche, welche Gletscher **seit der Kleinen Eiszeit um 1850 freigelegt** haben
- Junge **dynamische** Lebensräume (inkl. Auendynamik)
- Besiedelung durch **spezialisierte Arten** innerhalb weniger Jahre
- Fortschreitende **Sukzession** leicht beobachtbar
- Oftmals **weitgehend unberührt**



Fallbeispiel Vergrößerung Grimselsee

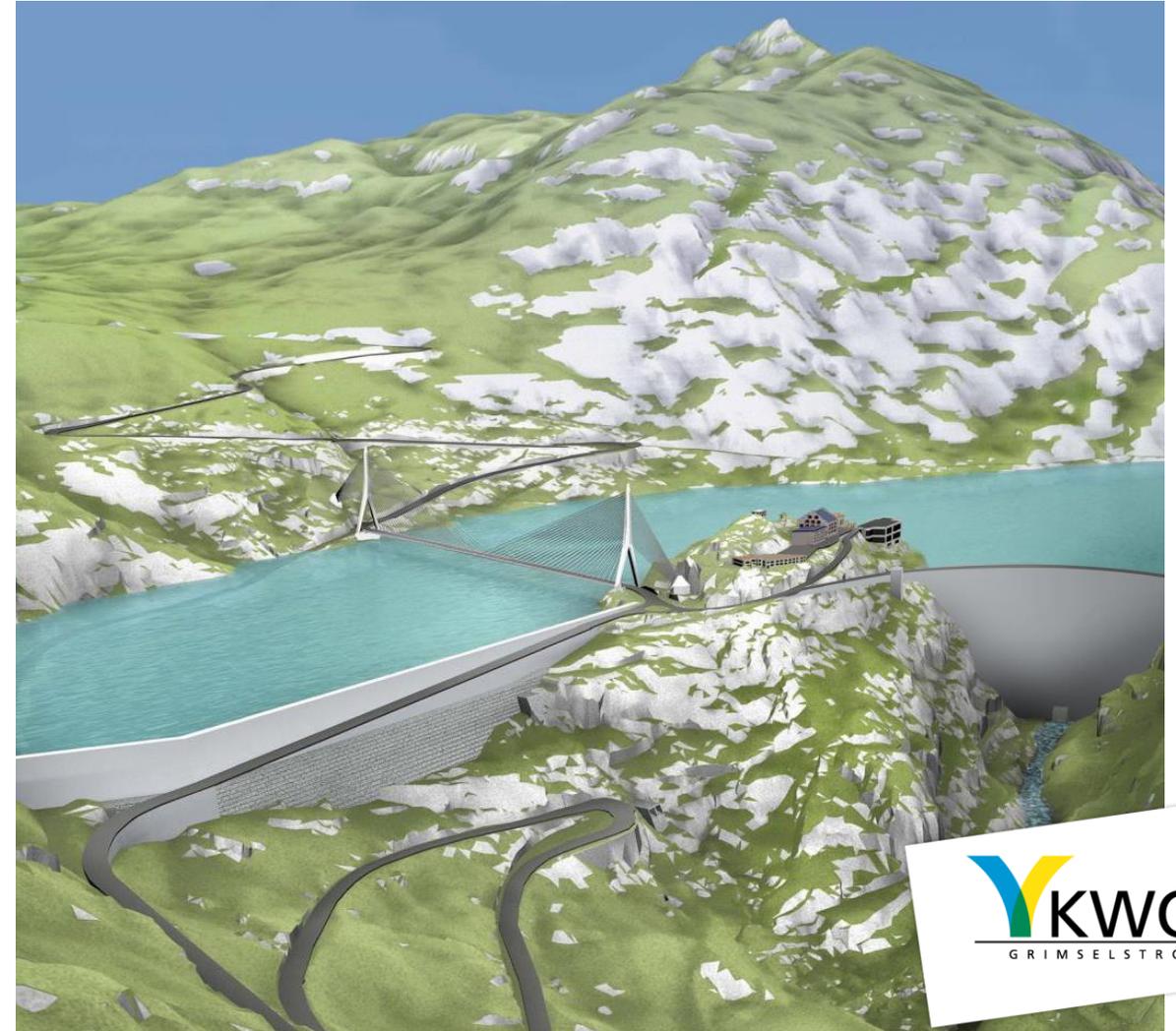


Foto: KWO / David Birri

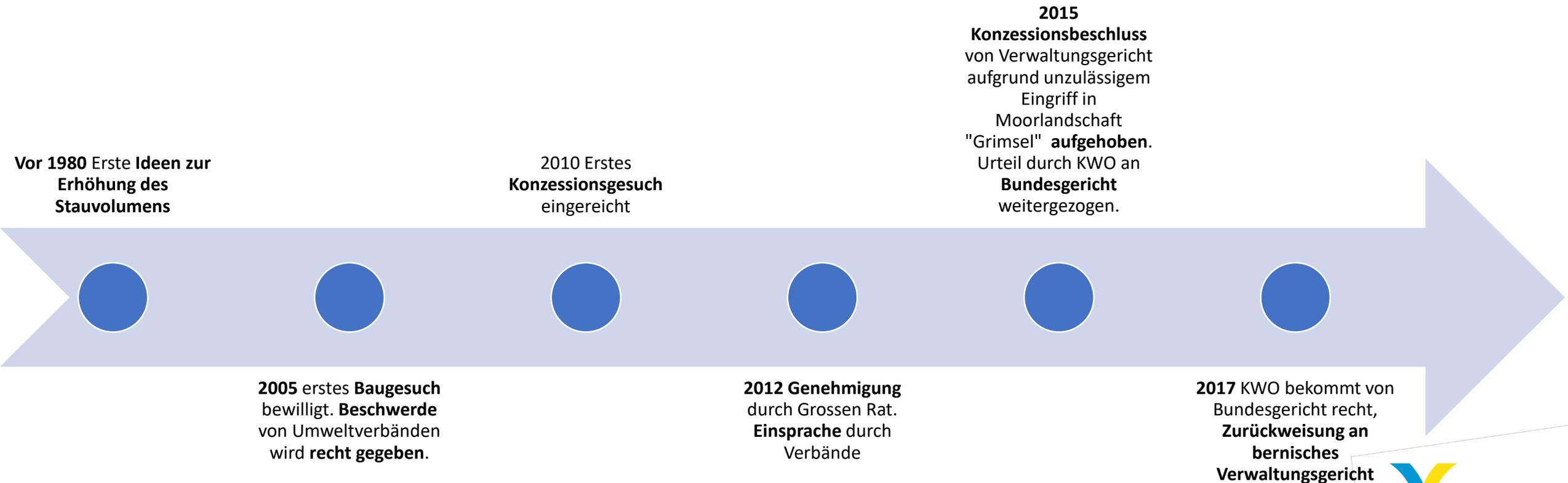
Fallbeispiel Vergrößerung Grimsensee

Durch **Erhöhung** der Staumauern Spitallamm und Seeuferegg um jeweils **23 m**:

- Seevolumen: von 94 Mio. m³ auf 170 Mio. m³
- Energieinhalt: von 270 GWh auf 510 GWh pro Jahr
- Investitionen: 235 Mio. CHF



Vergrößerung Grimsensee - Vorgeschichte



Vergrößerung Grimselsee - aktuell

2019 Bestätigung des Konzessionsbeschlusses durch Verwaltungsgericht. Abermalige **Einsprache** durch zwei Verbände

2021 Vergrößerung Grimselsee Teil der 15 ausgewählten Projekte des **"Runder Tisch Wasserkraft"**

2024 Einreichung neu ausgearbeiteter Konzessionsunterlagen

2020 Aufhebung des Konzessionsbeschlusses aufgrund mangelnder Festsetzung im kantonalen **Richtplan**

2022 "Grimsel-Paragraf" und **Richtplananpassung**

Aktuell Weiterführung des **"Grimsel-Dialogs"**, Ausarbeitung eines **zusätzlichen Massnahmenpakets** mit Umweltverbänden

Grimsel-Dialog



Ökologische Projektauswirkungen

- Restwasser
- Schwall-Sunk Problematik
- Eingriff in Moorlandschaft
- Arvenwald
- Landschaftsbild
- Auswirkungen auf Brienzensee (nächster grosser Alpensee)
- Gletschervorfeld

KWO reicht erneut Konzessionsgesuch für einen grösseren Energiespeicher an der Grimsel ein

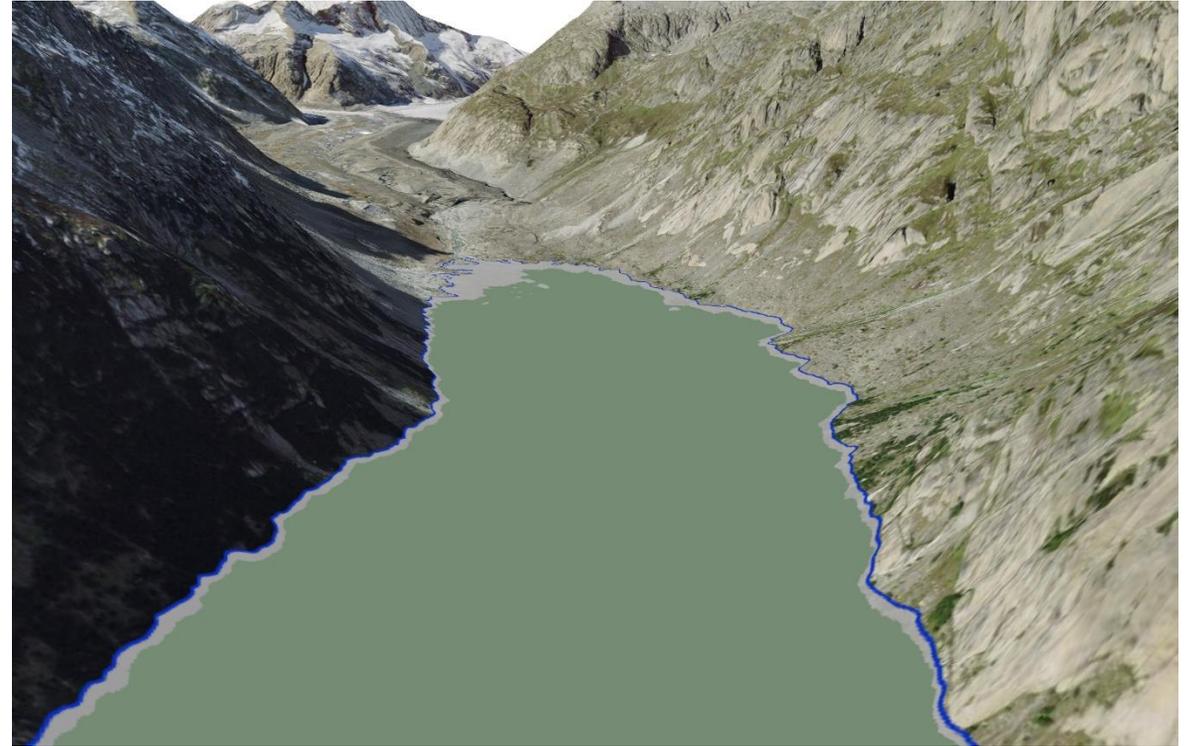
27. MAI 2024



Knackpunkt Gletschervorfeld Unteraar



Heutige im Sommer übliche Staukote

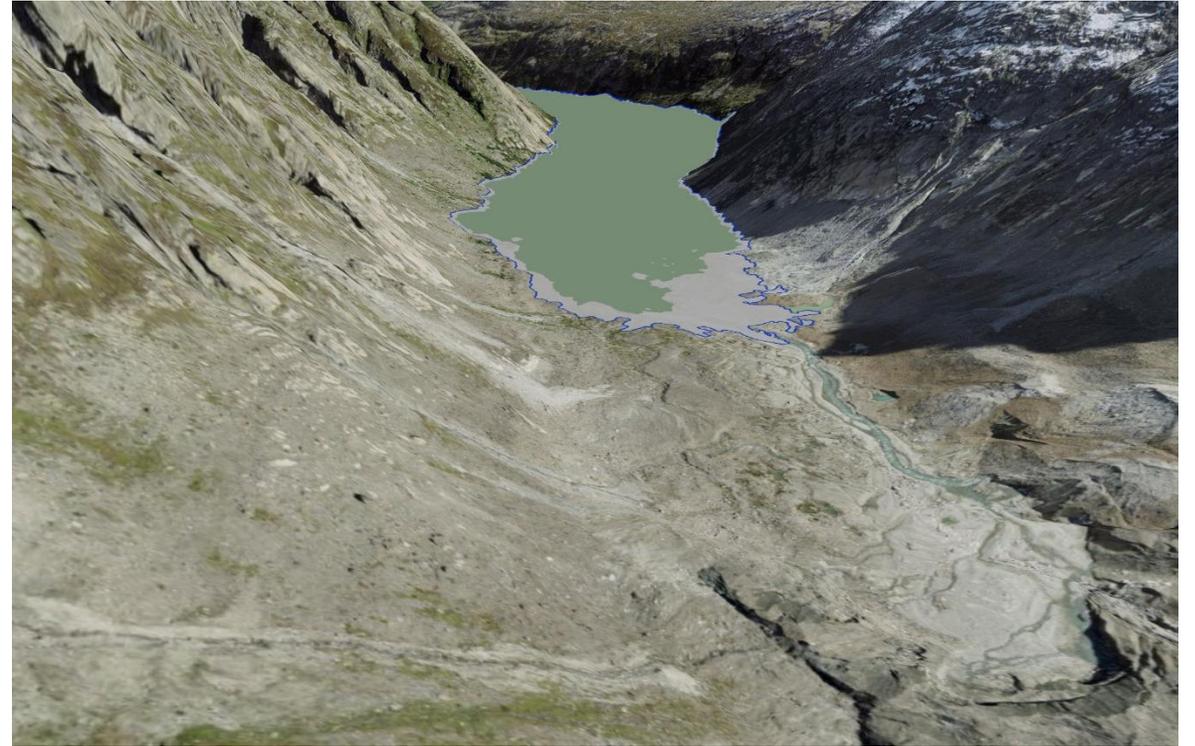


Einstau des GVF bei Erhöhung des Seespiegels
um 23 m

Knackpunkt Gletschervorfeld Unteraar



Heutige im Sommer übliche Staukote



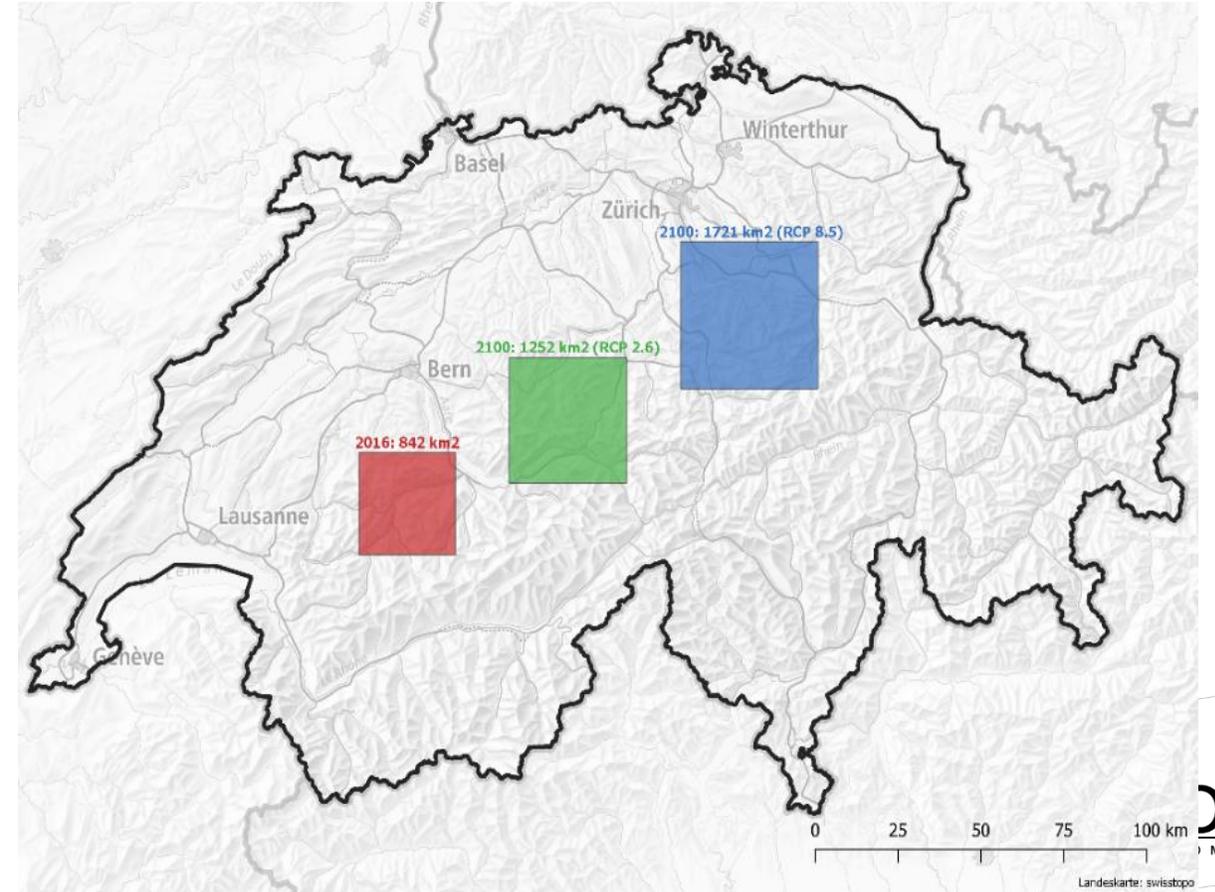
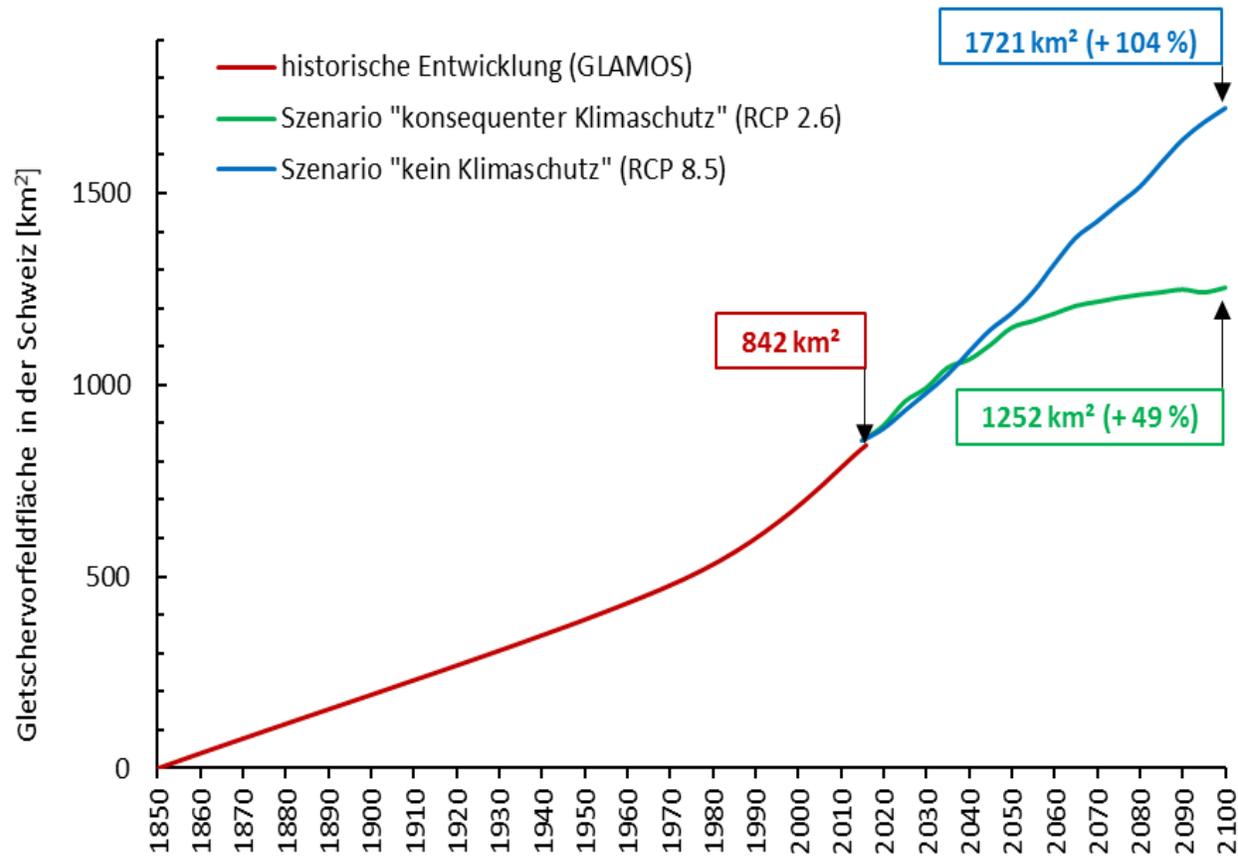
Einstau des GVF bei Erhöhung des Seespiegels
um 23 m

Knackpunkt Gletschervorfeld Unteraar

- Liegt in **BLN- und Naturschutzgebiet**
- Schutzstatus umstritten -> laut NGOs potenzielle **Aue von nat. Bedeutung**
- Wichtiges Kriterium: Dynamik
- **Verlust** des **ökologisch wertvollen**, bereits von diversen Arten besiedelten **Bereichs**
- **Umfangreiche Untersuchungen** verschiedener Artengruppen für UVB durchgeführt



Entwicklung von Gletschervorfeldern in der CH



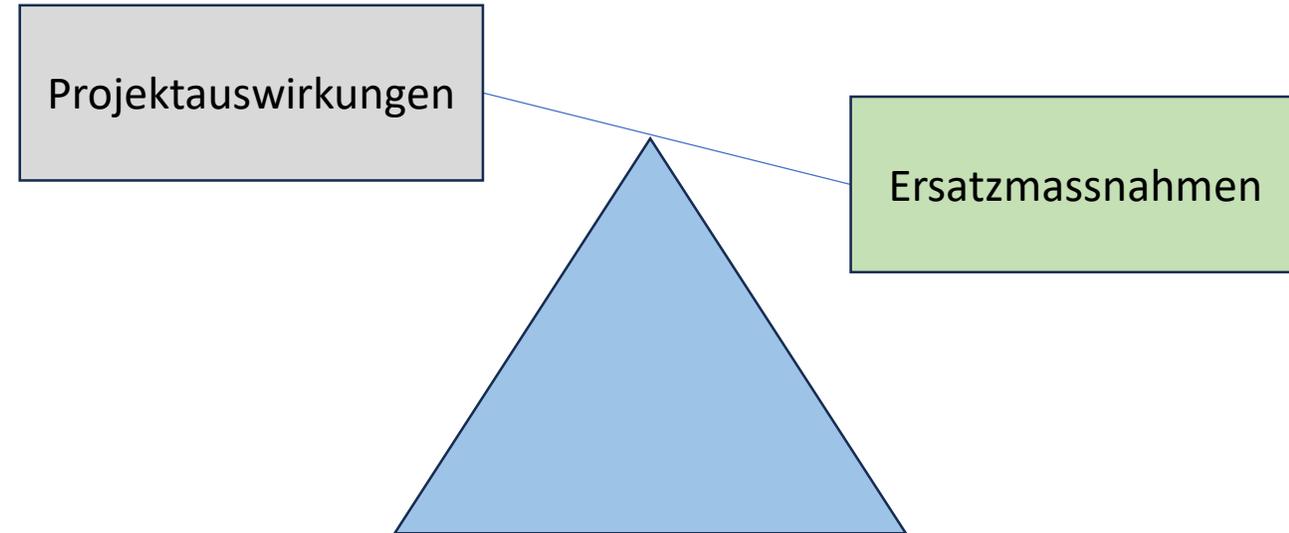
Entwicklung von Gletschervorfeldern in der CH

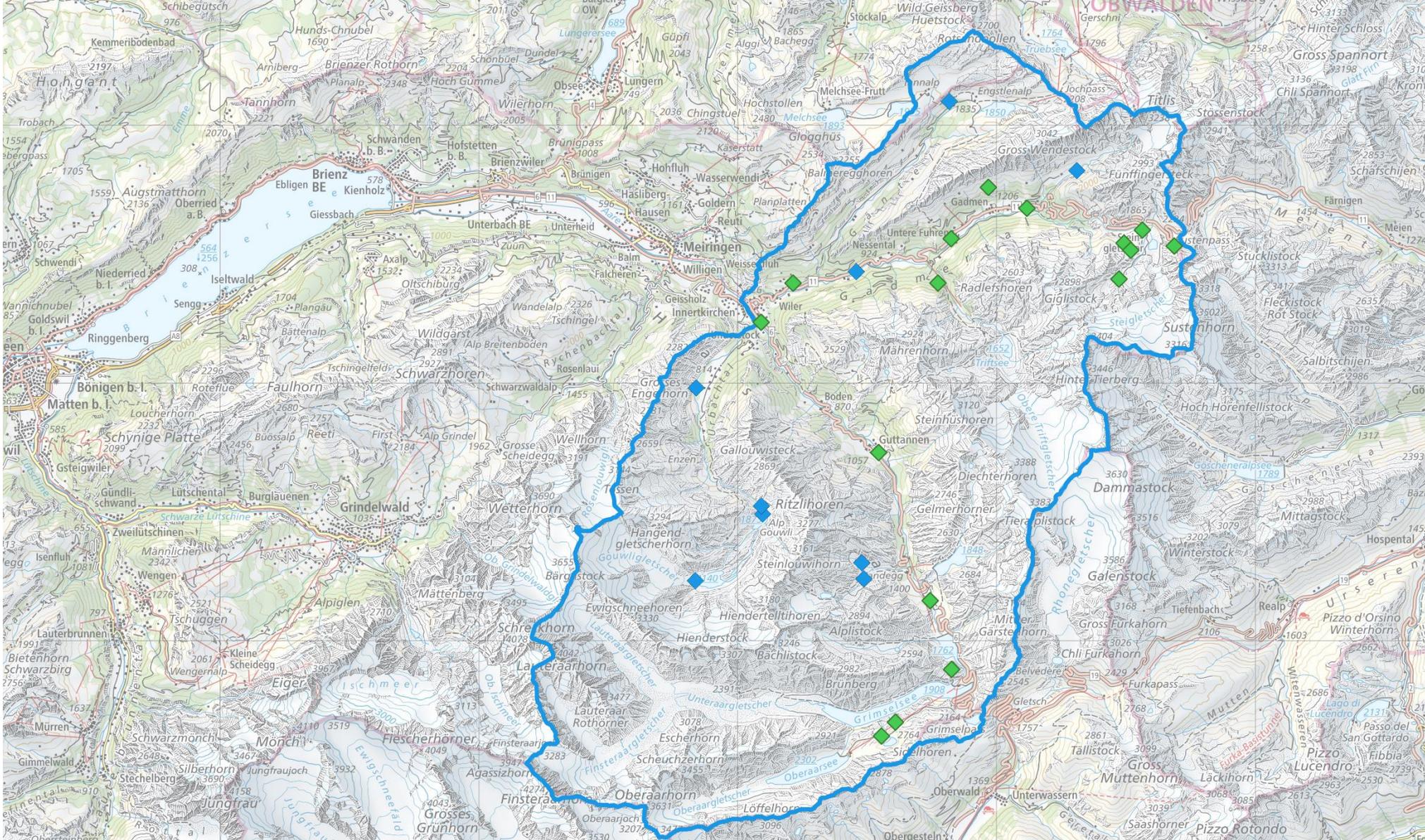
Projekt	P [GWh]	F Stau [km ²]	F GVF [km ²]	Zuwachs an GVF pro Jahr* [km ² /Jahr]	Dauer bis zum Einsatz der Überflutungsfläche [Jahre]
Grimmsee	240	0,91	0,52	0,16	3 bis 4
Oberaarsee	65	0,05	0,05	0,05	1
Trift	215	0,44	0,44	0,10	4 bis 5
Total	520	1,4	1,01	*durchschnittlicher Zuwachs im Zeitraum 2020–2040 (Mittelwert aus RCP 2.6 und RCP 8.5)	

Tabelle 1: Durchschnittlicher Zuwachs an Gletschervorfeldfläche pro Jahr im Zeitraum 2020–2040 in den Einzugsgebieten der KWO-Projekte.

Ökologische Kompensation

- Aufwendige **ökologische Bilanzierungen** mithilfe von Fachspezialisten und Umweltbüros
- **Schutz- und Nutzungsplanung (SNP)**
- Terrestrische und Aquatische **Ersatzmassnahmen** gem. Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG)
- **Zusätzliche Ausgleichsmassnahmen**
- **Umsiedelung** seltener Moose, Pilze und Flechten





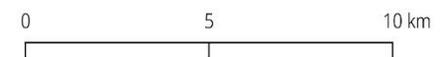
Vergrößerung Grimselsee



Ersatzmassnahmen nach NHG

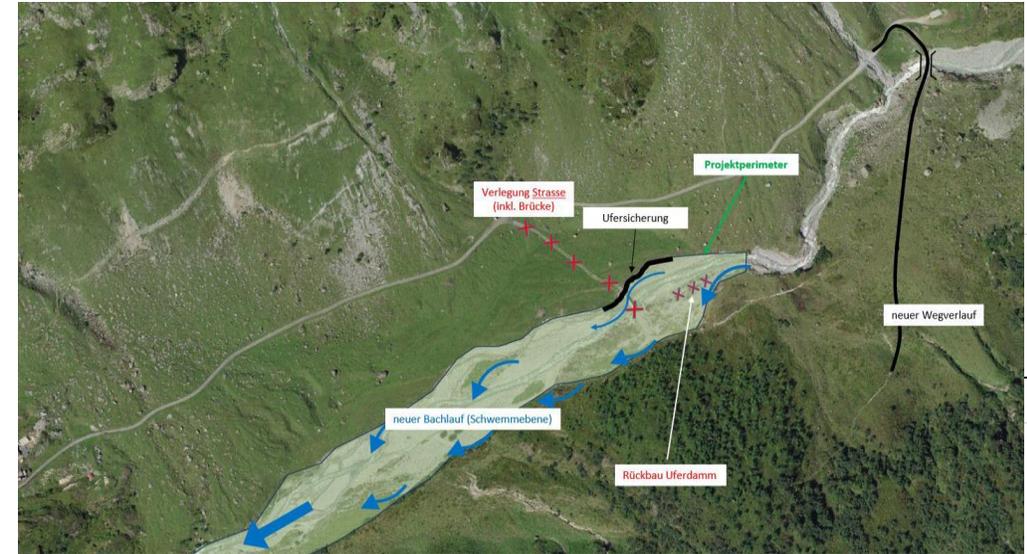
Legende

- ◆ Aquatische Ersatzmassnahmen
- ◆ Terrestrische Ersatzmassnahmen



Ökologische Kompensation – Aquatische Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen

- (Auen-)Revitalisierung
- Fassungsarbeiten
- Mehrgütierungen
- Nutzungsverzichte



Ökologische Kompensation - Terrestrische Ersatzmassnahmen

- Ersatzaufforstungen
- Aufwertung von Feuchtbiotopen
- Erhalt von Trockenstandorten (Biodiversitätshotspots)
- Rückbau von Infrastruktur (Strassen, Parkplätze, Gebäude)
- Massnahmen zur gezielten Artenförderung
- Besucherlenkung

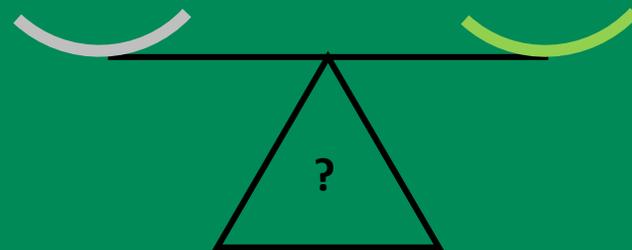


Zusätzliche Ausgleichsmassnahmen

- Gem. Einigung des Runden Tisches
- Kein eindeutiger gesetzlicher Rahmen
- Zur Kompensation der "kumulativen Auswirkungen der Wasserkraft"
- In angemessenem Verhältnis zu Projektauswirkungen und Projektkosten
- Werden z.Z. bei Grimsel-Dialog vereinbart
- Massnahmen auch ausserhalb des Konzessionsgebiets möglich

Ökologische Abwägungen

- Bedarf an Winterstrom (Klimawandel, Energiewende, Unabhängigkeit)
- Kompromiss auf nationaler Ebene
- Erweiterung/Optimierung bestehender Infrastruktur/Anlagen vertretbarer als Neubau
- Mehrzahl der Umweltverbände steht mittlerweile hinter dem Projekt
- Ökologischer Verlust am GVF, aber zahlreiche Aufwertungen andernorts -> positive Ökobilanz





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt: leon.englberger@kwo.ch

 **KWO**
GRIMSELSTROM