





Agenda

1. Fakten zum Projekt Muttsee AlpinSolar
2. Wie viel PV in den Alpen?
3. Aktuelle Projekte & technische Herausforderungen
4. Politische Herausforderungen

© Axpo, AlpinSolar

5

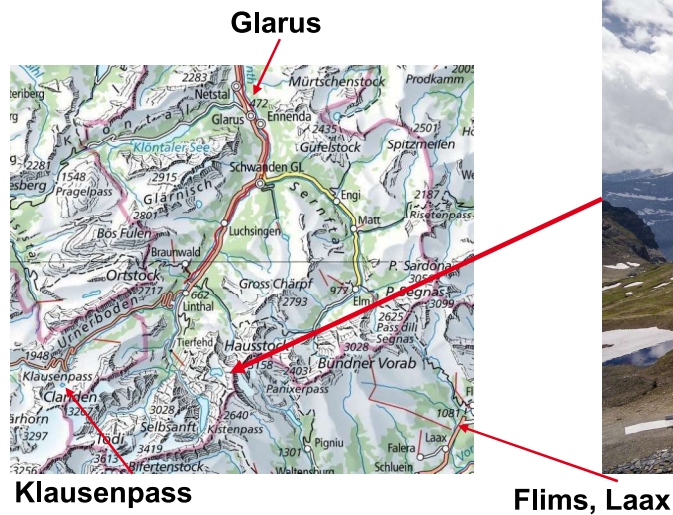


Fakten zum Projekt Muttsee AlpinSolar

AlpinSolar

6

In den Glarner Alpen an der höchsten Staumauer Europas auf 2500 m ü. M.



© Axpo, AlpinSolar

7

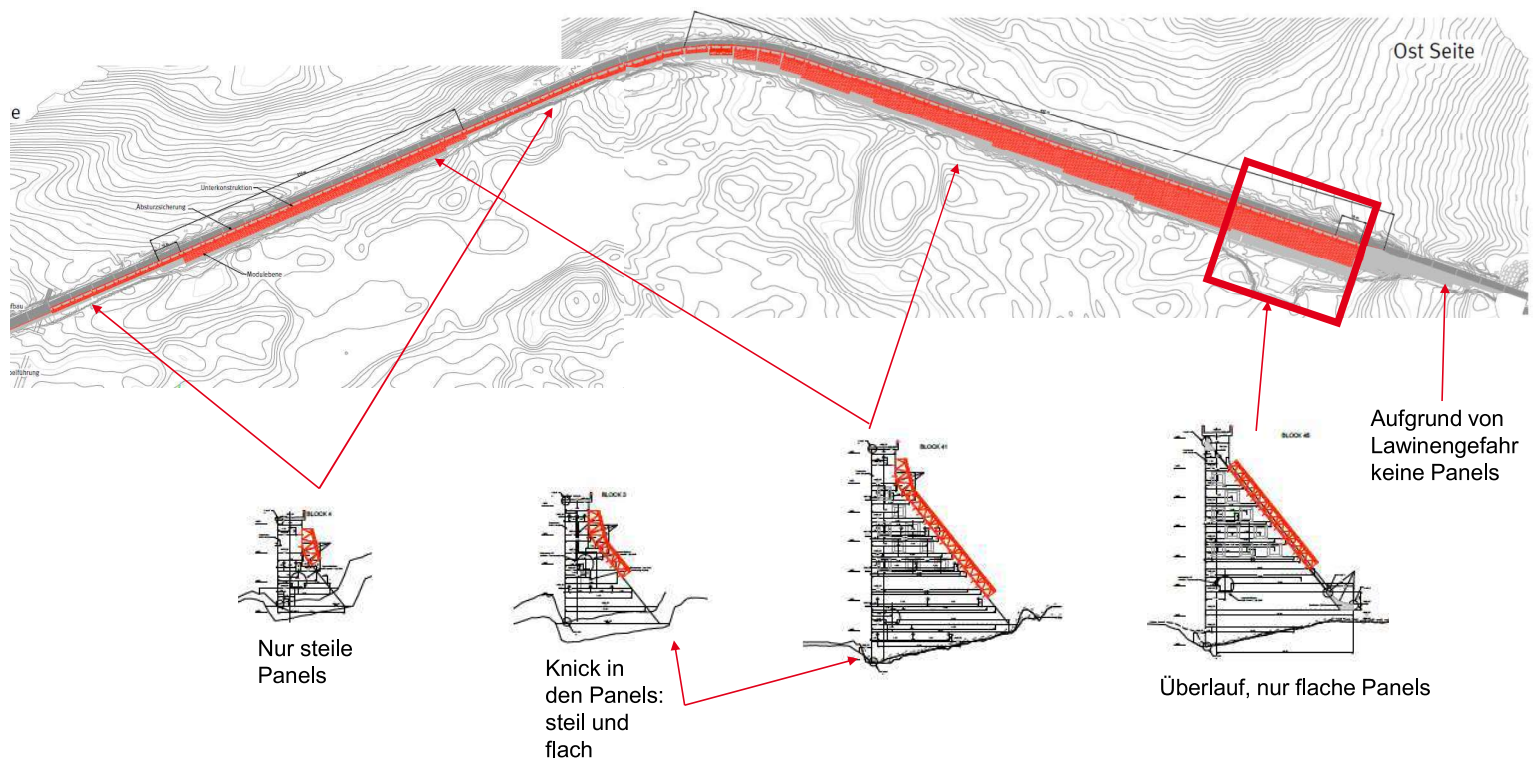
Das Pionierprojekt in Zahlen



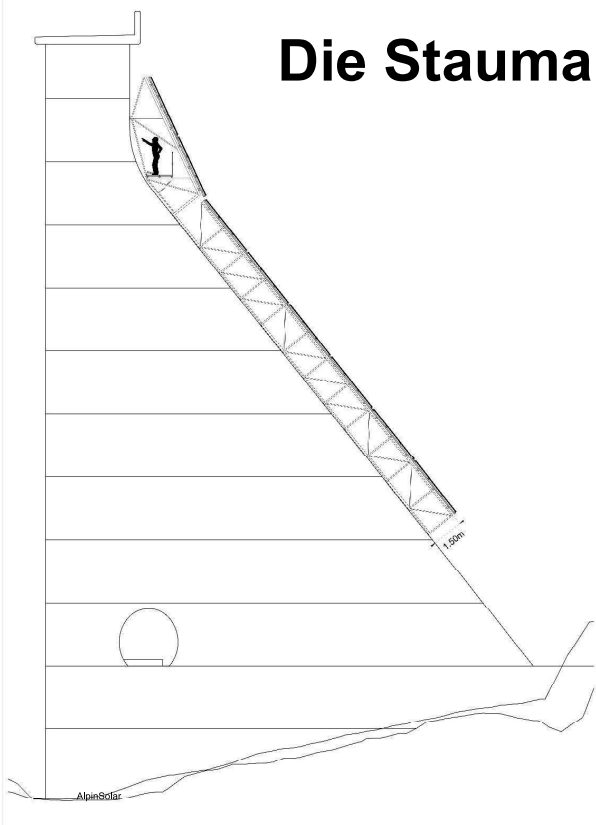
- Grösste Solaranlage in den Alpen
- An Muttssee-Staumauer, 2500 m.ü.M
- Ausrichtung Südsüdost bis Südsüdwest
- Neigung 65° (oben), 51° (unten)
- Bereich ohne Panels am Mauerfuss (bis 5 m)
- Durchgehender Steg unter Panels (im Kronenbereich)
- 2,2 Megawatt installierte Leistung
- Bifaciale Module
- 3,3 Gigawattstunden Jahresstromproduktion
- 4872 Photovoltaik-Module
- Solaranlage von 10 000 Quadratmetern

© Axpo, AlpinSolar

8



Die Staumauer im Querschnitt



«Auch in Notfällen wie einem Erdbeben muss die Mauer für Betriebsleute und Spezialisten zugänglich bleiben. Auch aus diesem Grund werden die Solarmodule mit einem Abstand von 1,5 Metern zur Mauer gebaut»

Axpo Gesamtprojektleiter Christian Heierli



Gemeinsam mehr erreichen

Gesellschaft

Muttsee AlpinSolar AG, Glarus Süd

Aktionäre Axpo (51%), IWB (49%)

www.alpinsolar.ch

Vermarktung

PPA mit Denner (20 Jahre ab

1. Januar 2022, Gesamtmenge)

Erstellung

Planeco GmbH mit Sublieferanten

Crestageo (Unterkonstruktion),

Megasol (Panels), Kaco (WR) etc.

energiebüro (Solarplaner)



© Axpo, AlpinSolar

11



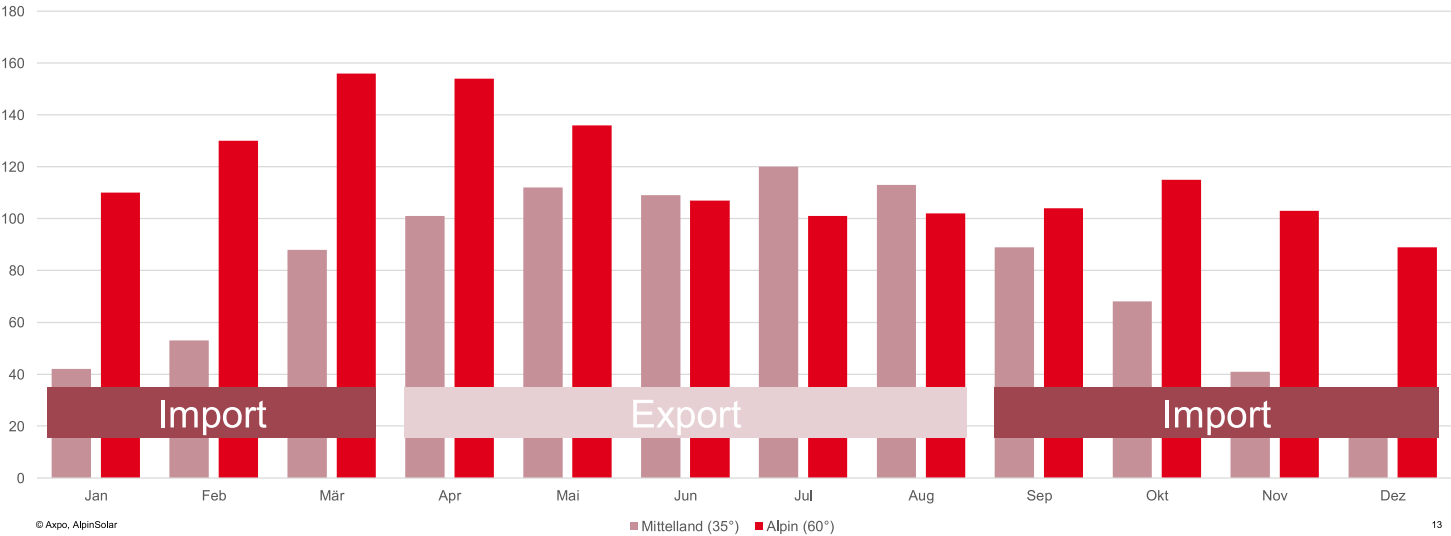
Wie viel PV in den Alpen?

AlpinSolar

12

Winterstrom aus alpinem PV als Mosaikstein für die Energiewende

Mittelland PV vs. Alpin PV
(Zahlen: kWh/kWp, ZHAW Wädenswil)



Signifikante Potentiale – restriktive Praxis

Potentialschätzungen (Swissolar/Meteotest, 2019)

- Potentiale im alpinen Bereich (Freiflächen, «ausschöpfbares Potential») 16.4 TWh
- Davon «kurz- mittelfristig ausschöpfbar» (Akzeptanz als hoch beurteilt - 3.3 TWh
Es geht hier um Strassenränder, Gebäude, Lawinenverbauungen, Stauseen)
- Zum Vergleich Dächer/Fassaden, ganz überwiegend Mittelland (gemäss dieser Studie) 66 TWh





Aktuelle Projekte: technische & politische Herausforderungen

AlpinSolar

15

Überschaubares Potential an Staumauern – Beispiel Graubünden



© Axpo, AlpinSolar

16

Drei Anlagentypen bei / auf Stauseen im Vergleich

Typ	Vertreter	+	-	Fazit
Mauer (grosse Teile mit PV)	Muttsee AlpinSolar (Axpo, IWB)	Infrastruktur Bewilligungs- fähigkeit Anlagengrösse	Gewährleistung Zugang Mauer nötig, aufwendig (Talsperren-Sicherheit) Wenige geeignete Objekte	Leuchtturmcharakter, Erfahrungen (z.B. PV und Schnee) für Freiflächen- anlagen wertvoll
Mauer (nur Brüstung mit PV)	Albigna (ewz)	Infrastruktur Bewilligungs- fähigkeit Kosten recht moderat	Potential in der Schweiz tief (bei Albigna ca. 0.5 GWh, auch sonst v.a. kleinere Anlagen, nur zweistellige Anzahl Projekte)	Gute, aber bloss kleine Nische Demnächst einige Anlagen zu erwarten
Stausee (floating PV)	Lac des Toules (Romande Energie)	Potential > 1 TWh	Hohe Kosten Langzeitverhalten der Flosse im Eis? Bewilligungsfähigkeit?	Interessant - Machbarkeit (technisch, wirtschaftlich, bewilligungstechnisch) erst noch definitiv zu zeigen

© Axpo, AlpinSolar

17



Politische Herausforderungen

Die wenigsten Projekte bewilligungsfähig – Förderung nicht angepasst

Bewilligungsfähigkeit

- Anlagen auf Infrastrukturen sind rar (Häuser im alpinen Raum) resp. herausfordernd (z.B. Staumauern)
- Standortgebundenheit von Freiflächen-Anlagen im alpinen Raum wäre zu bejahen
- Nutzungskonflikte können und müssen raumplanerisch angegangen werden
- PV Freiflächen: nicht in Naturräumen, sondern ausschliesslich infrastrukturnahe Anlagen (Nähe von Strassen, Skipisten, Militäranlagen, Kraftwerken etc.)


Förderung Erneuerbarer

- Förderung von PV in der Schweiz auf Gebäude ausgelegt (Einmalvergütung und Eigenverbrauch)
- Einmalvergütung im Hochgebirge tiefer (mehr Kosten, mehr Energie pro installierte Leistung)
- Eigenverbrauch meist nicht möglich
- Die Ausschreibung von Marktprämien könnte gezielte Anreize setzen

→ **Alpine PV-Anlagen können einen Beitrag leisten, wenn das Umfeld stimmt**



Full of energy

a  po