

WARUM ES ALPINE SOLARANLAGEN BRAUCHT

Präsentation an der GV ADEV
vom 07. Juni 2024, Münchenstein

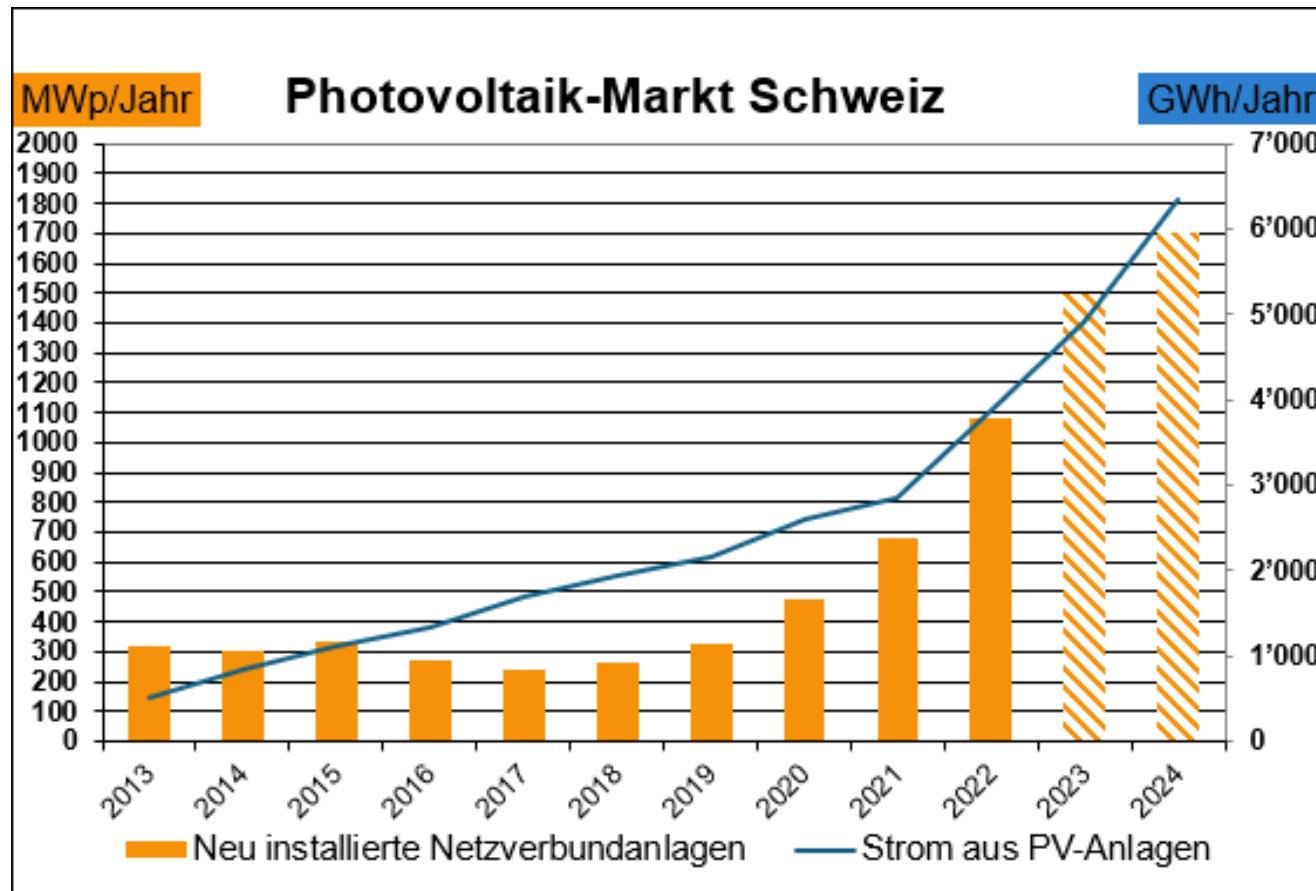
Renato Tami, Vizepräsident IG Solalpine



Agenda

- 1. Fakten und Ziele Energiewende**
- 2. Winterstromlücke heute und morgen**
- 3. Warum es alpine Photovoltaik-Anlagen braucht**
- 4. Standortentwicklung der IG Solalpine**
- 5. Beispiele**

Anteil Solarstrom Schweiz Ende 2024



Solarstrom wird Ende 2024 ca. 10% des Jahresstrombedarfs liefern.

Quelle: Swissolar, April 2024

Ziele Zubau Erneuerbare Energien

STROMPRODUKTION AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN
(OHNE WASSERKRAFT)

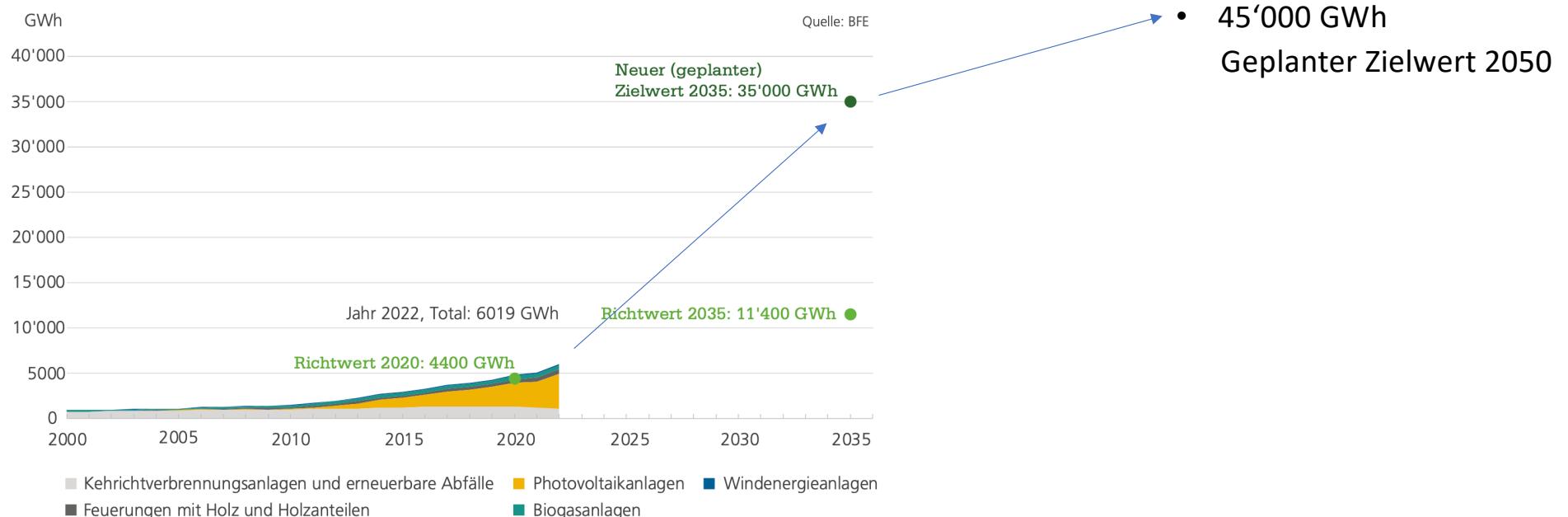


Abbildung 3: Entwicklung Stromproduktion aus erneuerbaren Energien (ohne Wasserkraft) seit 2000 (GWh)

Quelle: Monitoring-Bericht BFE 2023

Solarexpress Art. 71a EnG

Ziel: Schweizweit Gesamtproduktion max. 2 TWh/a

Erleichterungen für Anlagen von nationalem Interesse und Anschlussleitungen:

- Bedarf ist ausgewiesen
- standortgebunden, keine Planungspflicht
- grundsätzlicher Vorrang gegenüber andern Interessen

Ausgeschlossen:

- Moore und Moorlandschaften
- Biotope von nationaler Bedeutung
- Wasser- und Zugvogelreservate
- de facto: BLN-Gebiet

Rückbau:

- Vollständiger Rückbau der Anlage nach endgültiger Ausserbetriebnahme

Schutzzonen Beispiel Berninapass

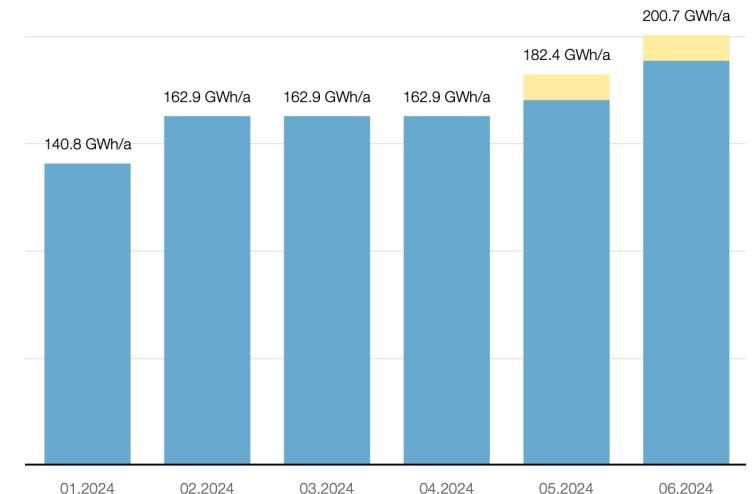
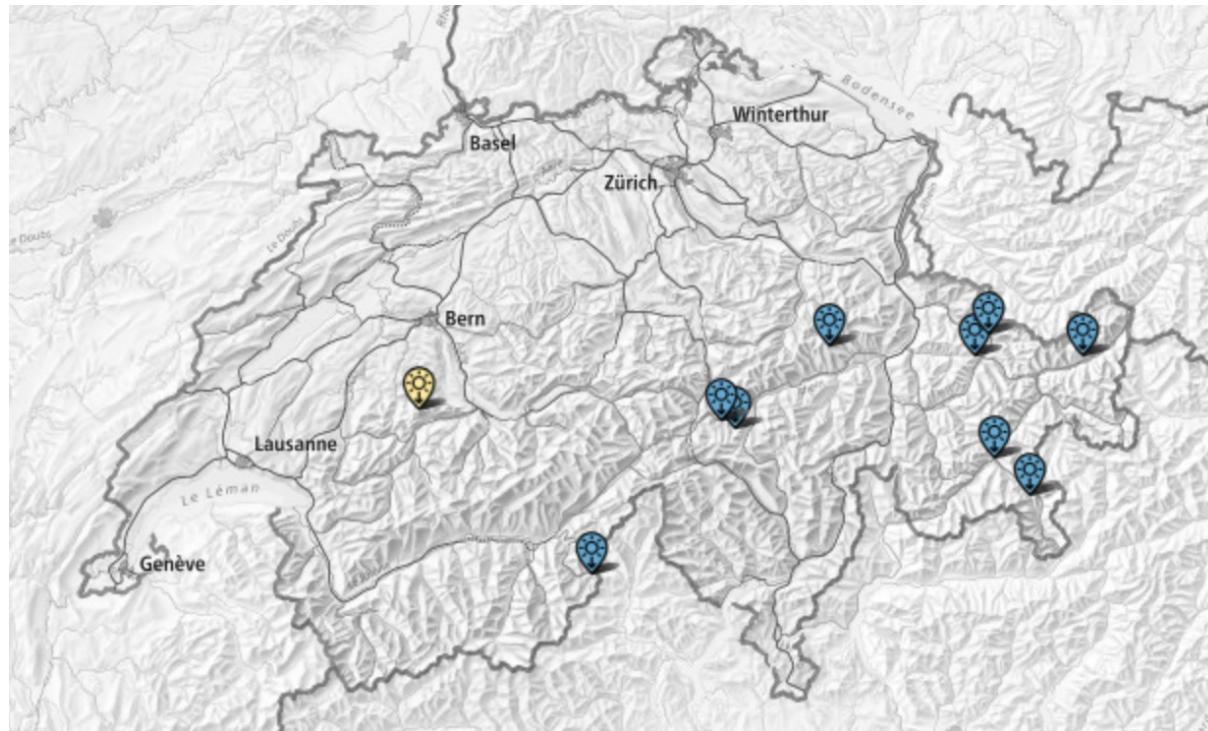


Ideale Erschliessung und starke Vorbelastung

Aber:

- BLN-Gebiet
- Unesco Welterbe RhB

Übersicht Projekte Solarexpress



Projektstand	Anzahl	Produktion (GWh/a)	Leistung (MW)
öffentlich aufgelegt	9	188.7	130.8
erstinstanzlich bewilligt	1	12	8.3

 öffentlich aufgelegt

 erstinstanzlich bewilligt (+ SedrunSolar)

Quelle: BFE, Stand 04.06.2024

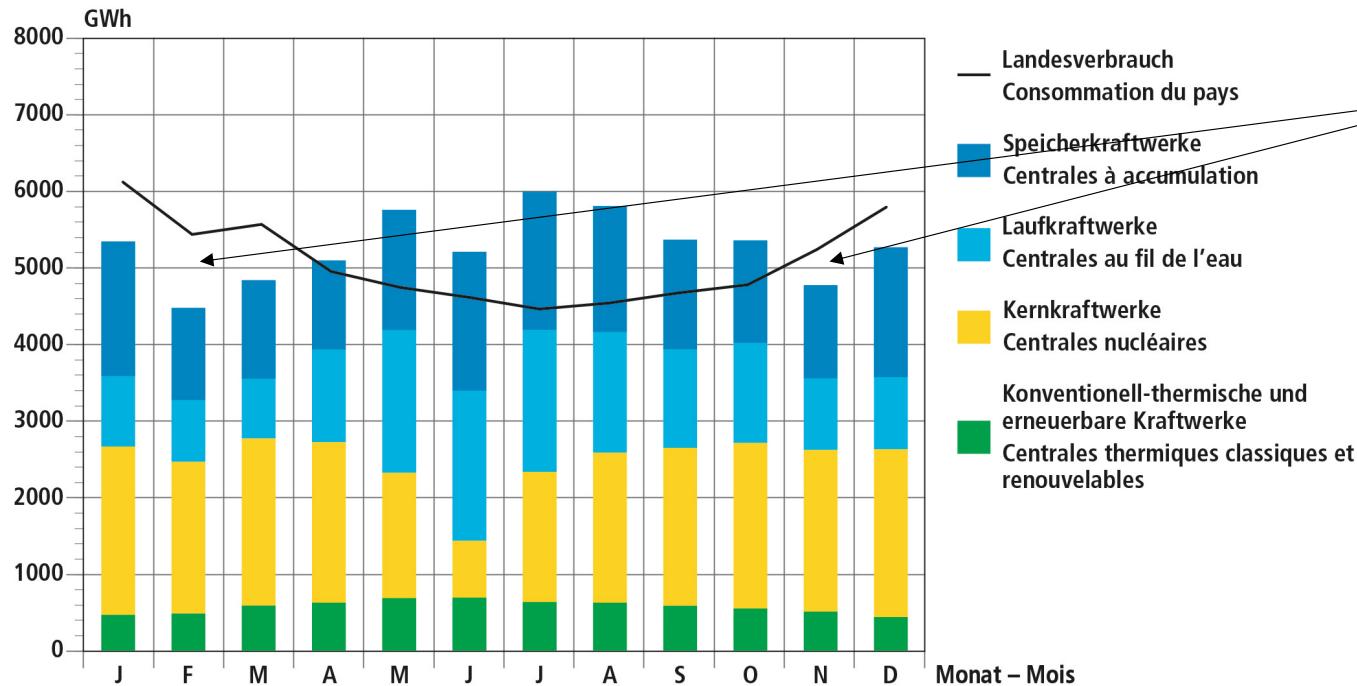


Agenda

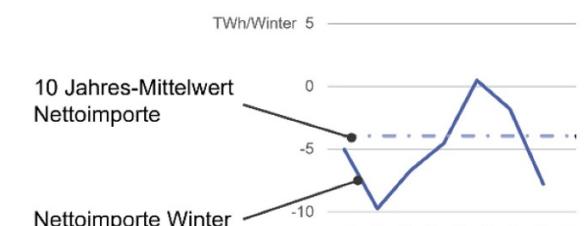
- 1. Fakten und Ziele Energiewende**
- 2. Winterstromlücke heute und morgen**
- 3. Warum es alpine Photovoltaik-Anlagen braucht**
- 4. Standortentwicklung der IG Solalpine**
- 5. Beispiele**

Winterstromlücke heute

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

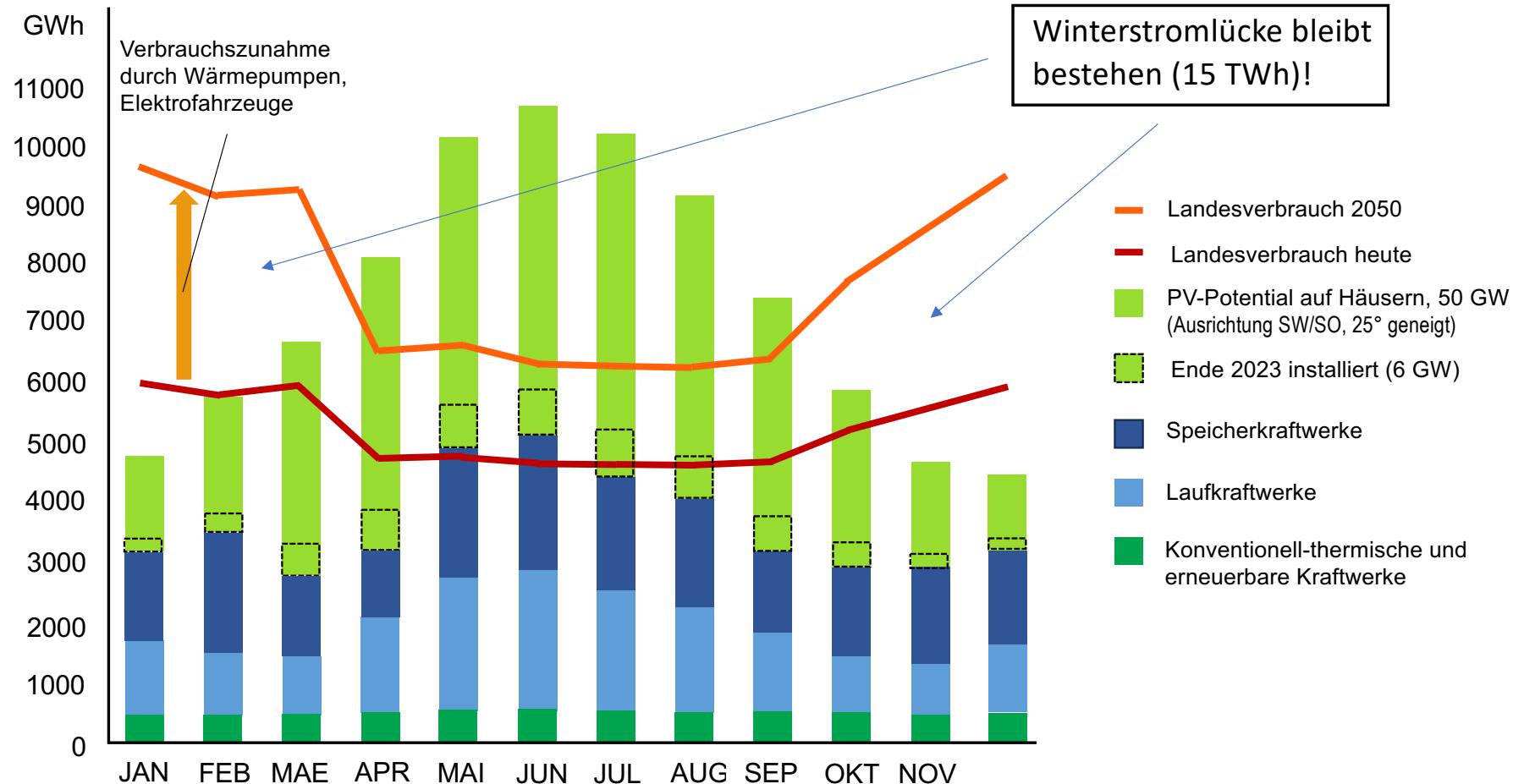


Durchschnitt Netto-Importe
im Winterhalbjahr: 4 TWh



Quelle: Winterproduktionsfähigkeit ElCom 2023

2050: PV auf allen Dächern





Agenda

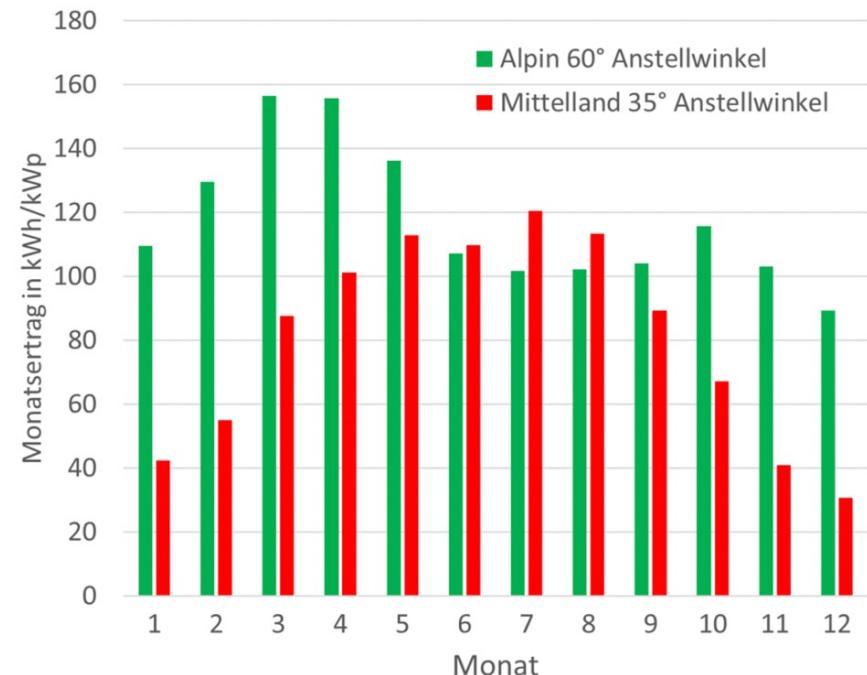
- 1. Fakten und Ziele Energiewende**
- 2. Winterstromlücke heute und morgen**
- 3. Warum es alpine Photovoltaik-Anlagen braucht**
- 4. Standortentwicklung der IG Solalpine**
- 5. Beispiele**

Das Winterstrom-Potenzial

Photovoltaik Versuchsanlage Davos Totalp
Messergebnisse Winterhalbjahr 2019/2020

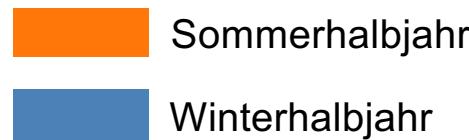


Monatsertrag im Vergleich Alpin und Mittelland je mit optimalem Anstellwinkel

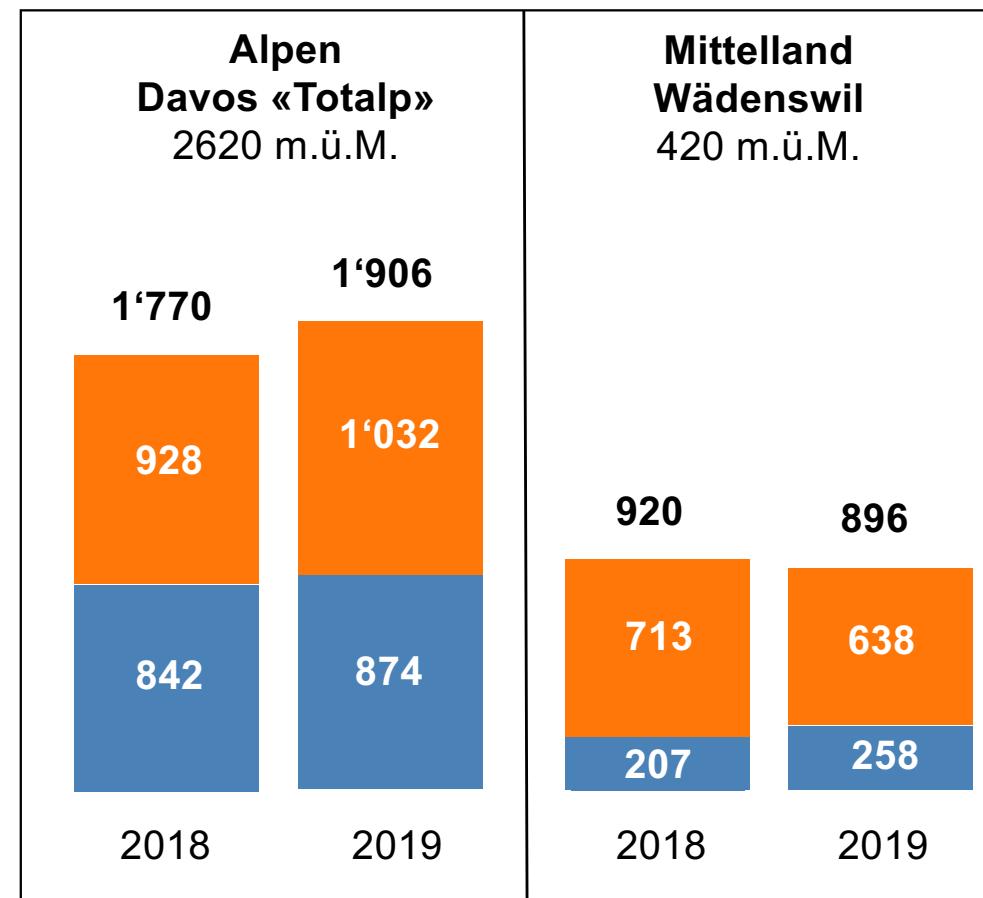


Das Winterstrom-Potenzial

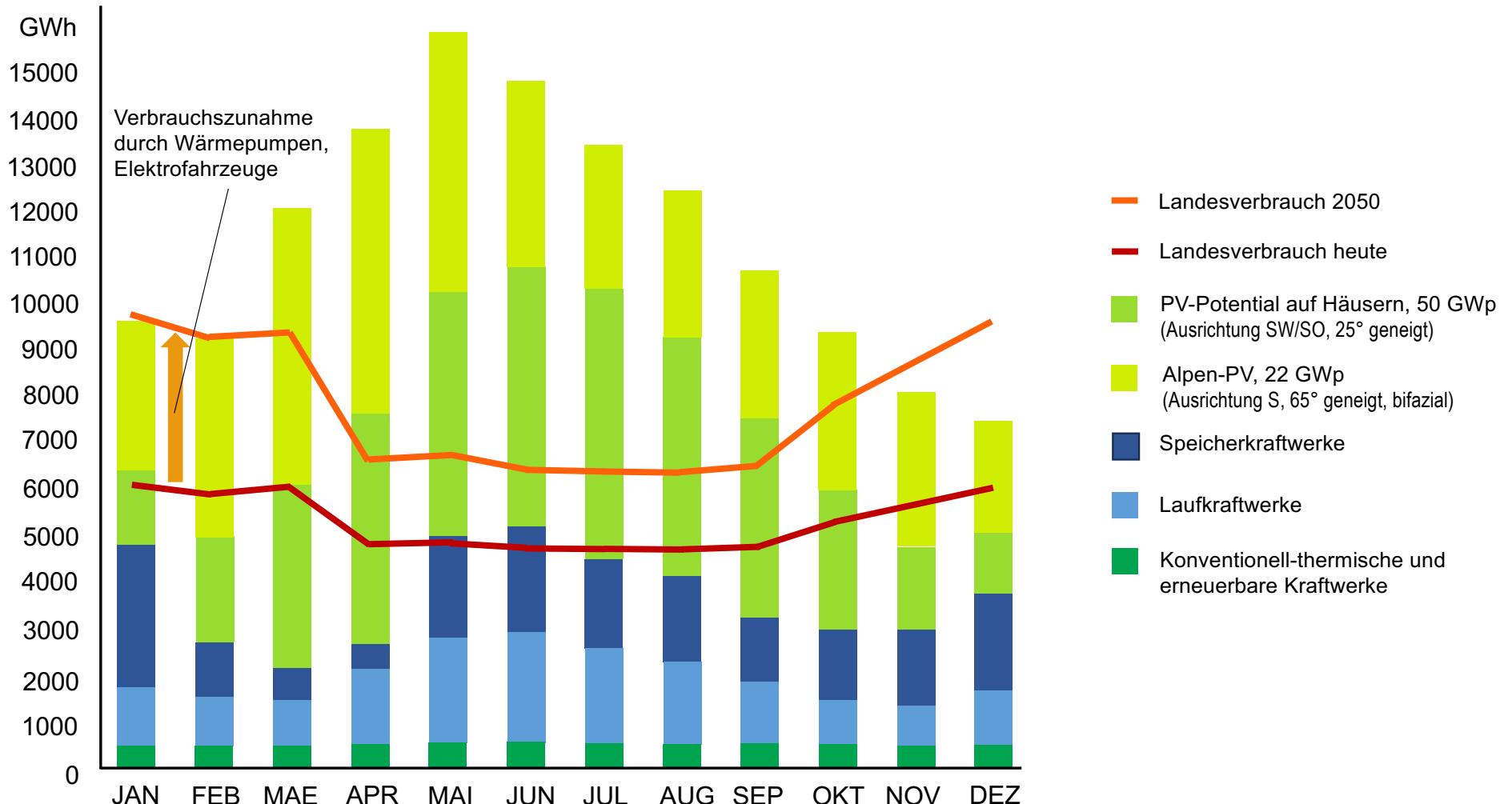
> **Jahresertrag von Solarstrom in den Jahren 2018 und 2019, in kWh pro kWp.**



* ZHAW, Photovoltaik Versuchsanlage Davos Totalp
Messergebnisse Winterhalbjahr 2020 / 2021
Alpen: Variante 70°/bifazial



Versorgung 2050 mit alpen PV



Der Flächenbedarf der Alpen-PV ist klein

1.3 % der Alpen liefern 18 TWh Winterstrom

Alpwirtschaftliche Nutzfläche 1997:

5400km^2 * = 23%

Verlust alpwirtschaftlicher Nutzfläche

1911 bis 1997:

1350km^2 * = 6%

PV-Modul-Fläche Alpen-PV für

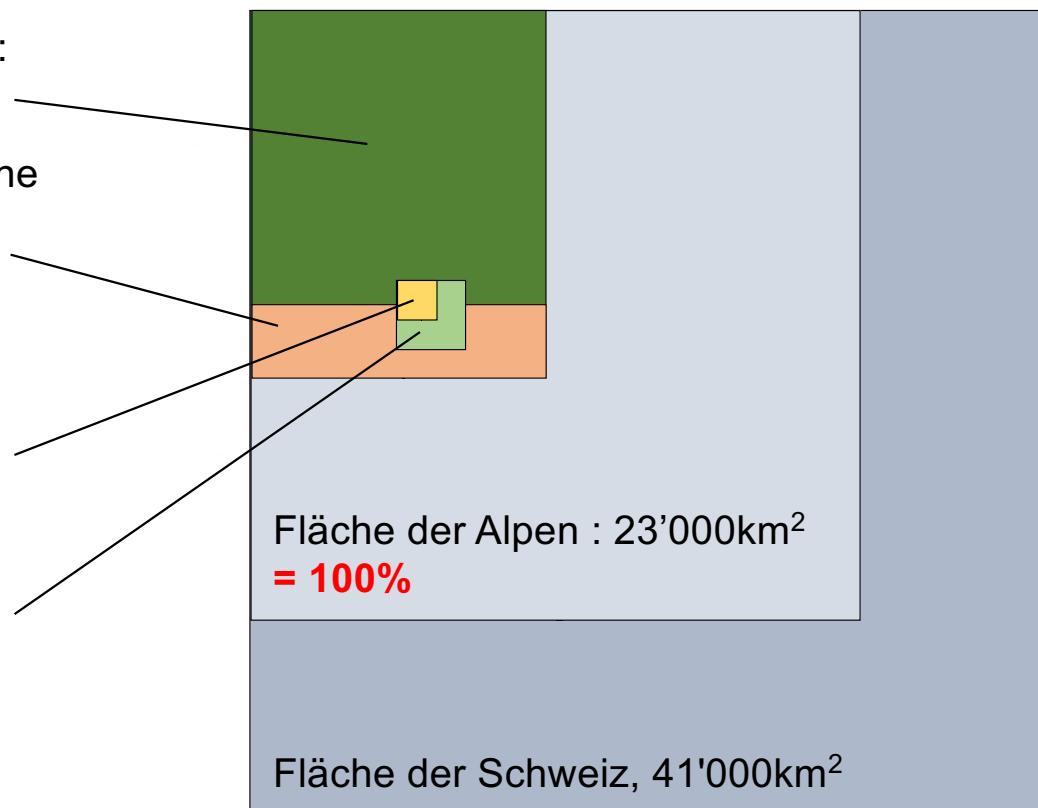
18TWh Winterstrom:

100km^2 = **0.4%**

Terrain-Fläche Alpen-PV für

18 TWh Winterstrom:

300km^2 = **1.3%**



* Quelle: alpwirtschaft.ch, Schweizerischer Alpwirtschaftlicher Verband (SAV)

Alpen-PV liefert günstigeren Winterstrom

Anlagen-typ	Investi-tion	Amorti-sation	Zins Baurecht	Produktion, kWh/kWp		Kosten, Rp./kWh	
	Fr./kWp	Fr./kWp/a	Rp./kWh	Jahr	Winter	Jahr	Winter
Dach	2000.-	120.- 25a/4%	0	1000 100%	300 30%	12	40
Alpen	4000.-	213.- 30a*/4%	1	1700 100%	800 47%	13	28

* Dominanter Kostenanteil der Unterkonstruktion, amortisiert über 60 Jahre

Lesebeispiel:

- Investition Alpen-PV 4000.-, Annuität $1/30 + 4\%/2 = 5.33\%$,
- Jahreskosten $0.0533 \times 4000.- = 213 \text{ Fr./a}$
- Winterstromkosten: $213 \text{ Fr./a} / 800 \text{ kWh/a} + 1 \text{ Rp./kWh} (\text{Baurechtszins}) = 27.6 \text{ Rp./kWh}$

Kostenvergleich mit Strom aus amortisierten Wasserkraft- und KE-Anlagen verfälscht Situation!

Agenda

- 1. Fakten und Ziele Energiewende**
- 2. Winterstromlücke heute und morgen**
- 3. Warum es alpine Photovoltaik-Anlagen braucht**
- 4. Standortentwicklung der IG Solalpine**
- 5. Beispiele**

Wer wir sind

- > Branchenübergreifende Interessengemeinschaft als Verein (ZGB, Art. 60ff).
- > Unabhängige Vorprojekte an mehreren Standorten.
- > Kommunikation und politisches Lobbying.
- > Koordination zwischen allen Stakeholdern.
- > Projektrealisierung mit EVU-Partnern



Ruedi Kriesi, Präsident
Dr. sc. techn.
früher Minergie, Zehnder Group



Renato Tami, Vizepräsident
Rechtsanwalt und Notar
früher Direktor ElCom



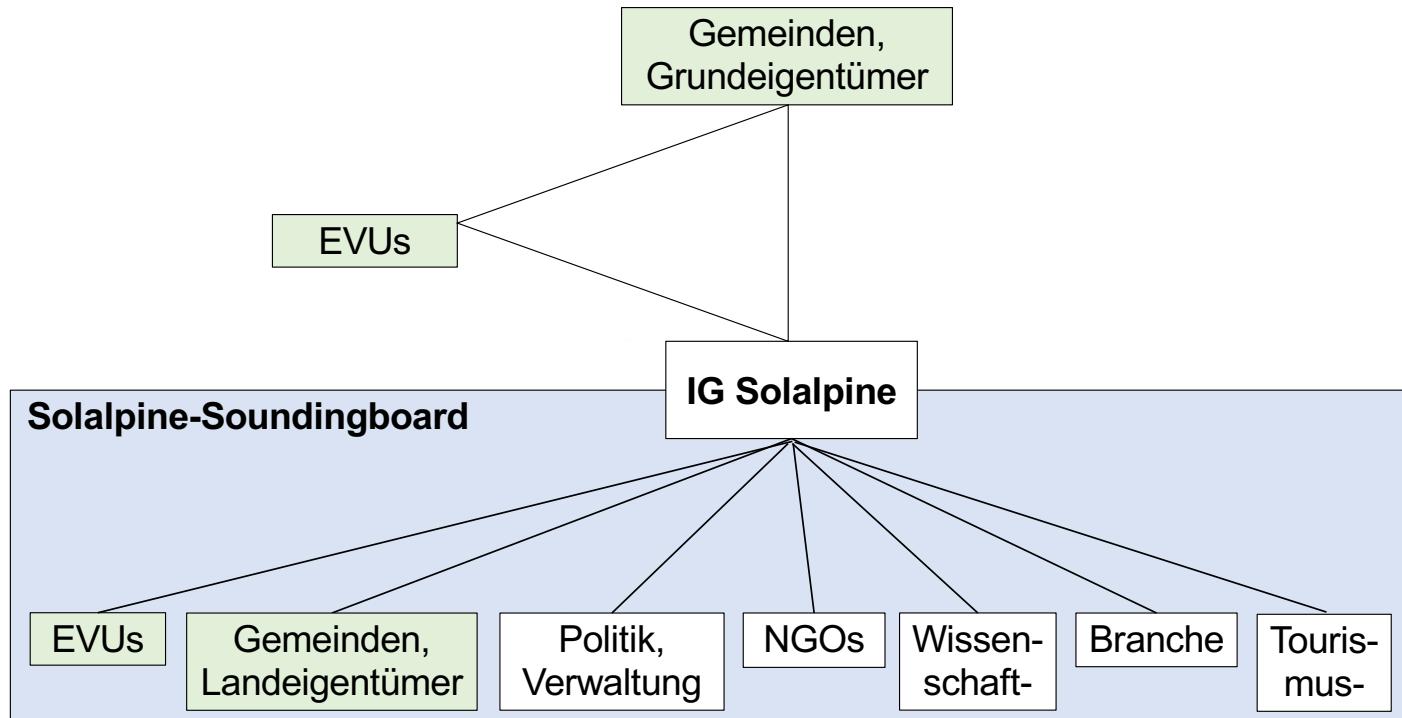
Urs Simeon, Vorstandsmitglied
Partner/Bereichsleiter
Fanzun AG, Chur/Zürich



Mevina Feuerstein, Vorstandsmitglied
Senior Consultant
Amstein+Walthert

Was wir wollen

- Mittler zwischen Gemeinden, Grundeigentümern und EVUs
- Organisator des direkten Wissensaustauschs zwischen den wichtigsten Stakeholdern zur Wünschbarkeit alpiner PV und den Kriterien zur Anlagenerstellung



Kommunikation, z.B. realistischer Bilder



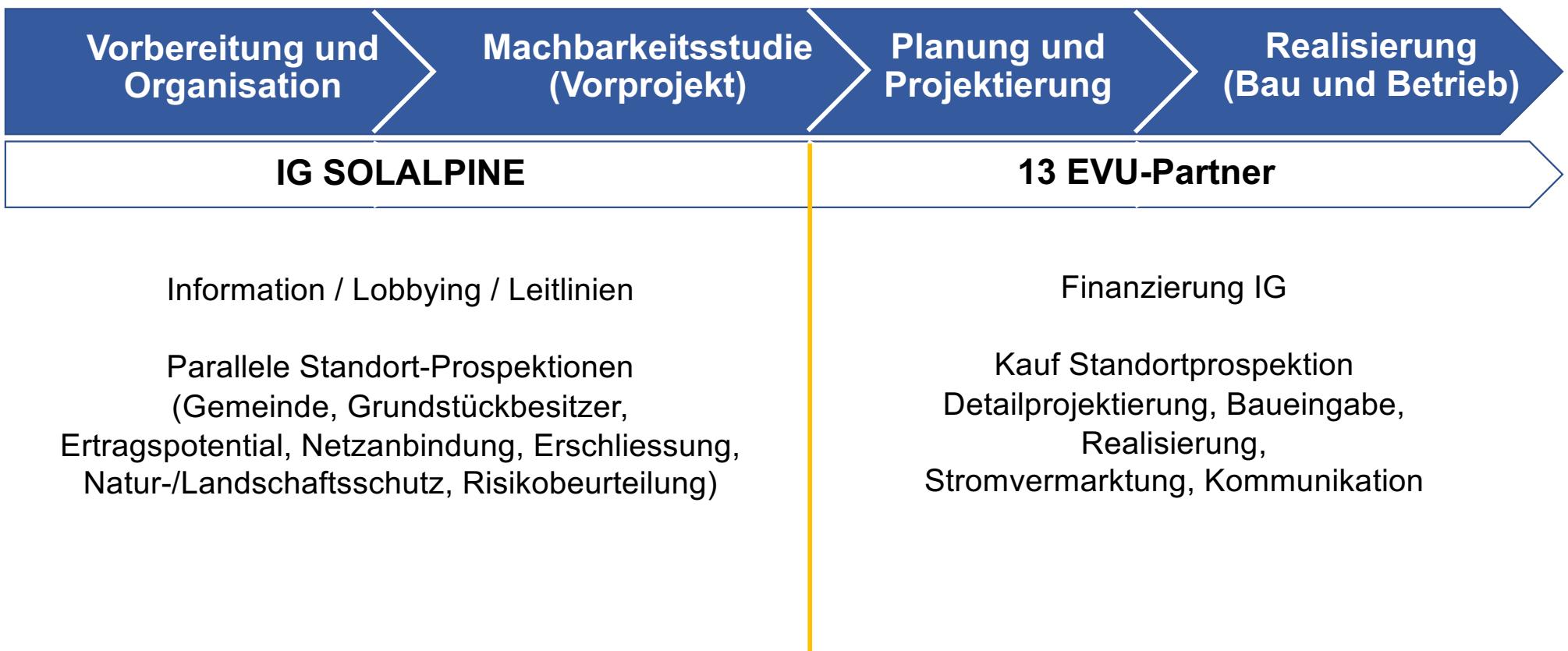
Aus Distanz ist nur strukturloses Feld erkennbar

Wir haben ein Klima- und ein Biodiversitätsproblem, aber kein Landschaftsproblem !

Wo liegt der Unterschied?



Anlagenrealisierung mit EVU-Partnern



Standortentwicklung Solarexpress

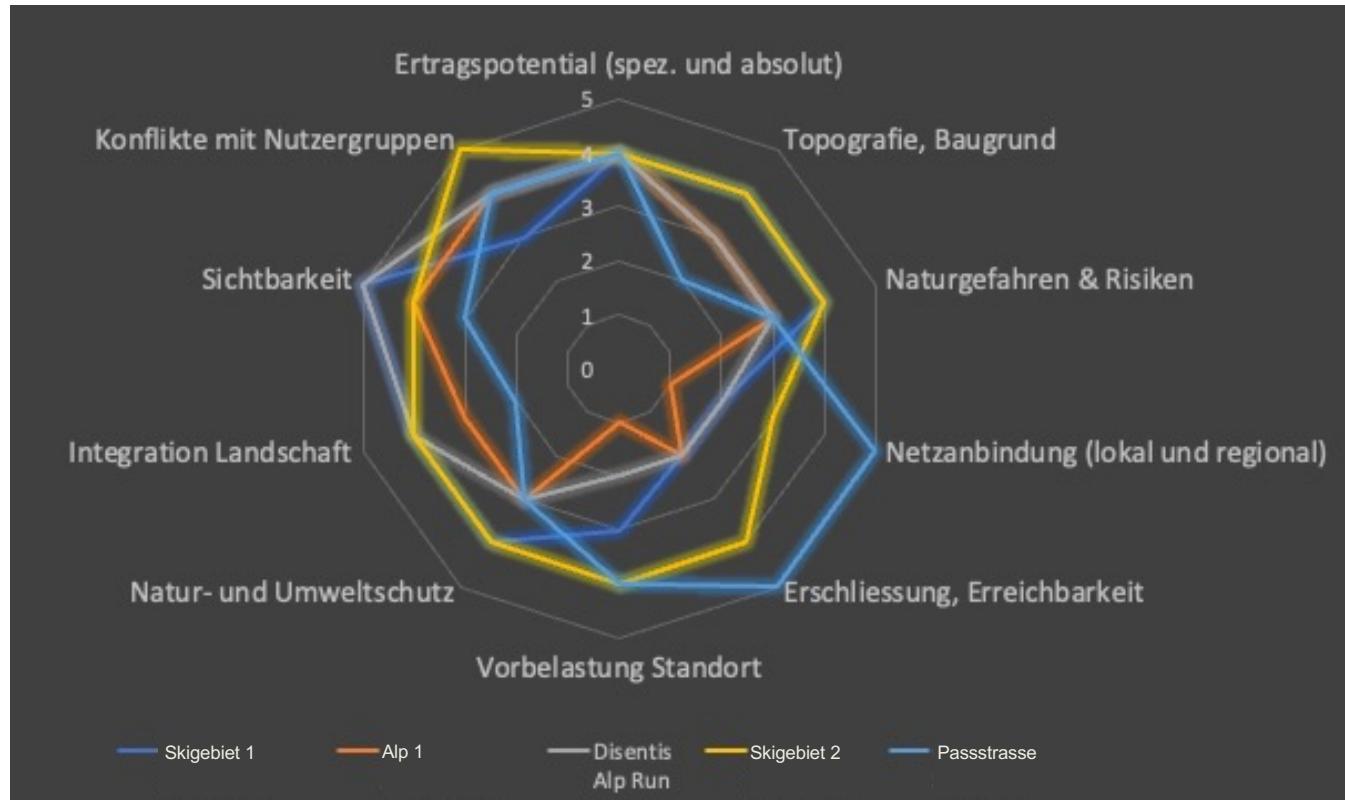
Kriterien:

- > **PVA-Grösse** ≥ 10 MWp (ca. 10 ha Landfläche)
- > **Lage / Standort** nebelfrei, möglichst alpin, Südhang
- > **Motivation** Gemeinde und Grundeigentümer sind interessiert
- > **Zufahrt** nahe Strasse zu Anlagestandort
- > **Stromanschluss** naher Einspeisepunkt
Kapazität des Anschlusses für regional geplante Anlagen
- > **Naturgefahren** keine Gefahrenzone, kein Steinschlag
- > **Umwelt** nutzungsbelastetes Gebiet (z.B. nahe Bergbahnen, Bauten, Hochspannungsleitungen), kein Moorgebiet etc.

Erfahrungen Standortentwicklungen

Erfahrung nach den ersten 10 geklärten Standorten:

Den optimalen Standort gibt es nicht. Zu viele Parameter müssen gleichzeitig passen.





Agenda

- 1. Fakten und Ziele Energiewende**
- 2. Winterstromlücke heute und morgen**
- 3. Warum es alpine Photovoltaik-Anlagen braucht**
- 4. Standortentwicklung der IG Solalpine**
- 5. Beispiele**

MadrisaSolar Klosters GR

Standortentwicklung IG Solalpine

- Standort Züg, Madrisa, Klosters
- Grösse 11 MWp
- Ertrag 17 GWh/a
- Vorbelastung Wintersport, Bergbahn
- Doppelnutzung Alpbewirtschaftung

Baugesuch öffentlich aufgelegt



Alp da Rueun Ilanz GR

Standortentwicklung IG Solalpine



- Grösse 31 – 42 MWp
 - Ertrag 54 – 69 GWh/a
 - Vorbelastung Hochspannungsleitung
 - Doppelnutzung Alpbewirtschaftung
- In Gemeindeabstimmung abgelehnt**

NandroSolar Sursees GR

Standortentwicklung IG Solalpine



Testanlage NandroSolar, Surses

Standortentwicklung IG Solalpine



Montagesystem REECH / X-STATIK

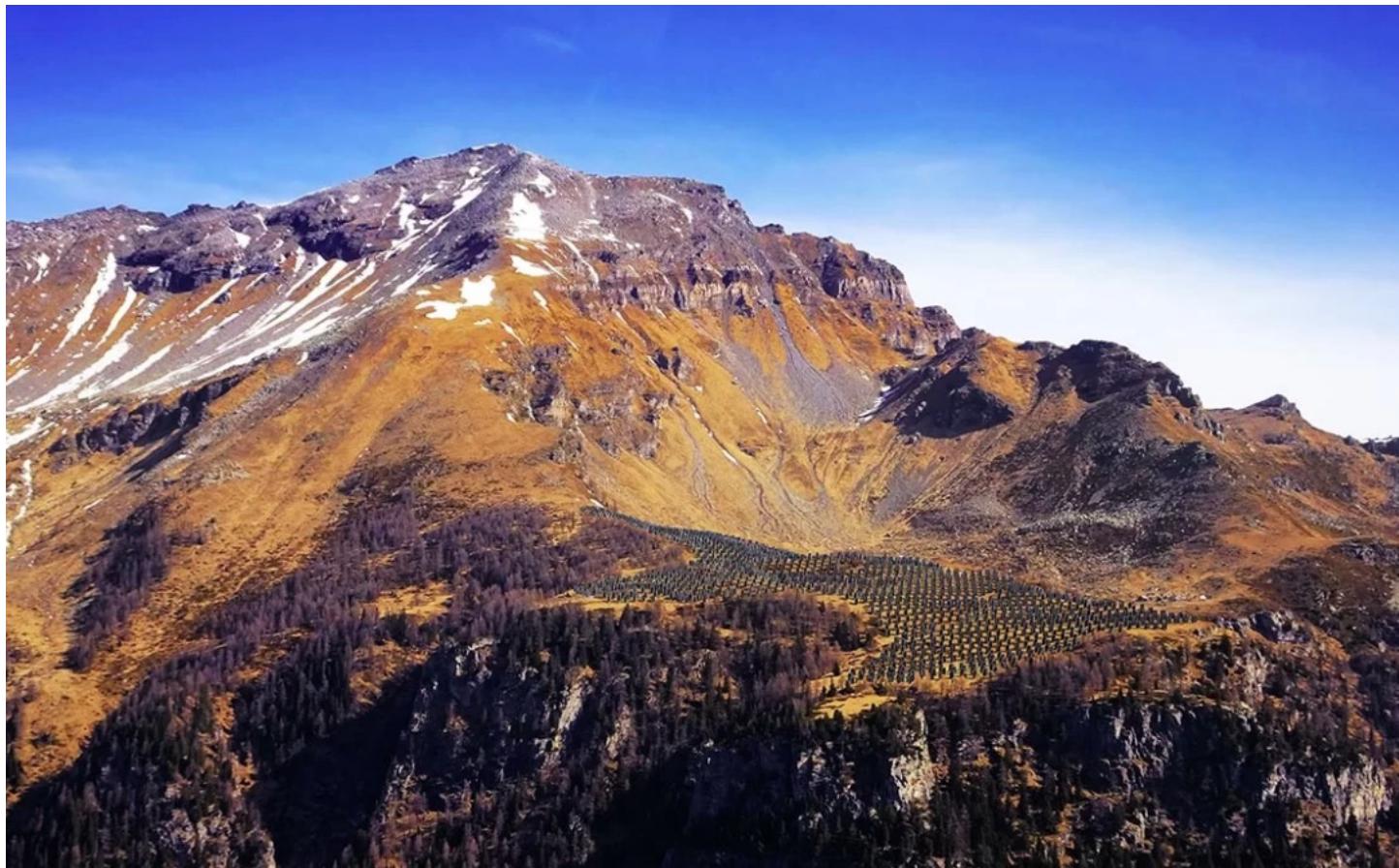
Solarkraftwerk Pitztalergletscher AT



Anlage seit 2015 in Betrieb

Quelle: www.pitztal.com

GondoSolar VS



SOLALPINE
SCHWEIZERISCHE INTERESSENGEMEINSCHAFT
FÜR WINTERSTROM AUS DEN ALPEN



Baugesuch öffentlich aufgelegt

Quelle: gondosolar.ch

MorgetenSolar BE



Baubewilligung erteilt

Quelle: P. Stutz, MorgetenSolar AG

SolSarine BE



2. Gemeindeabstimmung 7. Juni 2024

Quelle: www.solsarine.ch

ScuolSolar GR



Baugesuch öffentlich aufgelegt

Quelle:  **ScuolSolar**

Solarkraftwerk Samedan GR



Baugesuch öffentlich aufgelegt



Quelle: engadin.solar



Besten Dank!



Interessengemeinschaft Solalpine:

Meierhofrain 42, 8820 Wädenswil

info@solalpine.ch