

ALPEN-PV FÜR DEN ERHALT DER ALPWIRTSCHAFT

Referat an der European Power Network Tagung
vom 30. Januar 2025, Hauptsitz BKW Bern

Renato Tami, Vizepräsident IG Solalpine



AGENDA

- Wo stehen wir mit dem Solarexpress?
- Anschlussgesetzgebung Solarexpress (Mantelerlass)
- Zusatznutzen Alpen-PV, Beispiel Alpwirtschaft und Tourismus
- Herausforderung Wirtschaftlichkeit

Rechtsrahmen Solarexpress Art. 71a EnG

Ziel: Schweizweit Gesamtproduktion max. 2 TWh/a, 10% am Netz bis 31.12.25,
mit Anlagen >10 GWh/a

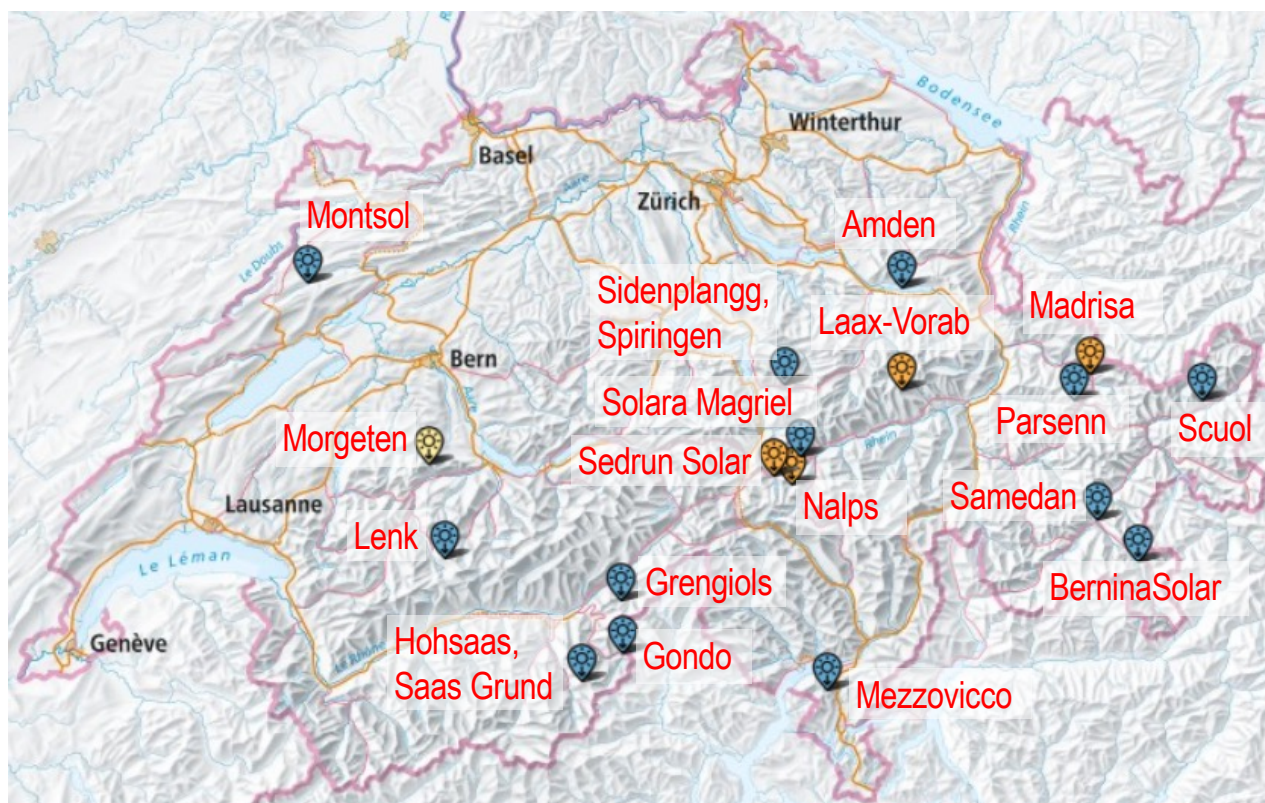
Massnahmen:

- Planungserleichterungen (standortgebunden, Vorrang geg. anderen Interessen)
- hohe Subventionen (bis max. 60% der Baukosten, Netzausbau zulasten Swissgrid)




Einschränkungen

- Ausschlussgebiete: Moore, Biotope, Wasser- und Zugvogelreservate, BLN (de facto)
- erforderlicher Zustimmung Landeigentümer und Standortgemeinde
- >500 kWh/kWp im Winter

Stand Solarexpress 26. Januar 2025: 18 Projekte mit öffentlicher Auflage



Quelle: BFE, Stand 26.1.2025

 öffentlich aufgelegt  erstinstanzlich bewilligt  rechtskräftig bewilligt

18 Standorte mit öffentlicher Auflage, 20% des Solarexpress

	Name	Projektträger	MW	GWh/a	kWh/ kWp	kWh/kWp/Winter	Höhe ü.M.
1	SedrunSolar, Sedrun (im Bau)	Energie Alpina SA	18	29	1554	696	2030
2	GondoSolar, Gondo	GondoSolar c/o E.E.S	16	22	1390	541	2070
3	Bernina Solar, Poschiavo	Bernina Solar AG	13	18	1448	533	2480
4	Alpines Solarprojekt Morgeten*	Morgeten Solar AG	8	12	1446	646	2130
5	Vorab, Laax (bewilligt)	Weisse Arena Bergbahnen AG	9	12	1435	567	2590
6	Solkraftwerk Samedan	Energie Solara Engiadinaisa SA	15	20	1345	632	1700
7	NalpSolar, Sedrun (bewilligt)	NalpSolar AG	8	11	1324	505	2000
8	PV Alpin Parsenn	Swisspower AG	8	12	1458	587	2440
9	Madrisa Solar, Klosters (im Bau)	Madrisa Solar AG	11	17	1565	667	1960
10	ScuolSolar, Scuol	ScuolSolar c/o Engadiner Kraftw.	34	48	1432	637	2270
11	Parco Solara Alpino Durango, Mezzovico	S'ROK AG	10	14	1453	761	1770
12	Central Chasseral, St. Imier	Montsol SA	9	11	1343	539	1250
13	Solara Magriel, Disentis (bewilligt)	Axpo	9	15	1622	600	2190
14	Grensiols Solar, Grensiols	Grensiols Solar c/o FMV SA	92	150	1609	696	2380
15	PV Grossanlage Felsenstrom, Amden	Felsenstrom AG	9	12	1279	562	450
16	Hahnenmoosbärgli, Lenk	Genossensch. Lenk Bergbahnen	10	14	1430	613	2010
17	Sidenplangg, Spiringen (bewilligt)	APV Sidenplangg AG	8	11	1393	572	1900
18	Hohsaas, Saas Grund	PVA Hohsaas c/o FMV SA	8	12	1522	631	3140
	Total		293, Ø16	438, Ø 24	Ø 1450	Ø 610	Ø 2040

*erstinstanzlich bewilligt

Geplante Änderungen am Solarexpress

Beschluss Ständerat vom 19. Dezember 2024:

- Streichung der Voraussetzung, dass die Anlagen bis Ende 2025 mindestens teilweise Elektrizität ins Stromnetz einspeisen müssen.
→ öffentliche Auflage des Gesuchs bis Ende 2025 für Subventionen gemäss Solarexpress ausreichend.
- Abspaltung der Verlängerung Solarexpress vom Beschleunigungserlass und Schaffung einer eigenen Gesetzesvorlage.
→ Ausschaltung Referendumsgefahr wegen Streichung Verbandsbeschwerderecht gegen 16 WK-Projekte im Rahmen Beschleunigungserlass.

Vorlage aktuell in UREK N in Beratung. Geplant für Frühlingssession 2025 im NR.
→ Chancen stehen gut.

Inkraftsetzung geplant auf 1. Januar 2026, «nötigenfalls rückwirkend».

AGENDA

- Wo stehen wir mit dem Solarexpress?
- Anschlussgesetzgebung Solarexpress (Mantelerlass)
- Zusatznutzen Alpen-PV, Beispiel Alpwirtschaft und Tourismus
- Herausforderung Wirtschaftlichkeit

Anschlussgesetzgebung Solarexpress: Solaranlagen im nationalen Interesse

- Die Kantone müssen für Solaranlagen von nationalem Interesse **geeignete Gebiete** im **Richtplan** festlegen (Art. 10 Abs. 1 EnG; Art. 8b RPG).
- Solaranlagen von **nationalem Interesse**: mittlere erwartete Produktion von Neuanlagen oder bei Erweiterungen beträgt im Winterhalbjahr mindestens 5 GWh (Art. 9a EnV).
- Für Solaranlagen von nationalem Interesse, die in einem geeigneten Gebiet gemäss Richtplanung der Kantone, aber ausserhalb von **BLN-Gebieten** vorgesehen sind, gilt (Art. 9a Abs. 4 StromVG):
 - ihr **Bedarf** ist ausgewiesen
 - sie sind **standortgebunden**
 - ihr **Interesse** an Realisierung geht anderen nationalen Interessen grundsätzlich vor.
- In **Biotopen** von nationaler Bedeutung und in **Wasser-** und **Zugvogelreservaten** sind neue Anlagen ausgeschlossen. Ausgenommen sind Gletschervorfelder und alpine Schwemmebenen (Art. 12 Abs. 2 EnG).



Anschlussgesetzgebung Solarexpress: Solaranlagen nicht von nationalem Interesse

Solaranlagen nicht von nationalem Interesse

(Art. 24bis RPG)

- Anlagen **ausserhalb von Bauzonen und landwirtschaftlicher Nutzfläche** gelten als **standortgebunden**:
 - wenig empfindlichen oder bereits mit anderen Bauten belasteten Gebieten und
 - Aufwand für Erschliessung und Anschluss im Verhältnis zur Leistung angemessen
 - **Innerhalb von landwirtschaftlichen Nutzflächen** gelten als **standortgebunden**:
 - keine Beeinträchtigung landwirtschaftlicher Nutzflächen und Vorteile für landwirtschaftliche Produktion
 - landwirtschaftlichen Versuchs- und Forschungszwecken dienen
- Inkraftsetzung Art. 24bis RPG noch offen!

AGENDA

- Wo stehen wir mit dem Solarexpress?
- Anschlussgesetzgebung Solarexpress (Mantelerlass)
- Zusatznutzen Alpen-PV, Beispiel Alpwirtschaft und Tourismus
- Herausforderung Wirtschaftlichkeit

Alpen-PV zur Förderung der Viehsömmerung

- Die alpwirtschaftlich genutzte Fläche ist seit 1910 um 30% auf noch 4700 km² gesunken.
- **Der volkswirtschaftliche Nutzen der Alpen-PV ist 100-mal so gross wie mit traditioneller Alpwirtschaft.**
- 10 Prozent des üblichen Baurechtszinses zugunsten der Viehsömmerung bedeutet eine Verdoppelung von deren Einnahmen.
- Geld wird dringend benötigt zur
 - Sanierung der Alphütten
 - Wasserversorgung der Alp
 - Viehunterstände
- Erste Testanlagen zeigen, das Vieh sucht deren Schutz gegen Sonne und Regen



Käsen, Alp oberhalb Studen, SZ, 2023

Foto R. Kriesi

Video Testanlage Surses Viehsömmerung

<https://www.srf.ch/play/tv/schweiz-aktuell/video/schweiz-aktuell-vom-07-10-2024?urn=urn:srf:video:7de0e580-9a49-459a-86a5-584c117b6f48>

(ab Minute 16 abspielen; ca. 4 Minuten)

Viehsömmern zur Förderung der Biodiversität

Urner Institut Kulturen der Alpen:

Die Verbuschung der Alpweiden bedeutet einen massiven Verlust der Biodiversität und eine Veränderung der Landschaft.

Mit passenden Baurechtsverträgen fördert die Alpen-PV die Biodiversität!

Grünerlenhang: Wird die Nutzung reduziert oder ganz aufgegeben, verbuscht altes Kulturland wie hier im Urserntal (UR).

Schweizer Bauer, 26.9.2013



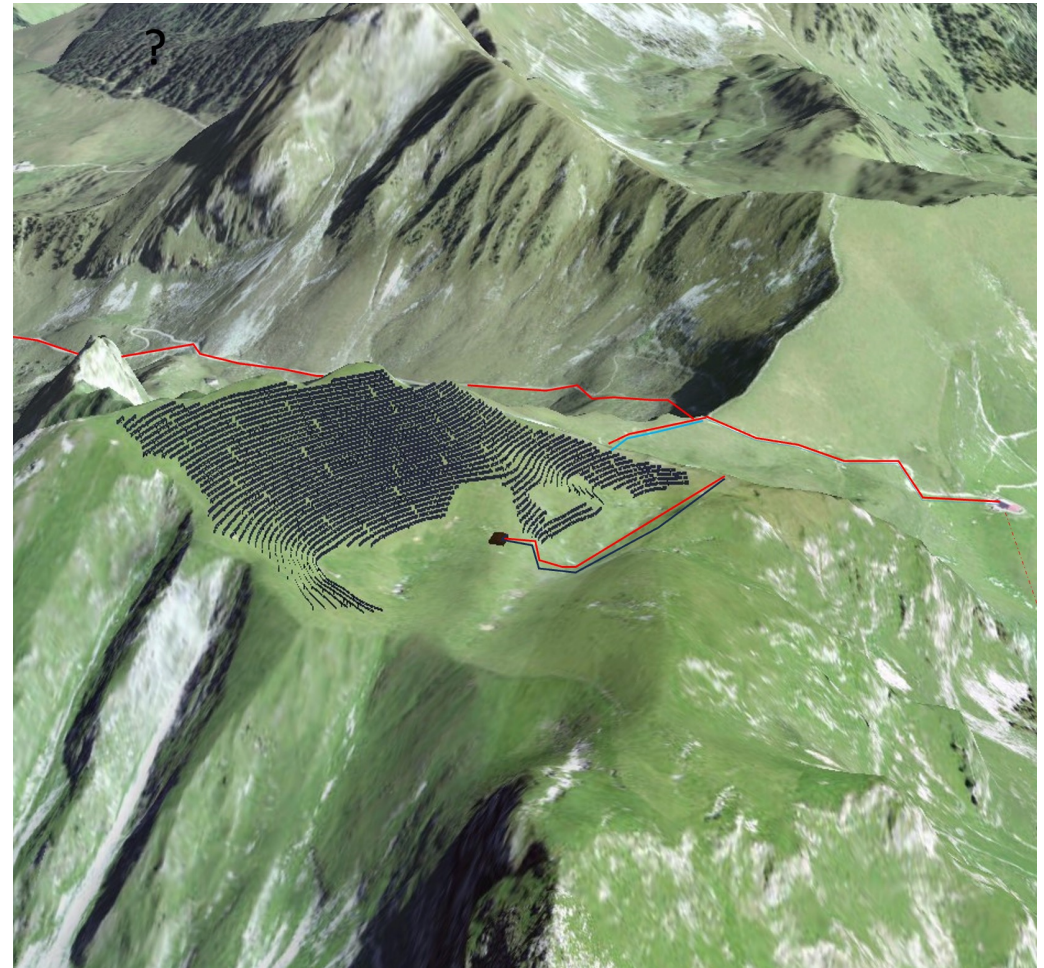
Beispiel Alp Morgeten BE

1884 - 2023

Wasserquelle mit:

- 1260 Liter/min im 1996
- 630 Liter/min im 2016
- 96 Liter/min im 2022
- Im August 2022 erstmals seit über 1000 Jahren trockengefallen

➔ Solaranlage ermöglicht Wasserversorgung und damit Alpbetrieb auch in Zukunft



Beispiel Tourismus am Berninapass



Zusatznutzen Tourismus:

- Multisensorielle Wahrnehmung
- Energie als Teil der Naturerfahrung

Ideale Erschliessung und starke Vorbelastung

Aber:

- BLN-Gebiet
- Unesco Welterbe RhB

AGENDA

- Wo stehen wir mit dem Solarexpress?
- Anschlussgesetzgebung Solarexpress (Mantelerlass)
- Zusatznutzen Alpen-PV, Beispiel Alpwirtschaft und Tourismus
- Herausforderung Wirtschaftlichkeit

Herausforderung Wirtschaftlichkeit

Kostentreiber

- Logistik
- Unterkonstruktion
- Anschlussleitung

Standortwahl!



IG Solalpine: Interessante Standorte 1000 bis 1500m

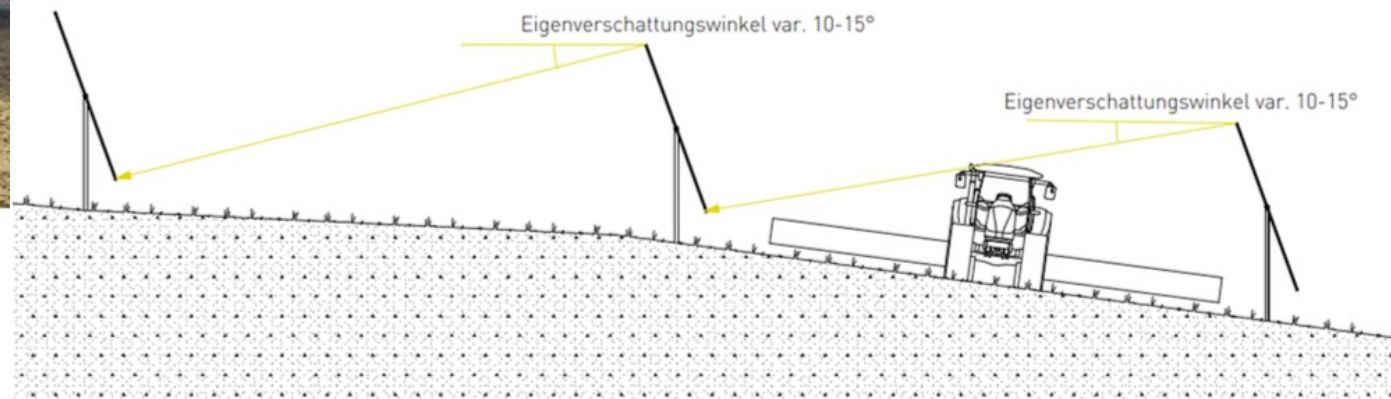
Planung von neuem Standort im Jura auf 1000 m.ü.M.:

- 500 - 550 kWh/kWp/Winter (statt 800 auf 2000m)
- Regelmässiges Gelände
- Schneehöhe 0.5m, keine Naturgefahren
- Zugänglich für PW und LKW
- Baukosten 1700 Fr./kWp (vor Subventionen)
- Landwirtschaft stärker eingeschränkt, heisst höhere Entschädigung
- Stromkosten 11.9 Rp./kWh
(36% Subventionen, 5.1% WACC, 30a)



Optimale Bedingungen für die Landwirtschaft auf 1000m wichtig

Grosser Reihenabstand durch minimalen Einstrahlwinkel von 10-15° hilft der Landwirtschaft



Kostenvergleich Winterstrom

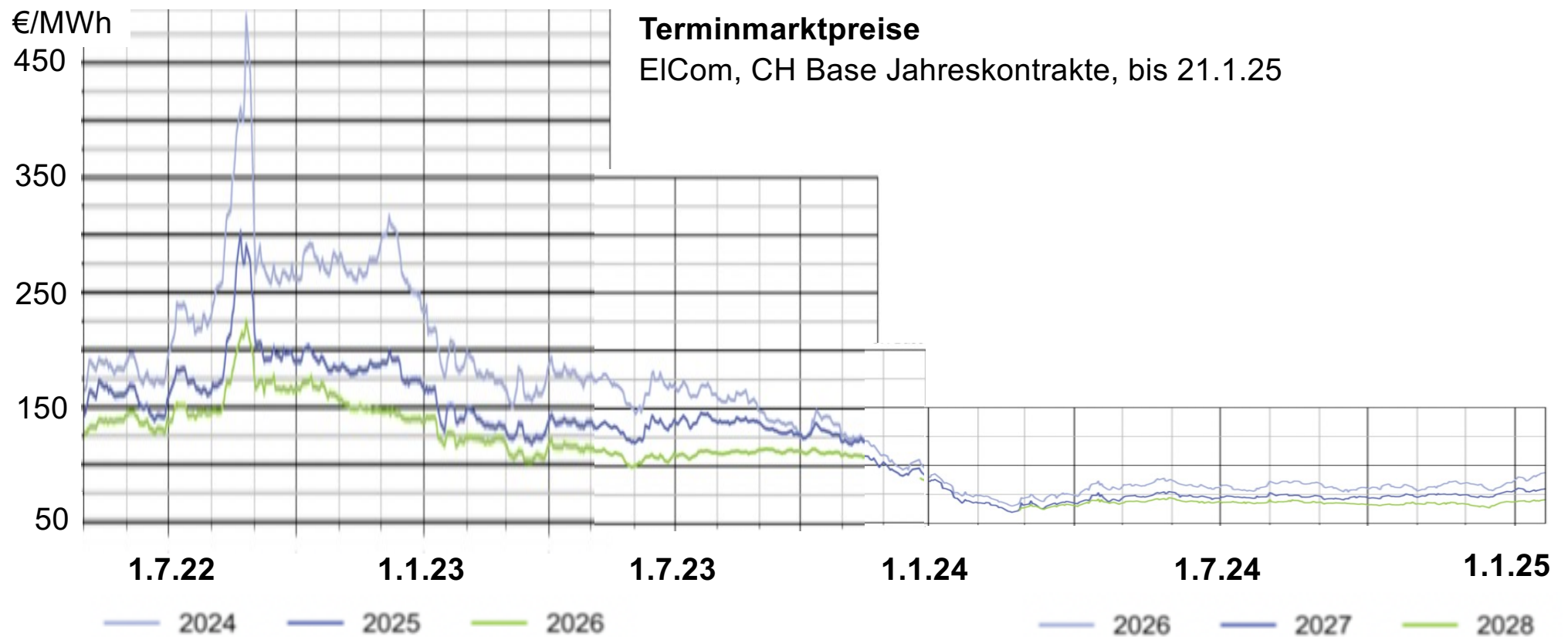
Anlagen- typ	Investi- tion	Amorti- sation	Zins Baurecht	Produktion, kWh/kWp		Kosten, Rp./kWh	
				Jahr	Winter	Jahr	Winter
Dach	1800.-	130.- 25a/5%	0	1000 100%	300 30%	12	39
Alpen	5000.-	268.- 35a*/5%	1	1700 100%	800 47%	18	35
Voralpen	1700.-	99.- 30a/5%	2	1250 100%	540 43%	10	20

* Dominanter Kostenanteil der Unterkonstruktion, amortisiert über 60 Jahre

Lesebeispiel:

- Investition Voralpen-PV 1700.-, Annuität $1/30 + 5\%/2 = 5.83\%$,
- Jahreskosten $0.0583 \times 1700.- = 99 \text{ Fr./a}$
- Winterstromkosten: $99 \text{ Fr./a} / 540 \text{ kWh/a} + 2 \text{ Rp./kWh (Baurechtszins)} = 20 \text{ Rp./kWh (Wert Sommerstrom = 0)}$

Strommarktpreis bestimmt Investitionsbereitschaft



Besten Dank!



Interessengemeinschaft Solalpine:

Meierhofrain 42, 8820 Wädenswil

info@solalpine.ch