

Photovoltaik auf Parkplätzen

Öffentlicher Vortragsabend im LA POSTE in Visp
Christoph Ellert, 15. Mai 2024

aeevalais
wallis

Organisation der Wirtschaft für
erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Vision, Herausforderungen & Chancen

1. Aktuelle Situation Potential : PV im Wallis & Schweiz
2. Beispiele zu Parkplatz-PV und Infrastruktur
3. Gesetzliche Rahmenbedingungen
4. Entwicklung der solaren Stromerzeugung und Auswirkungen - Ausblick
5. „Winterstrom“, Speicherung & Eigenverbrauch

Diskussion

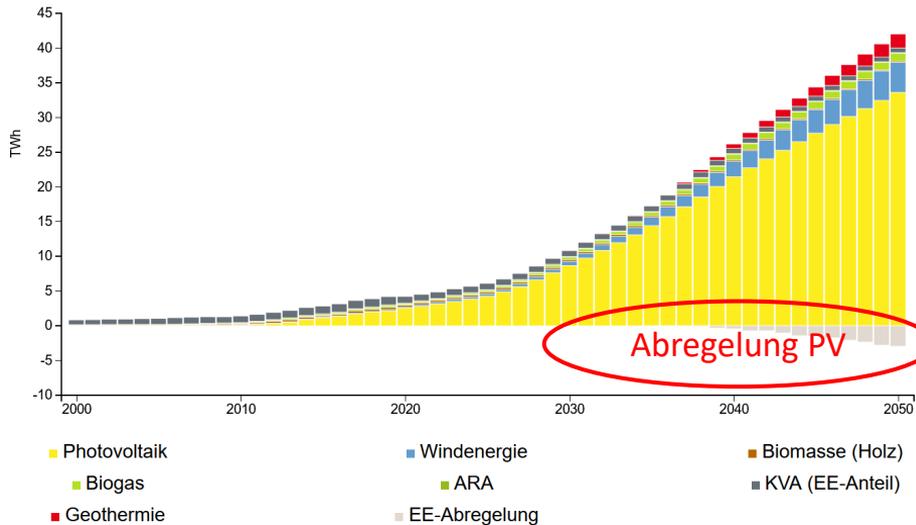


Stromerzeugung in der Schweiz

- Massive Zunahme von PV notwendig & erwartet
- Abregelung der PV zu erwarten – ab wann?

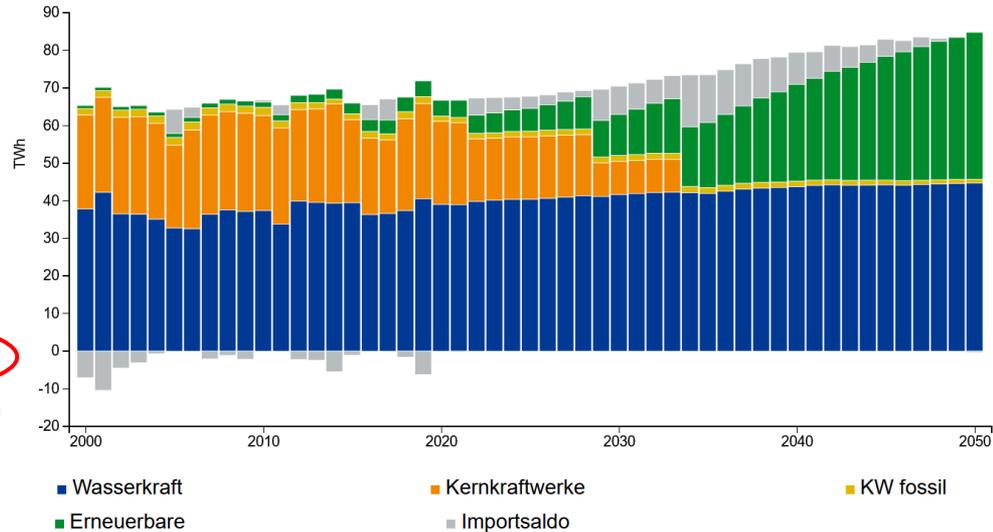
Stromerzeugung neuer erneuerbarer Energien

Entwicklung der jährlichen Stromerzeugung aus neuen erneuerbaren Energien nach Technologien, in TWh



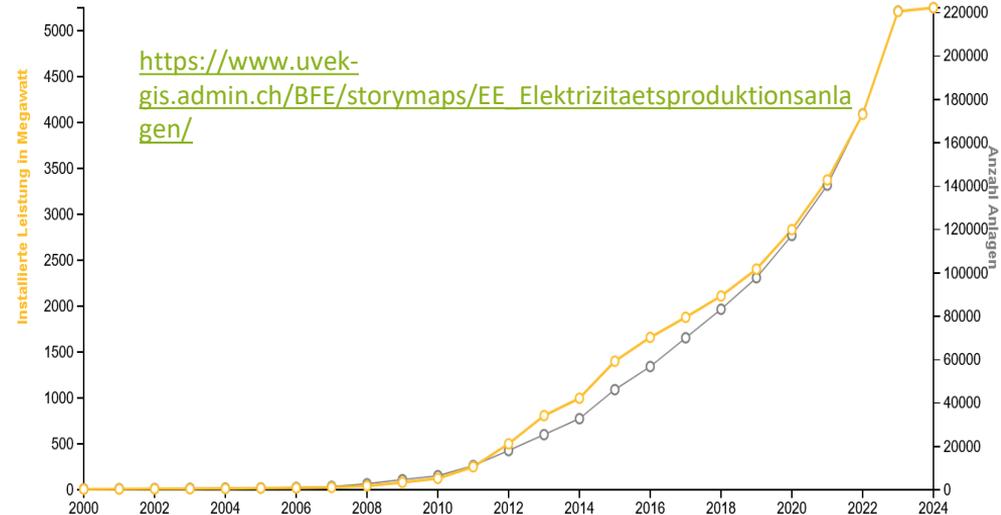
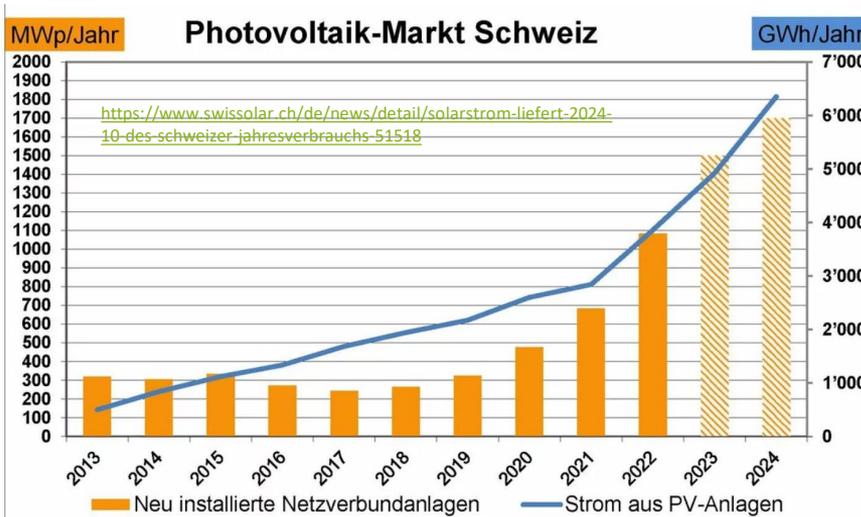
Stromerzeugung nach Technologien

Entwicklung der jährlichen Stromerzeugung nach Technologien, in TWh



Schweizweite Installation & Erzeugung von PV-Strom

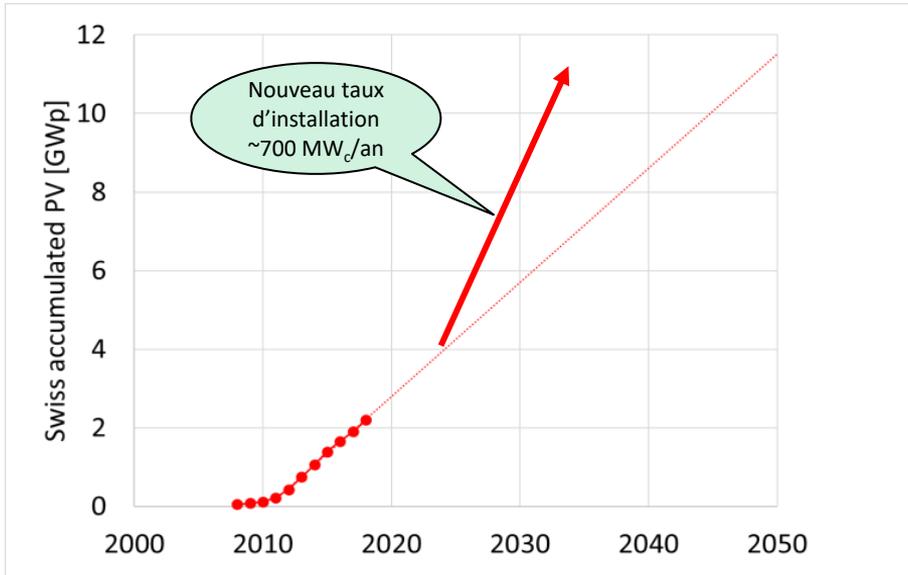
- Seit 2022 massive Steigerung der Installationsrate: 1.5 GWp/Jahr (vorher: 0.3 GWp/Jahr)
- Notwendig um Ziele der Energiestrategie zu erreichen



Ziel Energiestrategie 2050

Vision / Ziel 2050: 100% Erneuerbare Primärenergie : BFE/Swissolar «50..70 GWp» notwendig

- Ersatz der Kernenergie (4 GW_{nuc}) → +20 GWp
- Versorgung der Elektrofahrzeuge → +10...15 GWp
- Heizwärme mittels Wärmepumpen → +10...15 GWp



2019: «Noch ein weiter Weg...»
2024: Installationsrate stimmt !

Stromerzeugung aus Wasserkraftwerken

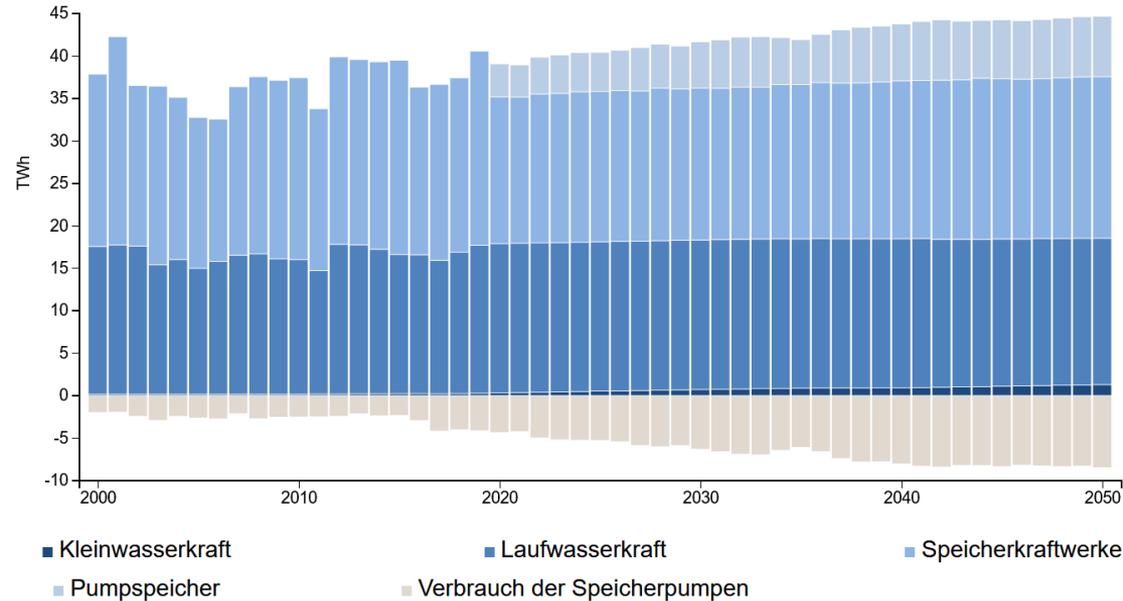
Entwicklung der jährlichen Stromerzeugung aus Wasserkraftwerken nach Technologien, in TWh

- Inbetriebnahme der Pumpspeicher

Limmat-Lint & Nant-de-Drance, 2019/2020

- Zunahme der Bedeutung der Speicherkraftwerke

- Konstanz der Laufkraftwerke



PV-Beispiele

- PV auf Parkplätzen
- Fix oder mobil installiert

Solare Parkplatzüberdachung in Jakobsbad AI



(© dhp-technology)

📍	Standortbeschreibung	- Photovoltaik-Faltdach auf dem Parkplatz der Kronbergbahn in Jakobsbad in der Tourismus-Region Appenzellerland
👤	Hauptakteure	- Bauherrschaft: St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG (SAK) zusammen mit Luftseilbahn Jakobsbad-Kronberg AG - Solarfaltdach: dhp Technology AG
📈	Leistung PV-Carport	- 429 kWp
⚡	Stromerzeugung	- 350'000 kWh/a

M.Hochreutener et al. EnergieSchweiz, BFE-Studie, «Solarstrom auf Parkplatzüberdachungen» (2022)



Migros, Münchenstein, 595 kWp, Integration Ladestation EV, 90% Eigenverbrauch

PV auf Infrastruktur – im Wallis

- Wasserkraftanlagen - Speicherseen, Staumauern, Ausgleichsbecken
- Gebäuden - Dächer, Fassaden
- Strasseninfrastruktur - Lärmschutz, Leitplanken, nicht auf Gallerien & Stützwänden, fraglich auf Strassenüberdeckungen Beispiel «Fully»
- Gewächshäuser
- Abwasserreinigungsanlagen
- Freiflächenanlagen – 400 Parkplätze, 95 Steinbrüche, Kiesgruben

Art des Bauwerkes	Geschätzte Produktion [GWh/a]	
	Tiefer Wert	Hoher Wert
Wasserkraftanlagen	80	160
Gebäude	430	660
Strasseninfrastruktur	250	420
Gewächshäuser	10	70
Abwasserreinigungsanlagen	5	10
Freiflächenanlagen	245	490
Total	1'020	1'810

- Gesamtpotential: 1 – 1.8 TWh/Jahr

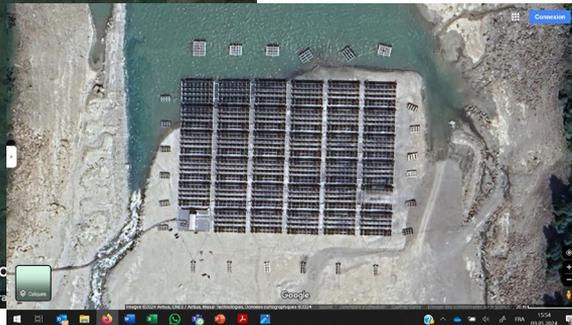
Staat Wallis, Dienststelle für Energie und Wasserkraft,
Solarenergie-Potenzial Photovoltaik, Bebautes Gebiet, (11.11.2022)



[Swissolar, PV-anlage Stützmauer Umfahrung Teufen](#)

PV auf Infrastruktur – im Wallis

- Wasserkraftanlagen – Speichersee Lac de Toules, am Grand St. Bernhard
- 24 schwimmende «Inseln», mit 5 Reihen à 8 bifacial Modulen = 320 kWp
- Optimiert auf höchsten Jahresertrag: Neigung ca 35°

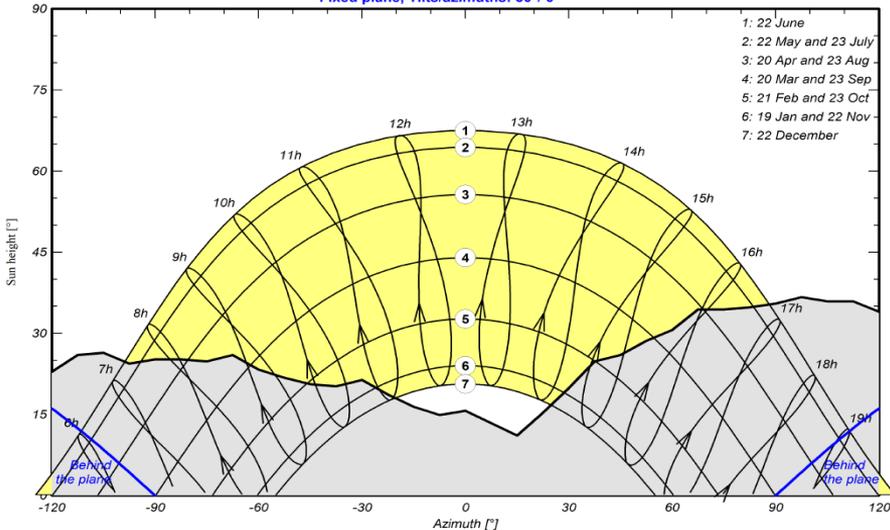


PV auf Infrastruktur – im Wallis

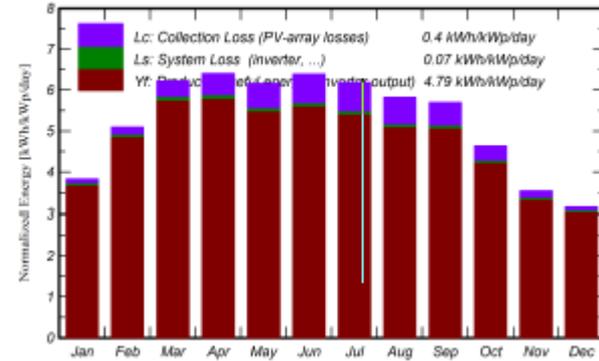
- In den Bergen – Abschattung durch Berge! Lac de Toules
- Wird berücksichtigt in den professionellen Simulationen
- Spezifischer jährlicher Ertrag: 1360 kWh/kWp.Jahr
- Winterhalbjahr 508 kWh/(kWp.Winter)

Sun Paths (Height / Azimuth diagram)

Fixed plane, Tilts/azimuths: 30°/ 0°

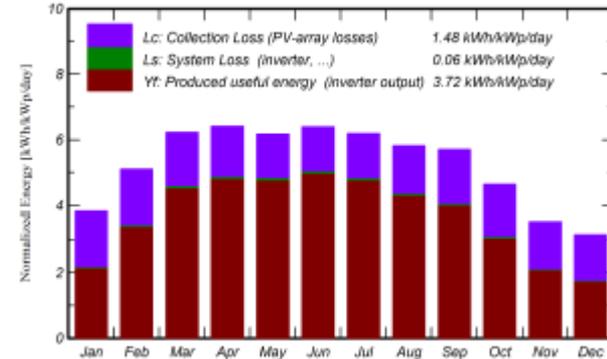


Normalized productions (per installed kWp)



Ohne Abschattung: 1750 kWh/kWp

Normalized productions (per installed kWp)

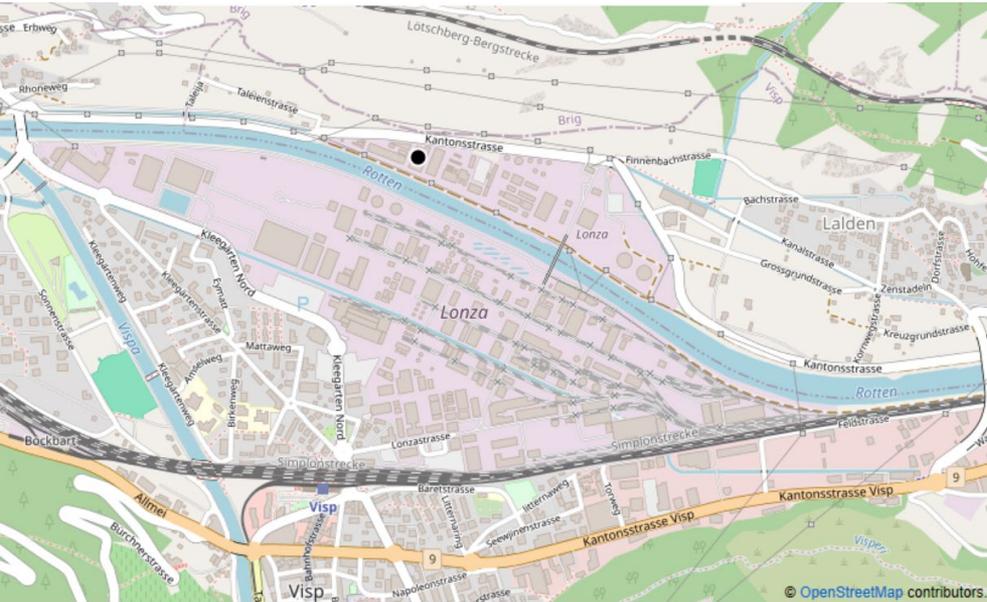


Mit Abschattung : 1360 kWh/kWp

Reduktion um $\frac{1}{4}$

PV auf Infrastruktur – im Wallis

- Beispiel Industriegebäude – Fassade in Visp
- 35 kWp, 70° Neigung, Südausrichtung
- Spezifischer jährlicher Ertrag 1172 kWh/kWp.Jahr
- Winterhalbjahr 517 kWh/(kWp.Winter)



Ergerberg

Country
Switzerland

Latitude (°)
46.3018

Longitude (°)
7.8851

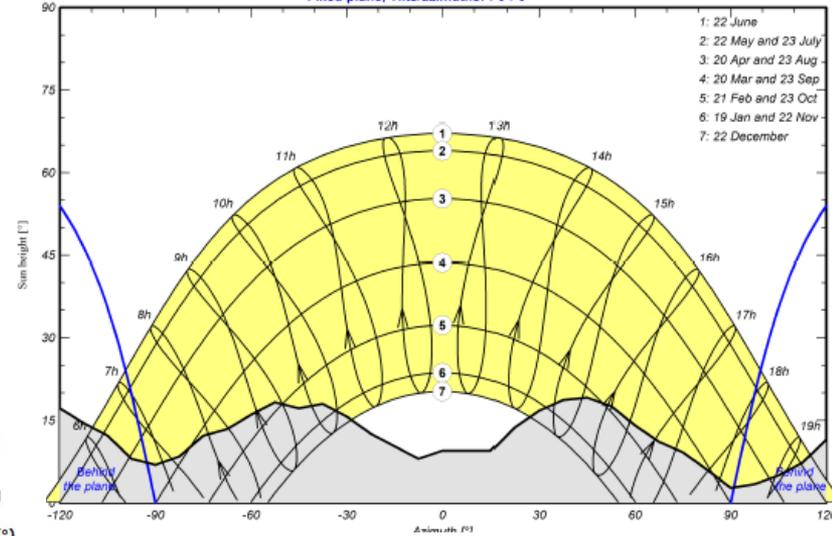
Altitude (m)
656

Time zone
1

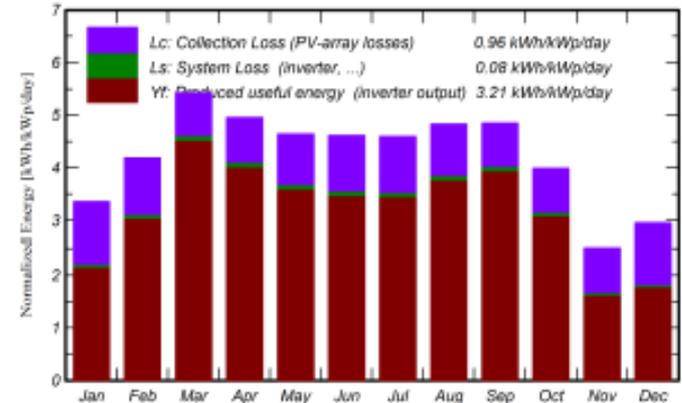
© OpenStreetMap contributors.

Sun Paths (Height / Azimuth diagram)

Fixed plane, Tilts/azimuths: 70°/ 0°



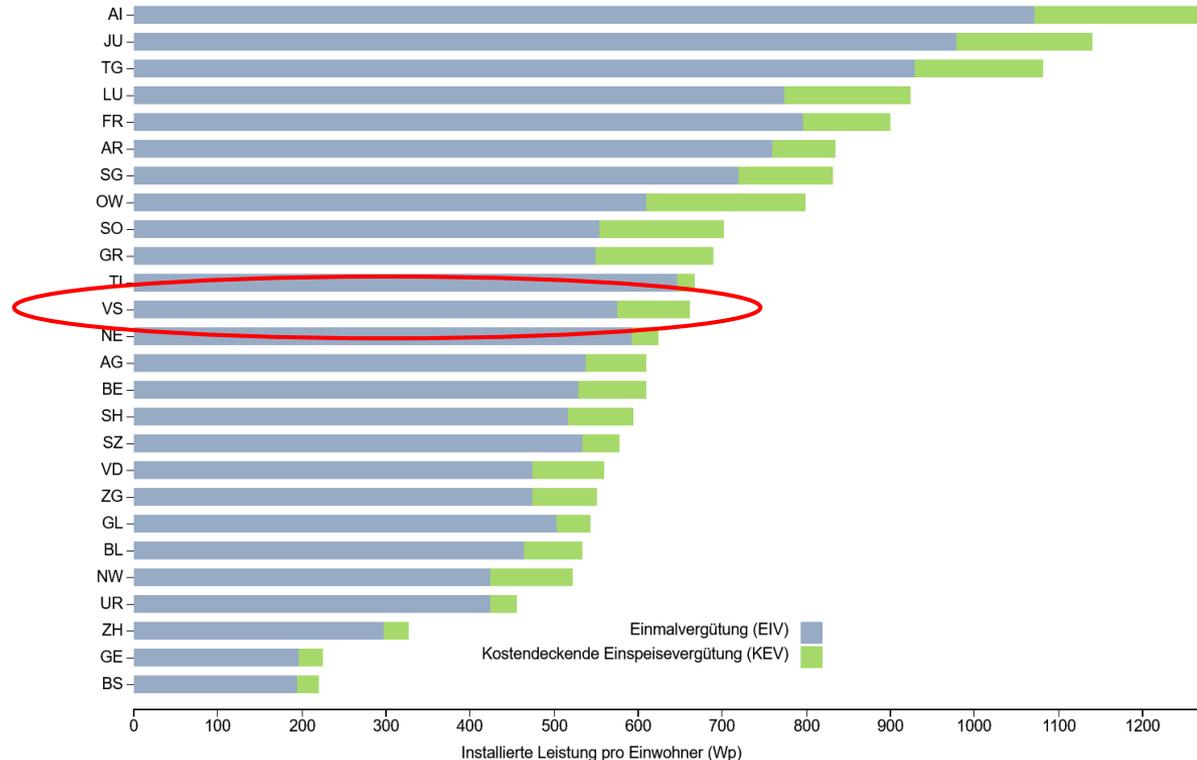
Normalized productions (per installed kWp)



PV-Potential & Situation

VESE (05/2024): <https://www.vese.ch/pvpower/>

- Installierte Leistung nach Kanton
- Wallis im Mittelfeld



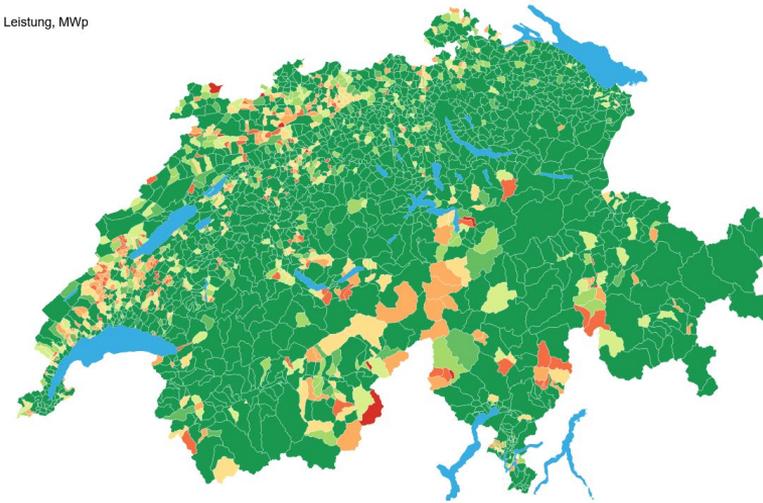
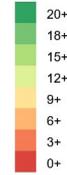
- Wieso ?

Wallis: PV-Potential & Situation

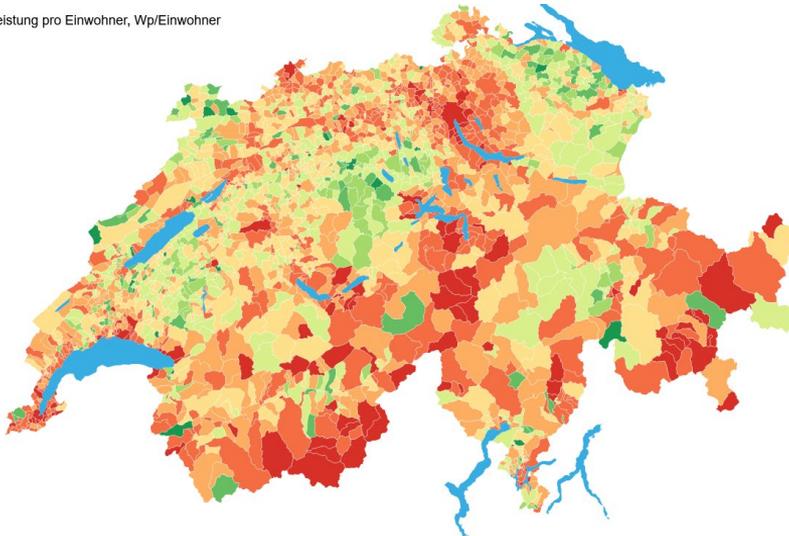
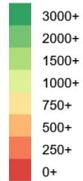
- Grosses Potential
- Geringe Einwohnerdichte
- Bisher geringe PV-Dichte

VESE (05/2024): <https://www.vese.ch/pvpower/>

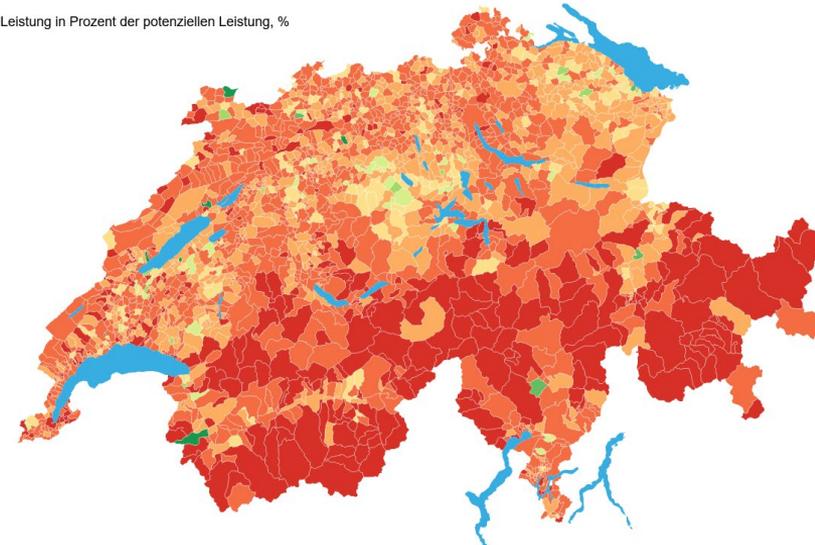
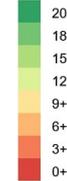
Potenzielle Leistung, MWp



Installierte Leistung pro Einwohner, Wp/Einwohner



Installierte Leistung in Prozent der potenziellen Leistung, %



«Solarexpress» – 30 sept. 2022 AS 2022 543

- PV-Pflicht auf Neubauten >300 m²
- «alpine» PV-Grossanlagen
 - > 10 GWh/Jahr → 6 – 10 MW_p
 - «Winter» = 1.Okt. - 31.März
 - Im Winter: $> 500 \frac{kWh}{kW_p \cdot Winter}$
 - Keine Moore o.ä.
 - Kompletter Rückbau erforderlich
 - Einmalvergütung bis 60% der Investition

Energiengesetz

(EnG)

(Dringliche Massnahmen zur kurzfristigen Bereitstellung einer sicheren Stromversorgung im Winter)

Änderung vom 30. September 2022

² Die Photovoltaik-Grossanlagen müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- die jährliche Mindestproduktion beträgt 10 GWh; und
- die Stromproduktion vom 1. Oktober–31. März (Winterhalbjahr) beträgt mindestens 500 kWh pro 1 kW installierter Leistung.

730.100

Verordnung

betreffend die rationelle Energienutzung in Bauten und Anlagen

(VREN)

vom 09.02.2011 (Stand 01.01.2023)

Abstimmung 9. Juni (EnG 29.09.2023) Einfluss auf WINTER-Stromversorgung?

Abstimmungsvorlagen für den 9. Juni 2024

Bern, 31.01.2024 - Der Bundesrat hat entschieden, am 9. Juni 2024 vier Vorlagen zur Abstimmung zu bringen.

Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 31. Januar 2024 beschlossen, die folgenden Vorlagen am 9. Juni 2024 zur Abstimmung zu bringen:

1. Volksinitiative vom 23. Januar 2020 «Maximal 10 % des Einkommens für die Krankenkassenprämien (Prämien-Entlastungs-Initiative)» (BBl 2023 2285);
2. Volksinitiative vom 10. März 2020 «Für tiefere Prämien – Kostenbremse im Gesundheitswesen (Kostenbremse-Initiative)» (BBl 2023 2286);
3. Volksinitiative vom 16. Dezember 2021 «Für Freiheit und körperliche Unversehrtheit» (BBl 2023 2287);
4. Bundesgesetz vom 29. September 2023 über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (Änderung des Energiegesetzes und des Stromversorgungsgesetzes) (BBl 2023 2301).

~~1 Die Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien, ausgenommen aus Wasserkraft, hat im Jahr 2035 mindestens 35 000 GWh und im Jahr 2050 mindestens 45 000 GWh zu betragen.~~

~~2 Die Nettoproduktion von Elektrizität aus Wasserkraft hat im Jahr 2035 mindestens 37 900 GWh und im Jahr 2050 mindestens 39 200 GWh zu betragen. Bei Pumpspeicherkraftwerken wird nur die Produktion aufgrund von natürlichen Zuflüssen angerechnet.~~

~~3 Der Import von Elektrizität im Winterhalbjahr (1. Oktober–31. März) soll netto den Richtwert von 5 TWh nicht überschreiten.~~

Ausbauziele Solar, Wind und Wasserkraft

Importbegrenzung im Winter

Art. 3 Verbrauchsziele

~~1 Der durchschnittliche Energieverbrauch pro Person und Jahr ist gegenüber dem Stand im Jahr 2000 bis zum Jahr 2035 um 43 Prozent und bis zum Jahr 2050 um 53 Prozent zu senken.~~

~~2 Der durchschnittliche Elektrizitätsverbrauch pro Person und Jahr ist gegenüber dem Stand im Jahr 2000 bis zum Jahr 2035 um 13 Prozent und bis zum Jahr 2050 um 5 Prozent zu senken.~~

Einsparungsziele für Primär- und elektrische Energie

Art. 45b Nutzung der Sonnenenergie bei Infrastrukturen des Bundes

~~1 An den Infrastrukturen der Bundesverwaltung und der bundesnahen Betriebe sind geeignete Flächen solaraktiv auszurüsten. Infrastrukturoberflächen, die nicht genutzt werden, sind privaten Organisationen, Unternehmen oder Personen zur Nutzung zur Verfügung zu stellen.~~

Art. 45c

Beitrag zur Nutzung der Sonnenenergie bei Gebäuden

~~Gebäude mit einer anrechenbaren Gebäudefläche von mehr als Dächern oder an den Fassaden eine Solaranlage, beispielsweise oder eine Solarthermieanlage, zu erstellen. Die Kantone können bei Gebäuden mit einer anrechenbaren Gebäudefläche von 300 m² anrechenbar sein.~~

Solarpflicht auf Gebäuden

Abstimmung vom 9. Juni (EnG 29.09.2023)

Einfluss auf die WINTER-Stromversorgung?

Art. 8a¹⁷ Energiereserve für kritische Versorgungssituationen

¹ Zur Absicherung gegen ausserordentliche Situationen wie kritische Versorgungsengpässe oder -ausfälle kann eine Energiereserve gebildet werden.

² An der Bildung der Energiereserve nehmen teil:

Speicherreserve

a. obligatorisch: die Betreiber von Speicherwasserkraftwerken ab einer Speicherkapazität von 10 GWh, die Wasser vorhalten;

⁵ Die Energiereserve steht zum Abruf frei, wenn an der Strombörse für den Folgetag die nachgefragte Menge Elektrizität das Angebot übersteigt (fehlende Markträumung). Die nationale Netzgesellschaft nimmt den Abruf nach einer durch die EICom festgelegten Abrufordnung und in deren Rahmen diskriminierungsfrei vor

Aktivierung der Reserve

⁶ Die Bilanzgruppen und die nachgelagerten Händler dürfen aus der Reserve abgerufene Energie nicht mit Gewinn und nicht ins Ausland verkaufen.

Kein Export oder Gewinne

c. eine moderate Pauschalabgeltung für die Wasservorhaltung, welche die aktuelle Marktsituation, die Preisdifferenz am Strommarkt zwischen den Winter- und den Sommermonaten sowie den Wert der Flexibilität berücksichtigt;

Preisfindung für Reserveenergie

Art. 14 Sachüberschrift, Abs. 1, 3 Einleitungssatz und Bst. a und e sowie 3^{bis}

Netznutzungsentgelt und Netznutzungstarife

Art. 14a Speicher-, Bahnstromnetz und weitere Anlagen als Spezialfälle beim Netznutzungsentgelt und beim Elektrizitätsbezug

¹ Es ist kein Netznutzungsentgelt geschuldet für:

a. Kraftwerke bei den folgenden Elektrizitätsbezügen:

1. Eigenbedarf eines Kraftwerks;

2. Antrieb von Pumpen bei Pumpspeicherkraftwerken;

3. Speicher ohne Endverbrauch

Netzentgeltbefreiung von Speichern

Batterien & H2

Abstimmung vom 9. Juni (EnG 29.09.2023)

Einfluss auf die WINTER-Stromversorgung?

Art. 9a Zubau für die Stromproduktion im Winter

1 Zur Stärkung der Versorgungssicherheit im Winter soll per 2040 ein Zubau von Kraftwerken zur Erzeugung von erneuerbarer Energie von mindestens 6 TWh realisiert und unterstützt werden. Davon müssen mindestens 2 TWh sicher abrufbar sein.

PV-Zubau von nationalem Interesse

2 Dieser Zubau ist in erster Linie mit Speicherwasserkraftwerken nach Anhang 2 sowie mit Solar- und Windkraftanlagen von nationalem Interesse zu erreichen.

4 Für Solar- und Windkraftanlagen von nationalem Interesse nach Artikel 12 EnG²⁰, die in einem geeigneten Gebiet nach Artikel 10 Absatz 1 EnG und Artikel 8b des Raumplanungsgesetzes vom 22. Juni 1979, aber ausserhalb von Objekten nach Artikel 5 des Bundesgesetzes vom 1. Juli 1966²¹ über den Natur- und Heimatschutz vorgesehen sind, gilt dass:

- a. ihr Bedarf ausgewiesen ist;
- b. sie standortgebunden sind; und
- c. das Interesse an ihrer Realisierung anderen nationalen Interessen grundsätzlich vorgeht.

- a. bei Anlagen zur Umwandlung von Elektrizität in Wasserstoff oder synthetische Gase oder Brennstoffe: Rückerstattung für die Elektrizitätsmenge, die nach einer Rückverstromung ins Netz zurückgespeist wird;
- b. bei Anlagen zur Umwandlung von Elektrizität in Wasserstoff, synthetische Gase, Brenn- oder Treibstoffe: Rückerstattung für die Elektrizitätsmenge, die für die Umwandlung in diese speicherbaren chemischen Substrate aus dem Netz bezogen wird; dieses Recht auf Rückerstattung ist auf Pilot- und Demonstrationsanlagen, die mit Elektrizität aus erneuerbaren Energien betrieben werden und insgesamt höchstens eine Leistung von 200 MW aufweisen, beschränkt.

Abstimmung vom 9. Juni

Neu: ZEV's übers Verteilnetz

Art. 17e Versorgung der Gemeinschaft, Beanspruchung des Netzes und Entgelte

¹ Die selbst erzeugte Elektrizität kann innerhalb der lokalen Elektrizitätsgemeinschaft frei abgesetzt werden. Dazu darf das Verteilnetz genutzt werden.

Gliederungstitel vor Art. 17d

2c. Abschnitt: Lokale Elektrizitätsgemeinschaften «microgrids»

Art. 17d Bildung von lokalen Elektrizitätsgemeinschaften

¹ Endverbraucher, Erzeuger von Elektrizität aus erneuerbaren Energien und Speicherbetreiber können sich zu einer lokalen Elektrizitätsgemeinschaft zusammenschliessen und die selbst erzeugte Elektrizität innerhalb dieser Gemeinschaft absetzen.

² Vorausgesetzt ist, dass die Teilnehmer:

- im gleichen Netzgebiet, auf der gleichen Netzebene und örtlich nahe beieinander am Elektrizitätsnetz angeschlossen sind;
- alle mit einem intelligenten Messsystem ausgestattet sind; und
- gemeinsam eine vom Bundesrat festgelegte Mindestgrösse an Elektrizitätserzeugung im Verhältnis zur Anschlussleistung aufweisen.

³ Für die Inanspruchnahme des Verteilnetzes können die Teilnehmer der lokalen Elektrizitätsgemeinschaft einen reduzierten Netznutzungstarif beanspruchen mit einem Abschlag für den Bezug der selbst erzeugten Elektrizität. Der Abschlag beträgt maximal 60 Prozent des sonst üblichen Tarifs. Der Bundesrat legt, abgestuft für die verschiedenen netztopologischen Konfigurationen von lokalen Elektrizitätsgemeinschaften, die Höhe des Abschlags fest; der Abschlag fällt tiefer aus, je mehr Netzebenen bei den betreffenden Konfigurationen involviert sind.

Neuerung durch Energiegesetz 29.09.2023

- «Solarexpress»: 60% subvention bis maximal 2 TWh
- Ausbauziele PV (& Wind): PV ~ 35 TWh/Jahr bis 2035, 45 TWh/Jahr bis 2050
- Importobergrenze 5 TWh/Winter
- Einsparziele für Primär- und elektrische Energie: -40% bzw. -5% bis 2050
- Solarpflicht auf Gebäuden > 300 m²
- Speicherreserve für Anlagen > 10 GWh
- Befreiung/Reduktion vom Netzentgeld für Speicher und Power-to-Gas (H₂)
- Netznutzung für lokale Elektrizitätsgemeinschaften

Noch offene Fragen

- sind die 500 kWh/kWp.Winter sinnvoll?
- Sind die Einsparziele realistisch?
- Reichen die Speicher?
- Sind die Netzentgeltreduktionen ausreichend für saisonale Speicherung?
- Wie reagiert der Elektrizitätsmarkt auf stark erhöhte PV-Einspeisung?
- Wann kommen zeitabhängige Verkaufs- und Einspeisetarife?

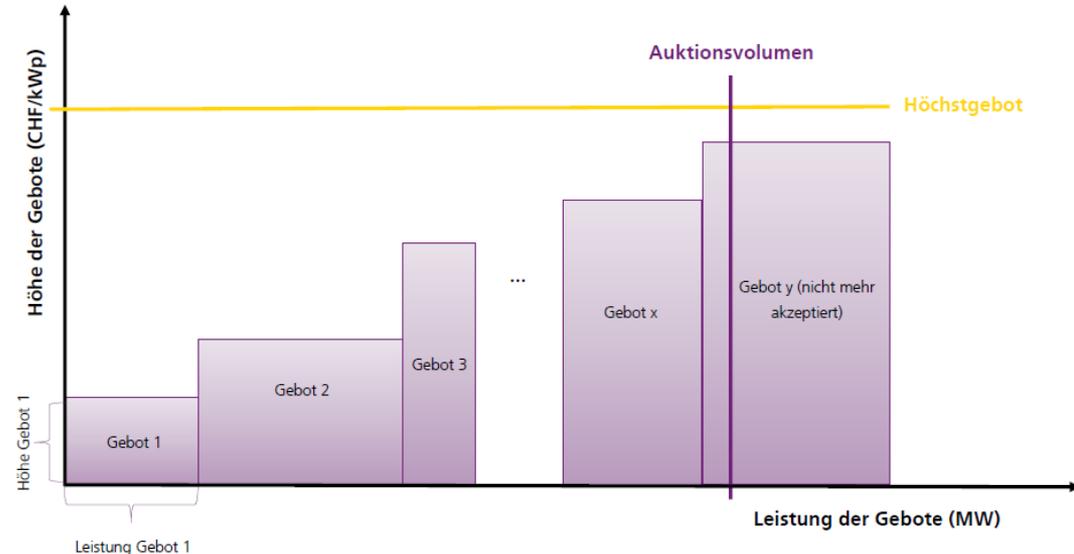
Subventionen jenseits von 30 kW

Einmalvergütungs«Zoo»:

- Kleine Einmalvergütung (KIEIV) – 2 bis 100 kWp
- Grosse Einmalvergütung (GrEIV) – ab 100 kWp
- Boni für Neigung, integriert, Höhe über NN
- HEIV – hohe EIV (bis 60% der Investition) ohne Eigenverbrauch, ab 150 kWp Auktion
- Einspeiseregulung – je nach lokalem Stromversorger unterschiedlich

Kostencalculator von SuisseSolar:

<https://www.swissolar.ch/de/angebot/werkzeuge/wirtschaftlichkeitsrechner>



EINMALVERGÜTUNG

BONI

		2 kW	30 kW	100 kW	150 kW	Winkel $\geq 75^\circ$		Höhe $\geq 1500m$ P $\geq 150 kW$
Mit/ohne Eigenverbrauch	Freist.	Leistung <100 kW			Leistung $\geq 100 kW$		Neigung	Höhe ü.M.
	Angebaut	KLEIV angebaut max. 30%*			GREIV angebaut max. 30%*		Neigungswinkelbonus angebaut / freistehend	Höhenbonus (ausserhalb von Bauzonen und von Gebäuden)
	Integriert	KLEIV integriert max. 30%* ≙ KLEIV angebaut +10%					Neigungswinkelbonus integriert	
	Freist.	Leistung <150 kW			Leistung $\geq 150 kW$		Neigung	Höhe ü.M.
Ohne Eigenverbrauch	Angebaut	Hohe EIV max. 60%*			Hohe EIV max. 60%* Auktionen		Neigungswinkelbonus angebaut / freistehend	Höhenbonus (ausserhalb von Bauzonen und von Gebäuden)
	Integriert						Neigungswinkelbonus integriert	



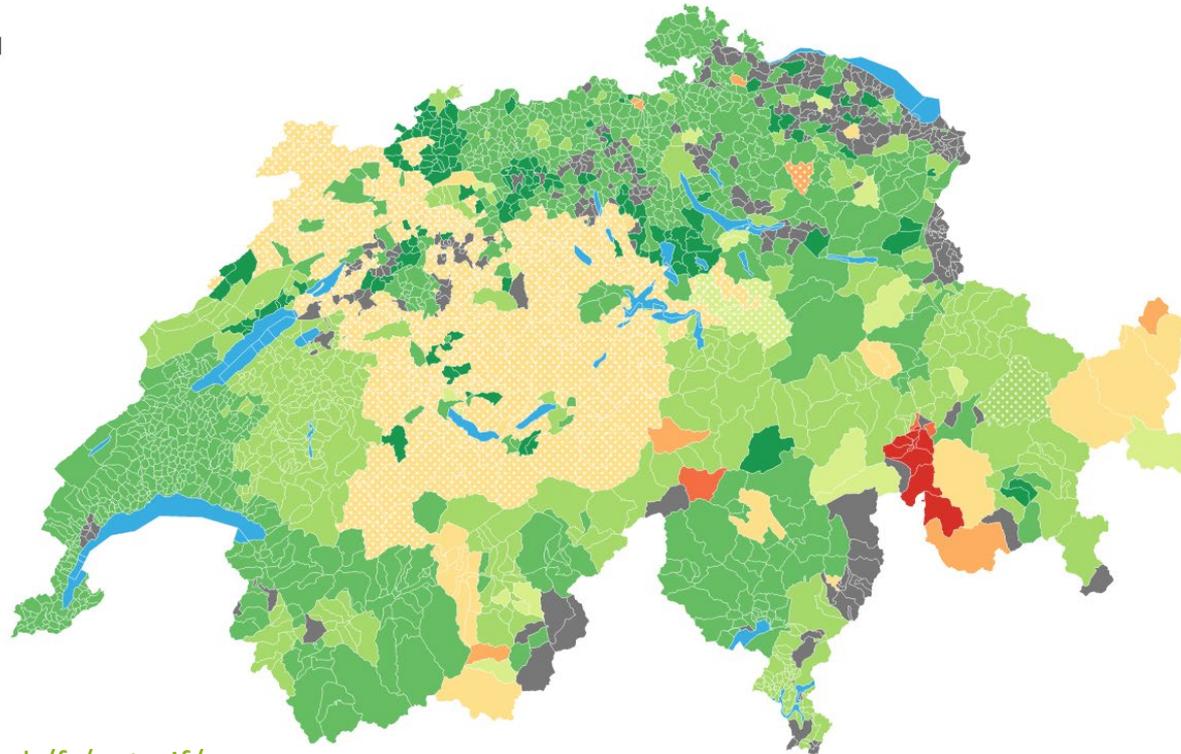
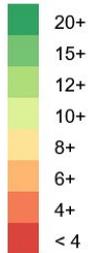
Alpine EIV
max. 60%**

tuellement

Einspeisetarife je nach Gemeinde: 2024

Année 2024 ▾

Tarif [cts/kWh]

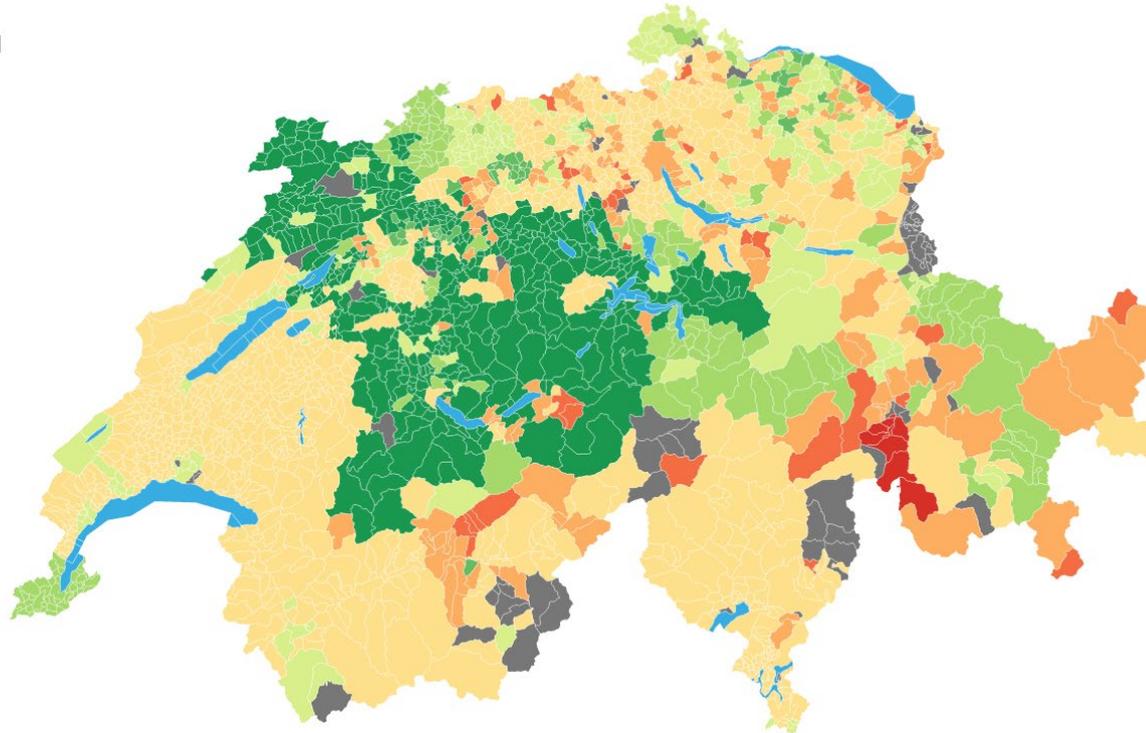
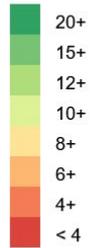


<https://www.vese.ch/fr/pvtarif/>

Einspeisetarife je nach Gemeinde : 2022

Année 2022 ▾

Tarif [cts/kWh]

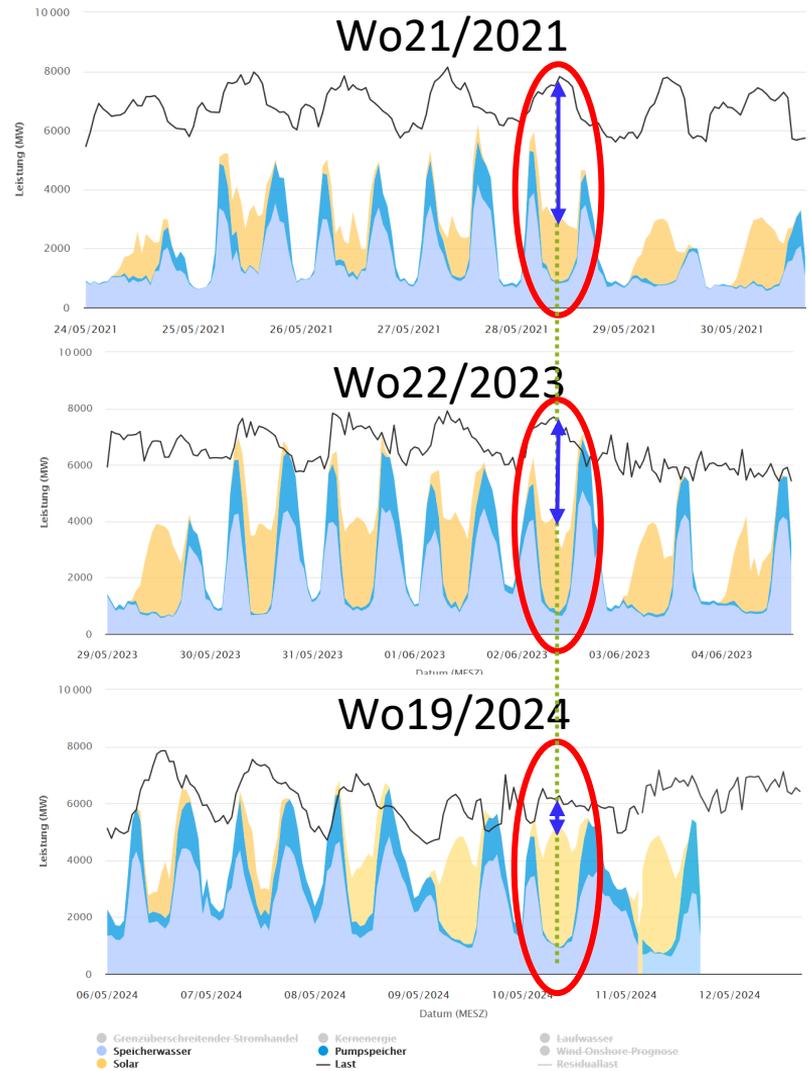


<https://www.vese.ch/fr/pvtarif/>

Entwicklung Peakleistung PV

- Ansteigende Spitzenleistung PV im Mai & Juni
- Abregelung von Speicherkraftwerken kompensiert PV-Spitzen im Schweizer Netz
- Bis wann geht das noch? Maximale Wochen der letzten Jahre
- 7 bis 8 GW Speicherleistung können abgeregelt werden
- Bei $P_{PV} > P_{speicher} \rightarrow$ Abregelung PV notwendig
- (Export vernachlässigt)

Grafiken von «Swiss EnergyCharts», TNC, Fraunhofer Institut:
<https://www.energy-charts.info/charts/power/chart.html?l=de&c=CH>



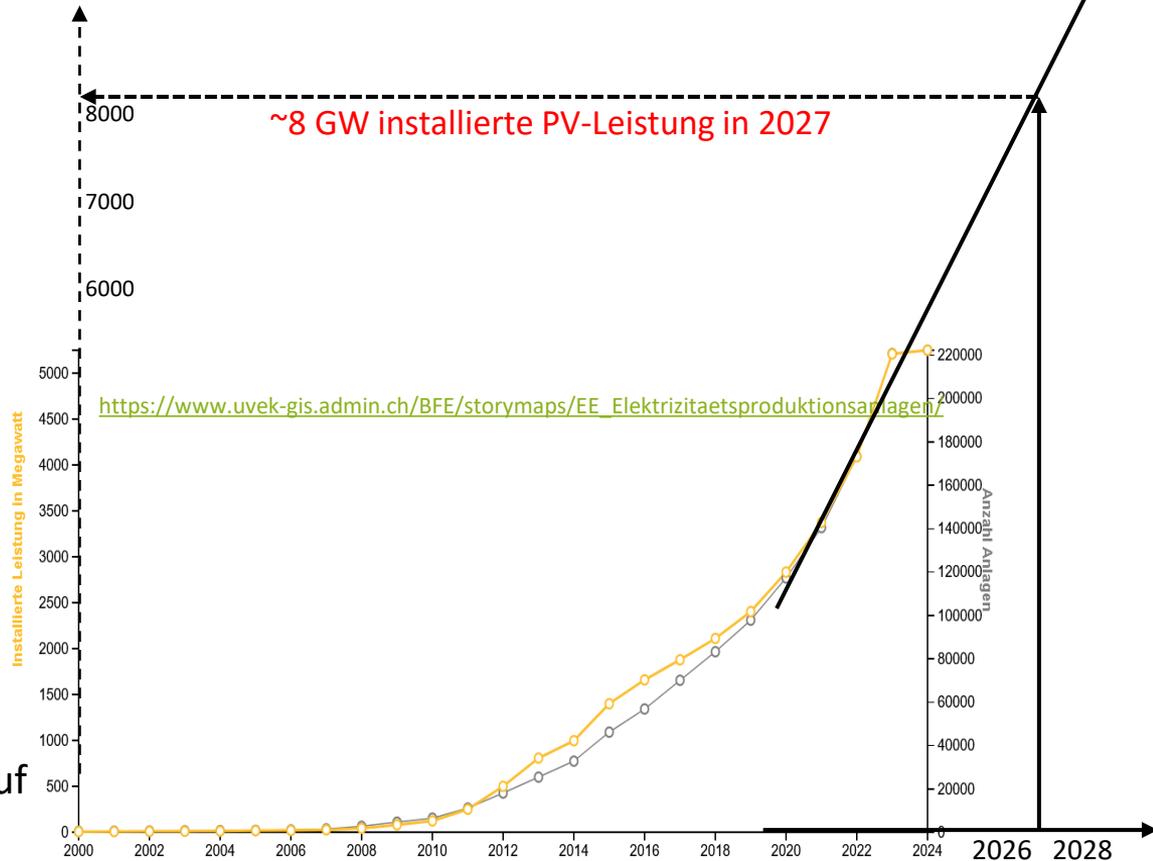
Entwicklung Peakleistung PV - Konsequenzen

- 7 bis 8 GW Speicherleistung können abgeregelt werden
- Bei $P_{PV} > P_{speicher}$ → Abregelung PV
- Export vernachlässigt
- Extrapolation der PV-Installationen
- Ab ~2028 Stromspitzen nicht mehr verkaufbar

→ abregeln, Speichern, Eigenverbrauch

Oder:

- Bei der Planung berücksichtigen; d.h. auf «Winterhalbjahr» optimieren



Was tun?

- Wie optimiert man den Gewinn?
 - i. Winterproduktion: Südausrichtung & Neigung ca 70°
 - ii. Eigenverbrauch und
 - iii. Speicherung?
 - Nachführung : 1-achsige variable Neigung oder fixe Neigung & vertikale Rotationsachse – nicht standardmässig verfügbar & teuer
 - Auf Verschattung achten - simulation PV-syst mit Nah- und Fernverschattung
 - Speicherung kurz- oder langfristig einplanen
 - Nahegelegene Verbraucher einbinden – «ZEV» oder «Lokale Elektrizitätsgemeinschaft» «microgrid»
 - Bei Kosten-Nutzenrechnung den zu erwartenden Einbruch im Sommer berücksichtigen
- Vorläufige & detaillierte Simulation
- professionelle Simulationstools für PV (nicht thermisch!!), inklusive zeitlichen Verbrauchsprofilen, Speicherung, Verschattung, Preisen, Kosten/Nutzenrechnung

Resumé

1. ~1 TWh Installationspotential auf Infrastruktur im Wallis
2. installierte PV-Leistung steigt schweizweit stark an
3. Sommererzeugung übersteigt instantanen Bedarf
4. Abregeln & speichern & Eigenverbrauch in lokalen Gemeinschaften
5. Speicherung kurz- oder langfristig einplanen
6. Kosten-Nutzenrechnung optimieren mit:
 - abnehmenden Preisen im Sommer
 - erhöhten Preisen im Winter
 - Simulationstools: PV-syst etc.

Vielen Dank für Ihr Interesse & Ihre Aufmerksamkeit

auf die Strombörse EEX in Leipzig zu. Will man dort eine Megawattstunde Schweizer Strom für das erste Quartal 2023 erwerben, bezahlt man 1138 Euro – ein exorbitanter Preis, wenn man bedenkt, dass man in «normalen Zeiten» Strom für 50 bis 70 Euro je Megawattstunde erwerben konnte. Der Preis hat sich allein seit Anfang Juli nochmals verdoppelt.

Die Unsicherheit am Strommarkt darüber, ob es reichen wird, ist enorm – und zwar nicht nur für das besonders kritische erste Quartal 2023. Auch wer sich für das ganze Jahr 2023 eindecken möchte, bezahlt für Schweizer Strom 725 Euro, immer noch das Zehnfache vorheriger Zeiten. Selbst für 2026 sind es noch 200 Euro. Mit anderen Worten: An den Börsen wird erwartet, dass die Strompreise dauerhaft hoch bleiben. Wenn sich die Situa-

Bei Rückfragen bitte wenden an:

Christoph Ellert +41 (0)76 - 397 6208
Hochschule für Ingenieurwissenschaften
Rue de l'Industrie 23
1950 Sitten

NZZ, 23-08-2022, Seite 1, Strompreise steigen auf Rekordwerte