



Einwohnergemeinde
Schüpfen

Informationsanlass zu Solaranlagen – den steigenden Strompreisen weichen

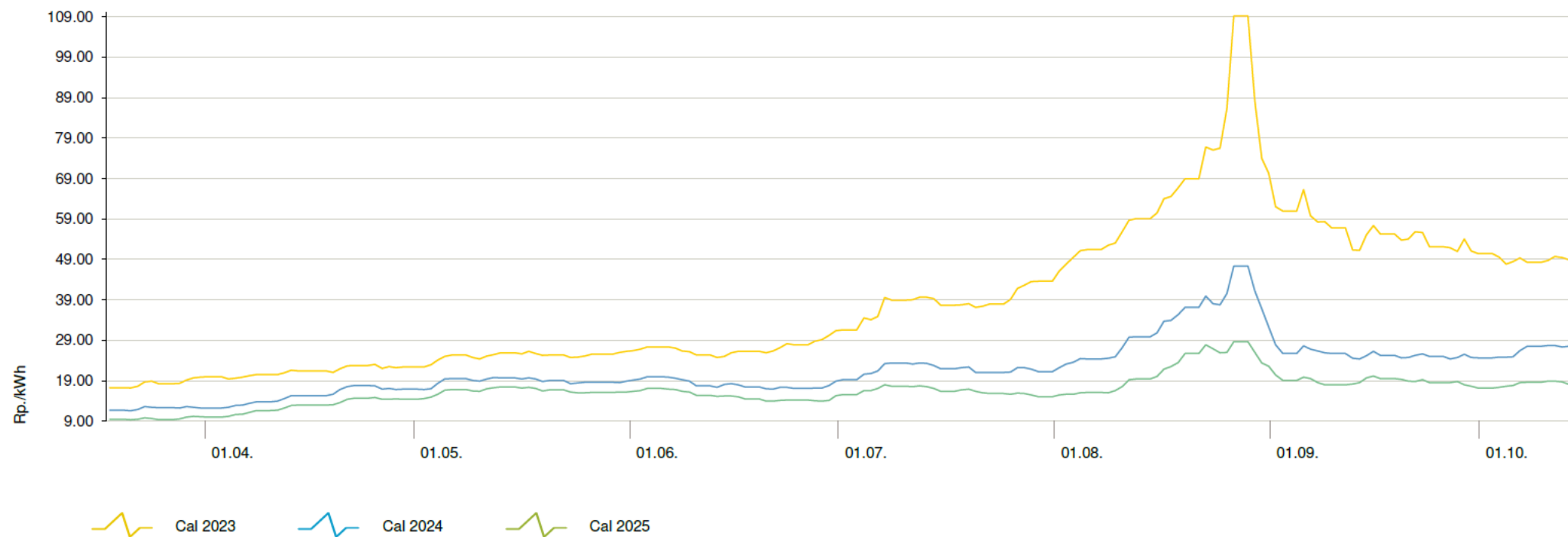
19. Oktober 2022 / Aula im Oberstufenzentrum

Herzlich Willkommen!

Begrüssung Luc Ryffel, Gemeinderat Schüpfen Energie

Preisbewegung

Schweizer Strompreise für Grundlast



AGENDA

- Energiekosten, Strompreise und Hintergrund
- Aktuelle Strommangellage
- Gestehungskosten PV Anlage und Energie
- Elektroauto



VORWORT

Verantwortung Energie - Grün ist das neue Schwarz

Weltweit wird der meiste Strom aus fossilen Brennstoffen (Kohle, Öl und auch Gas) erzeugt. Erneuerbare Energien sind daher ein unverzichtbarer Bestandteil, wenn es darum geht, unsere Zukunft sauber, unabhängig sowie nachhaltig zu gestalten.

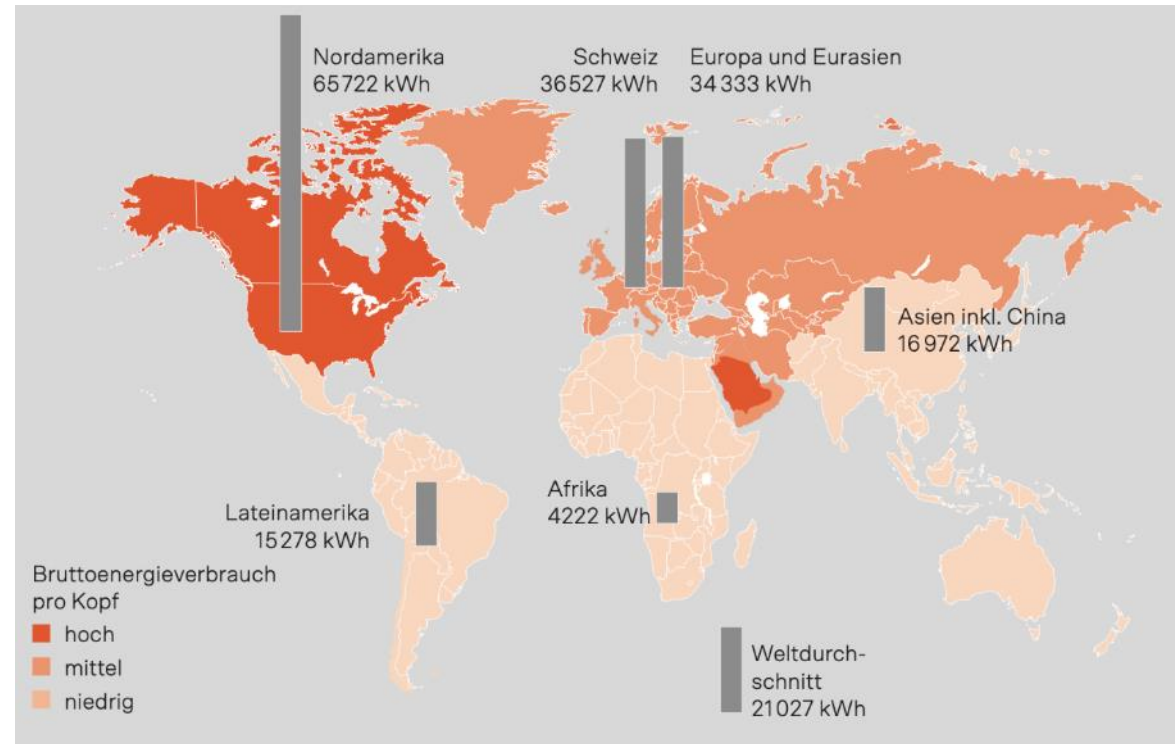
Wir alle tragen Verantwortung.

Nicht nur für uns, sondern auch für kommende Generationen.

Für jeden sollte mittlerweile verständlich sein, dass wir dafür jedoch auch an unseren Gewohnheiten arbeiten und Prozesse neu denken müssen.

Und nicht nur das:

Wir müssen sie angehen!



Der Strompreis

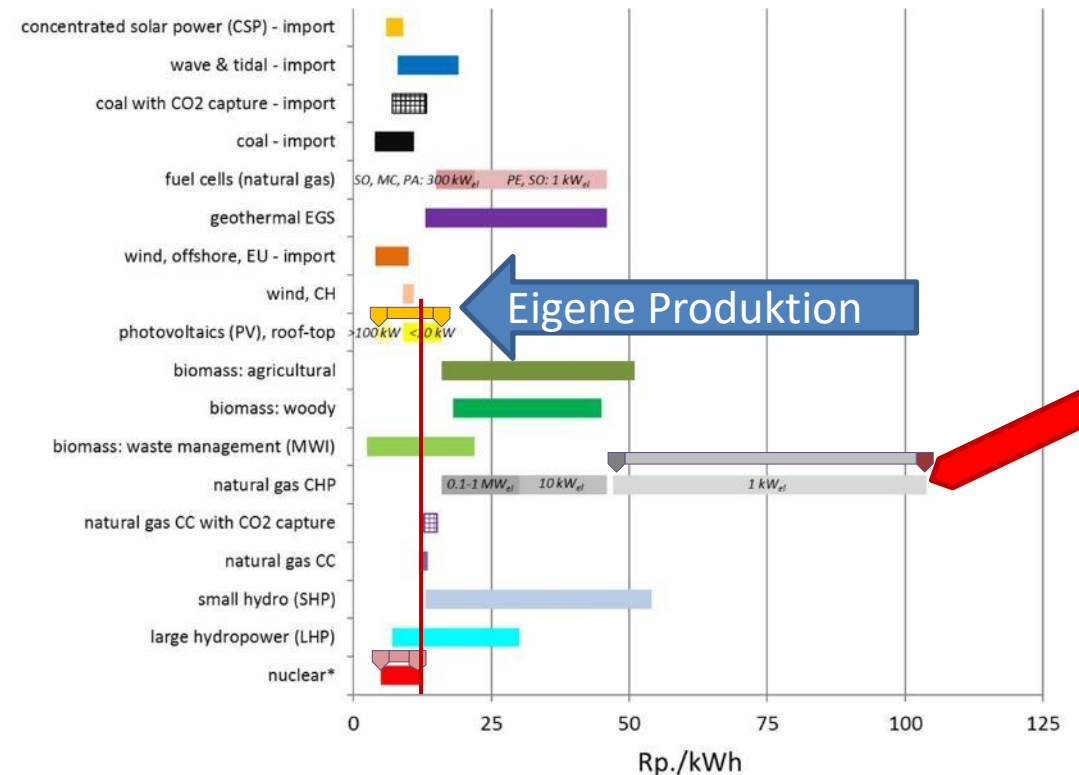


Hintergrund der Entstehung des reinen Energiepreises.

Ursache von steigenden Strompreisen

- Nachfrage ist Höher als das Angebot: Verkäufermarkt-Regeln gelten.
- Merit-Order¹⁾ Prinzip:
Das Kraftwerk mit den höchsten Grenzkosten, das noch benötigt wird, um die Nachfrage zu decken, bestimmt den Marktpreis.
- Der hohe Gaspreis ist das Resultat der erhöhten Nachfrage und bestimmt zudem den Energiepreis.

Unterschiedliche Kosten je nach Energieträger



Quelle: PSI 2019: An update of electricity generation costs and potentials

¹⁾ Reihenfolge der Vorteilhaftigkeit: Anordnung der für einen Stromhandelsmarkt verfügbaren Kraftwerksleistung nach Grenzkosten.

Unterschiedliche Strompreise in der Schweiz, wieso?

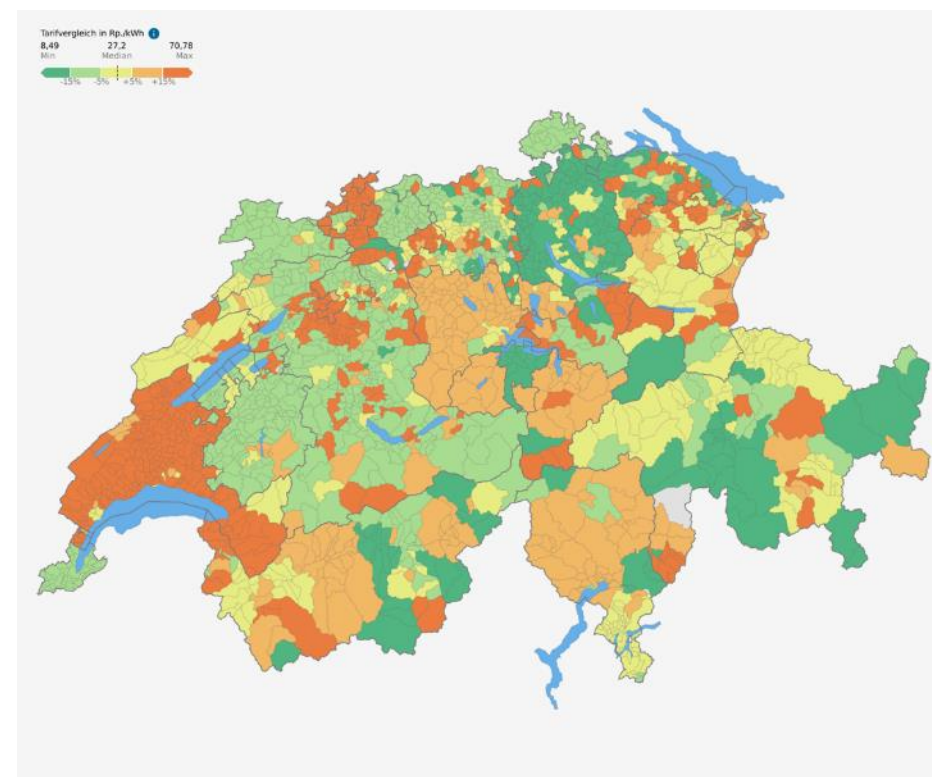
Ursache des Unterschieds

- Unterschiede bei der Energiebeschaffung der EW's
(Anteil Eigenproduktion, Beschaffungsstrategie)
 - EW's mit eigener Produktion können die Preise besser kontrollieren.
 - EW's welche nur «verteilen» sind vom Markt abhängig.

Die Gemeinde Schüpfen wird von der BKW bedient, welche in den letzten Jahren zu den teureren EVU's zählte.

Aktuell muss die BKW jedoch den Preis um nur rund 1% anpassen. (Für das Jahr 2023)

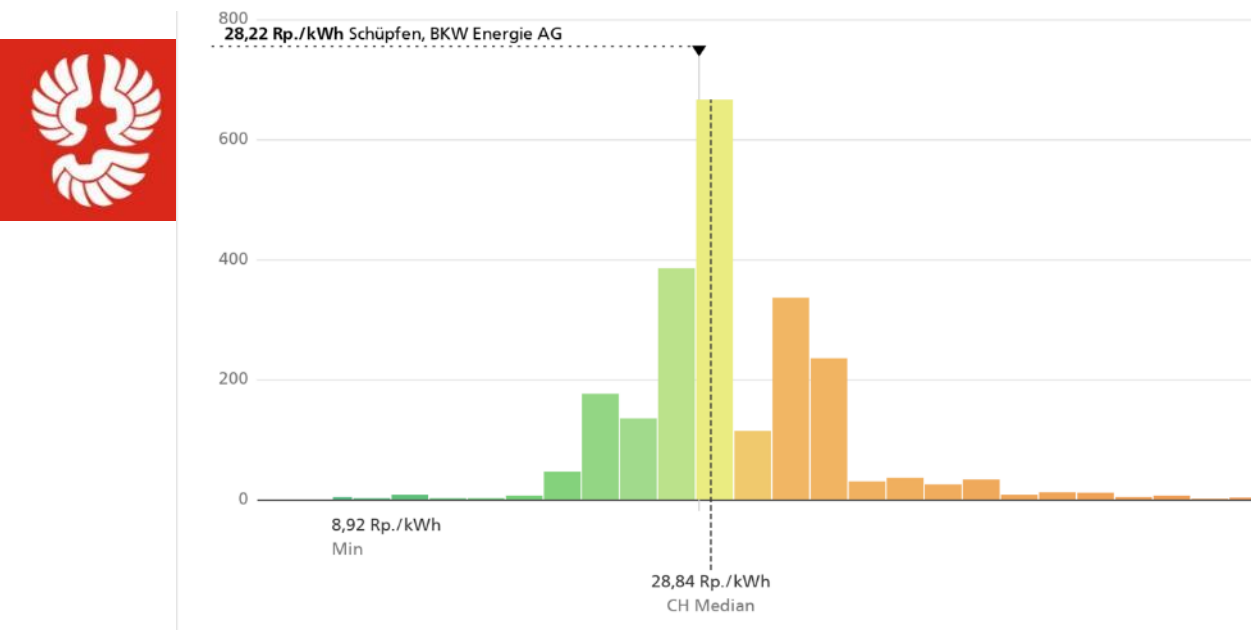
Energiepreislandschaft Schweiz



Quelle: Elcom

Strompreis Schüpfen wo stehen wir?

Schüpfen 2023 (Basis H2)



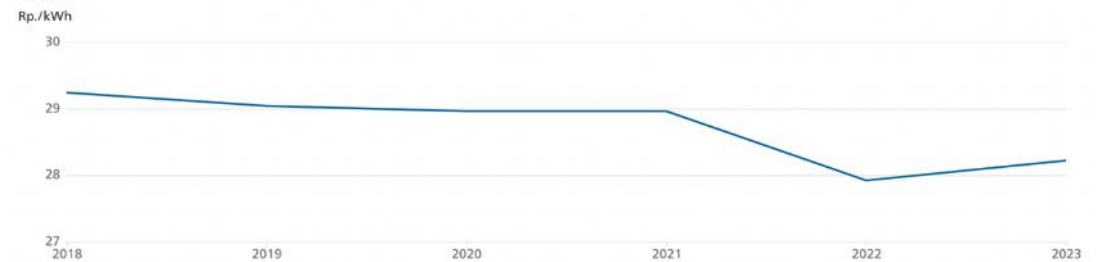
Quelle: Elcom

Schüpfen 2018 – 2023 (Basis H2)

Tarifentwicklung ⓘ

Kategorie: H2, Produkt: Standard

Total



Quelle: Elcom

Energiepreise in der Umgebung Schüpfen



Seedorf (BE) Grossaffoltern Schüpfen Münchenbuchsee Lyss

Rp./kWh

50

40

30

20

2018

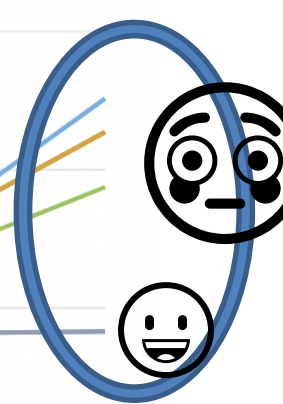
2019

2020

2021

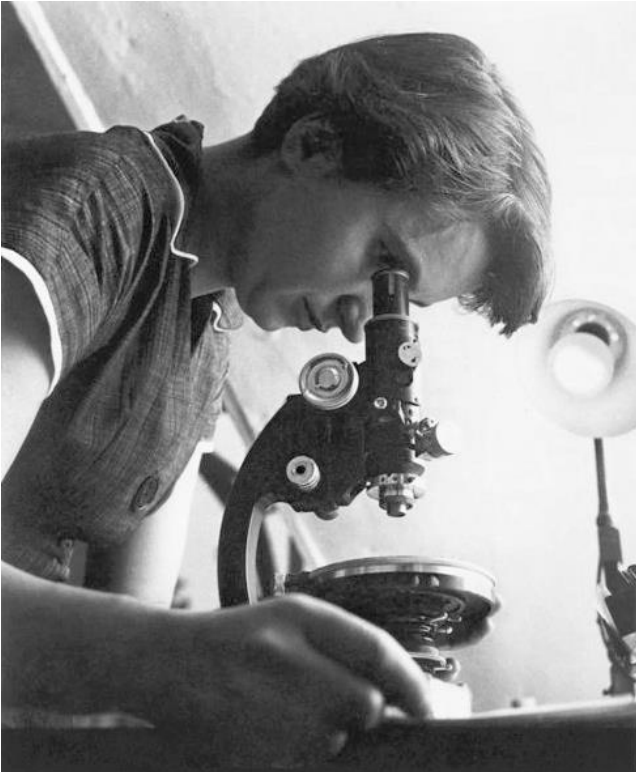
2022

2023

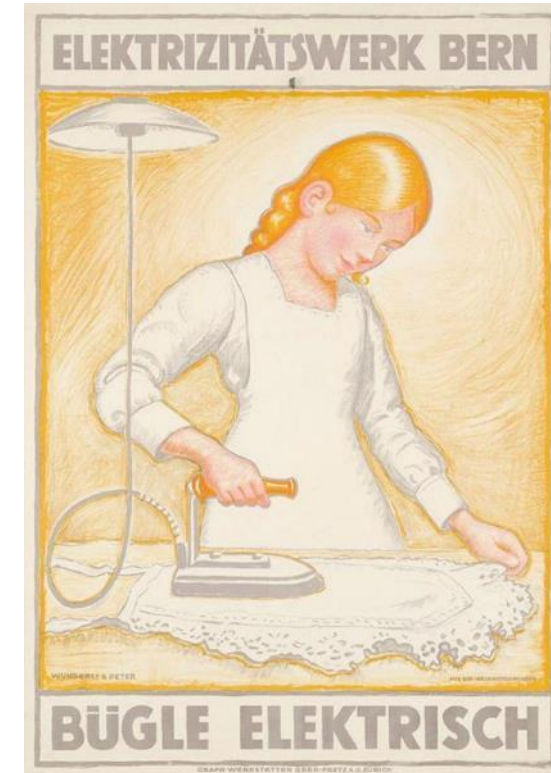


Quelle: Elcom

Die Energierechnung



Rosalind Elsie Franklin



Werbeplakat für das Elektrizitätswerk Bern 1916

Komponenten der Energierechnung

Komponenten

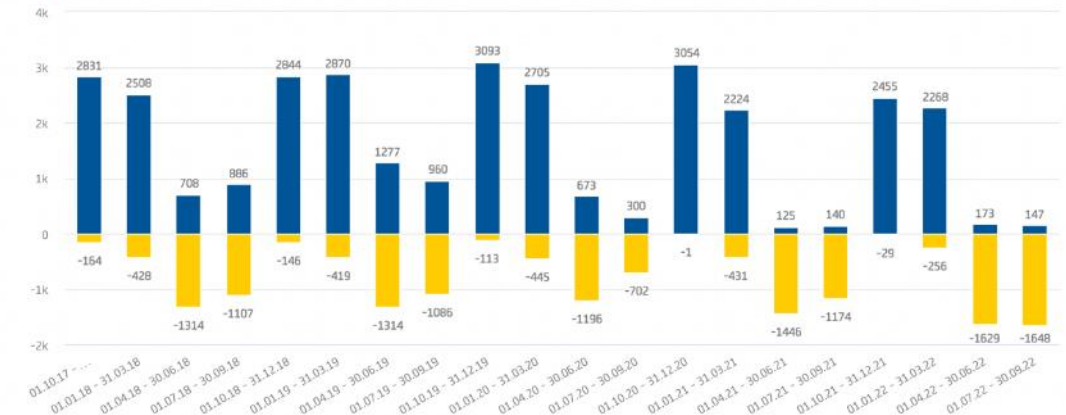
- **Netznutzungstarif**
Preis für den Stromtransport über das Leitungsnetz vom Kraftwerk bis ins Haus.
- **Energietarif**
Preis für die gelieferte elektrische Energie.
- **Abgaben an das Gemeinwesen**
Kommunale und kantonale Abgaben und Gebühren.
- **Netzzuschlag**
Bundesabgabe zur Förderung der erneuerbaren Energien, Stützung der Grosswasserkraft sowie für ökologische Sanierungen der Wasserkraft.

Wie informiere ich mich über meinen Verbrauch?

- Registrieren Sie sich bei my.bkw.ch

Zähler 175181 - Photovoltaikanlage, EFH
Ziegelried 394, 3054 Schüpfen

● Gegenüberstellung von Bezug und Rücklieferung ausblenden



- Analysieren Sie Ihre Stromrechnung in einer Gegenüberstellung

BKW Rechnung

Messung

Zähler	Tarif	Stand alt	Stand neu	Bezug
175181	Energie/Arbeit Hochtarif (7 – 21 Uhr)	26'483	26'537	54 kWh
	Energie/Arbeit Niedertarif (21 – 7 Uhr)	36'477	36'596	119 kWh
Energie/Arbeit Total				173 kWh

Fakturierung

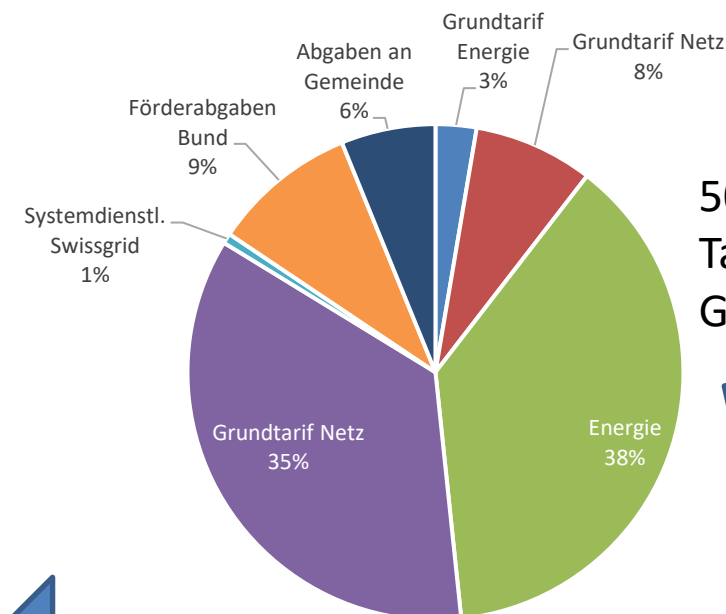
Energie	Zeitperiode	Bezug	Preis	Betrag in CHF (ohne MWST)
Grundtarif	01.04.22-30.06.22	91 Tage	39.00 CHF/a	9.72
Energie Hochtarif	01.04.22-30.06.22	54 kWh	10.62 Rp.	5.73
Energie Niedertarif	01.04.22-30.06.22	119 kWh	7.82 Rp.	9.31
Zwischentotal				24.76

Netznutzung	Zeitperiode	Bezug	Preis	Betrag in CHF (ohne MWST)
Grundtarif	01.04.22-30.06.22	91 Tage	114.00 CHF/a	28.42
Arbeit Hochtarif	01.04.22-30.06.22	54 kWh	10.62 Rp.	5.73
Arbeit Niedertarif	01.04.22-30.06.22	119 kWh	6.62 Rp.	7.88
Systemdienstleistungen Swissgrid	01.04.22-30.06.22	173 kWh	0.16 Rp.	0.28
Zwischentotal				42.31

Abgaben & Leistungen	Zeitperiode	Bezug	Preis	Betrag in CHF (ohne MWST)
Gesetzliche Förderabgabe*	01.04.22-30.06.22	173 kWh	2.30 Rp.	3.98
Abgaben und Leistungen an die Gemeinde	01.04.22-30.06.22	173 kWh	1.50 Rp.	2.60
Zwischentotal				6.58

Total ohne MWST

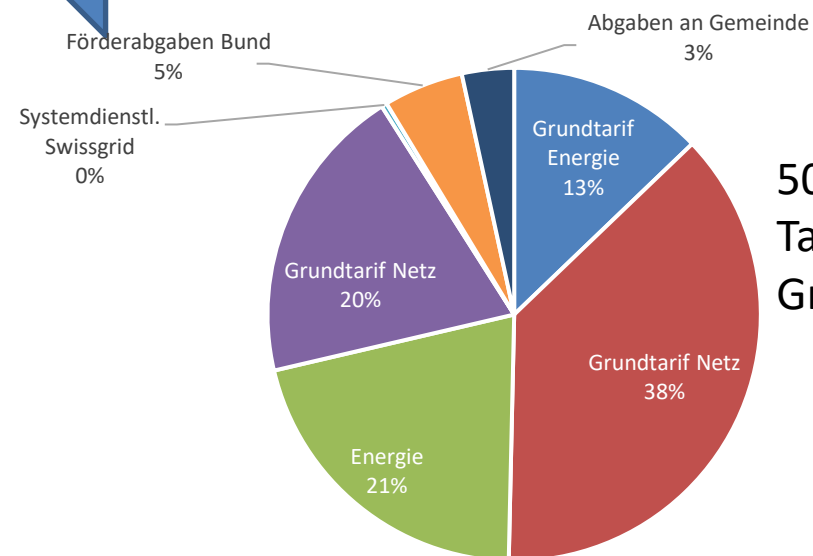
73.65



500 KWh / Monat
Tarif 0,293 inkl.
Grundkosten

Eigene PV
Anlage? Die
Transportkosten
fallen bei
eigener
Produktion
nicht an!

Energieanteil in der Rechnung:
Rund 1/3 der Gesamtkosten



50 KWh / Monat
Tarif 0,43 inkl.
Grundkosten

BKW Rechnung 2023

Einheitstarif <50'000kWh

- Kosten jeder bezogenen Kilowattstunde gleich viel.
- Anreiz zu einer effizienten Netznutzung schaffen und Lastspitzen – insbesondere durch die zunehmende Elektromobilität – verringern. Stabilität im Verteilnetz erhöhen.
- Je nach individuellem Bezugsprofil können sich höhere Kosten ergeben.
- Informationen betreffend Tag und Nachtverbrauch könnten verschwinden!

Tarifblatt Privatkunden

	CHF / Jahr		Rp. / kWh		Rp. / kWh	
			Energy Green		Energy Blue	
	Grundtarif		Einheitstarif (0–24 Uhr)		Einheitstarif (0–24 Uhr)	
	exkl. MWSt.	inkl. MWSt.	exkl. MWSt.	inkl. MWSt.	exkl. MWSt.	inkl. MWSt.
Energietarif	39.00	42.00	11.72	12.62	9.22	9.93
Netznutzung ¹	114.00	122.78	8.62	9.28	8.62	9.28
Systemdienstleistungen Swissgrid ²			0.46	0.50	0.46	0.50
Abgaben						
Gesetzliche Förderabgabe ³			2.30	2.48	2.30	2.48
Abgabe an die Gemeinde (indikativ) ⁴			1.50	1.62	1.50	1.62
Total	153.00	164.78	24.60	26.50	22.10	23.81

Rücklieferung an die BKW

Marktentwicklung

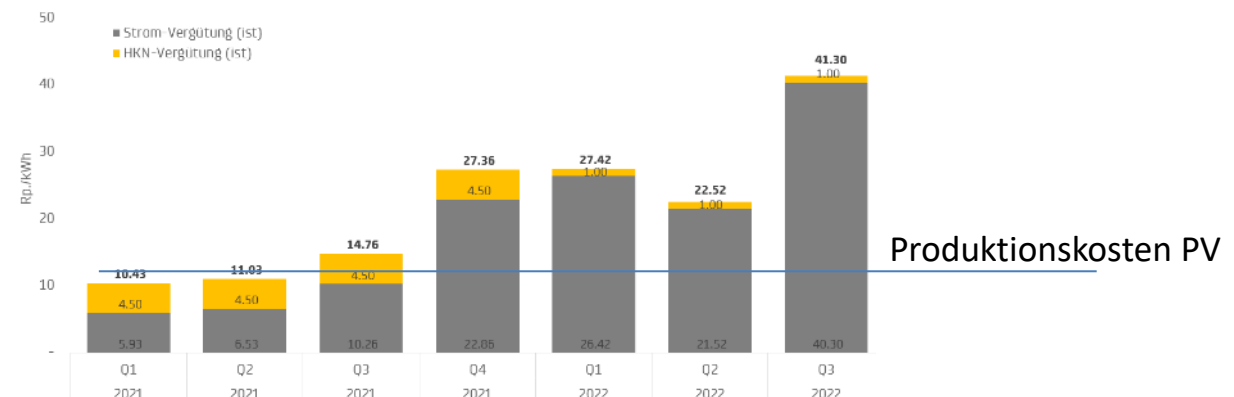
- Die Höhe der Rückliefervergütung für Photovoltaikanlagen setzt sich aus dem aktuellen Marktpreis für den eingespeisten Strom und für die Herkunftsnachweise zusammen.
- Herkunftsnachweise (noch) nicht wichtig in der Vergütung.
- Saisonale Preisunterschiede durch Angebot und Nachfrage bestimmt.



Tarifblatt Rücklieferung 2022

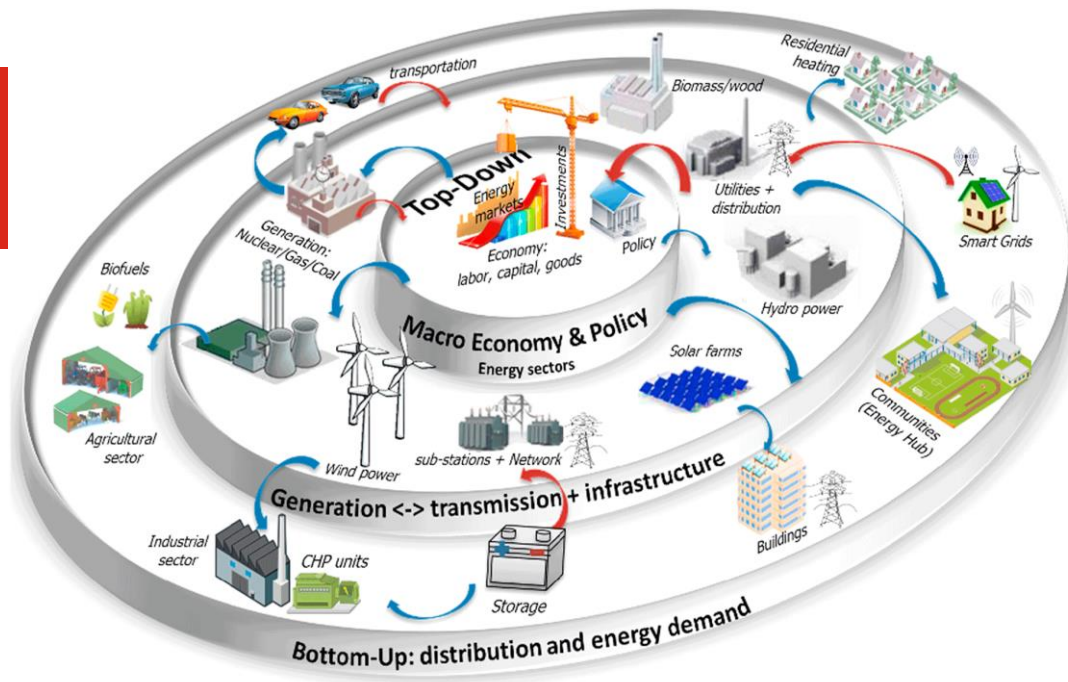
Rückliefervergütung Photovoltaik	Vergütung exkl. MWST
1. Quartal 2022	26.42 Rp./kWh
2. Quartal 2022	21.52 Rp./kWh
3. Quartal 2022	40.30 Rp./kWh
4. Quartal 2022	Publikation im Januar 2023

Rückliefervergütung übrige Technologien	Vergütung exkl. MWST
1. Quartal 2022	25.42 Rp./kWh
2. Quartal 2022	23.18 Rp./kWh
3. Quartal 2022	41.39 Rp./kWh
4. Quartal 2022	Publikation im Januar 2023



Aktuelle Strommangellage

Das Makrosystem Energie Schweiz



« Mikro »-Handlung



Bedeutung Strommangellage

Bedeutung

- Mangellage geht zurück auf Angebot und Nachfrage
- Angebot hängt an Produktions- und Speicherkapazitäten
- Einkauf und Verkauf geschieht über die Börse eex. Langfristig wie auch kurzfristig.



Der Energiehandel

Auction > Day-Ahead > 60min > CH > 09 Oktober 2022

Letzte Aktualisierung: 08 Oktober 2022 (11:10:44 CET/CEST)



Bedeutung Leistung und Energie

Blackout: unvorhergesehene Bedarfssteigerung mit Überlastung der Netze

Shutdown: geplante Abschaltung zur Reduktion des Energiebedarfs

Speicherung / Bestand ist zentral für die Energie



Elektrizität lässt sich nicht direkt speichern.
Dies geschieht chemisch oder hydraulisch (Bspw.)

Netzstabilität ist Zentral für die Leistung

Aktuelle Frequenz 49.999 Hz
Aktuelle Netzzeitabweichung -2.446 s



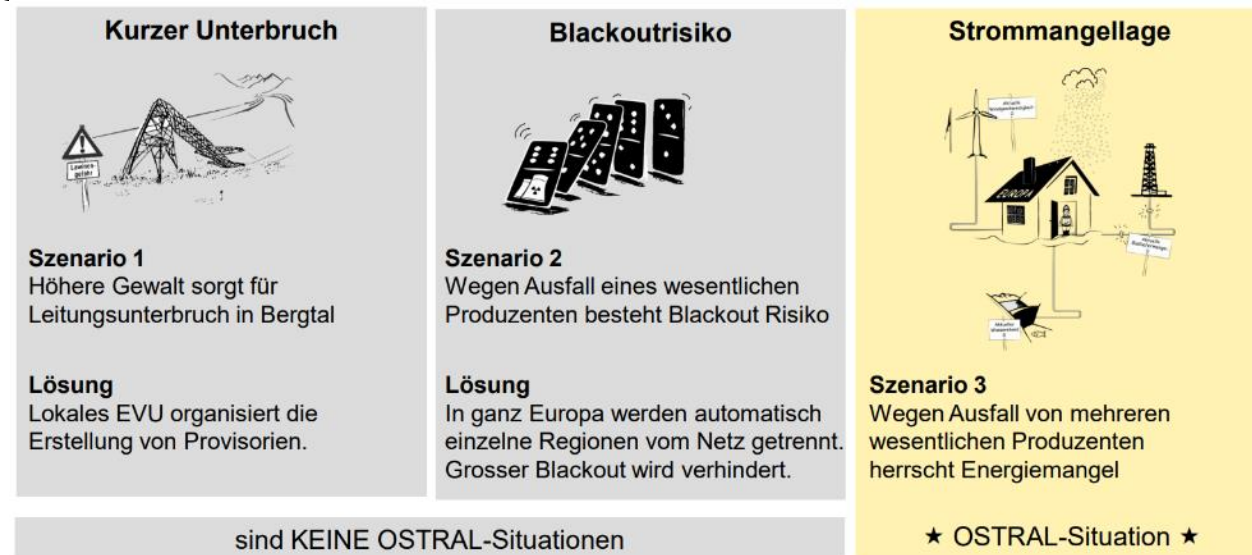
Aber: ohne Energie
keine Leistung ...

Leistung ist die Kraft die zu einem aktuellen Zeitpunkt benötigt wird.
Die Netze müssen hierfür gebaut sein.

Massnahmen des Bundes – Steuerung Verbrauch und Produktion

OSTRAL: Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen.

- Im Falle einer lang andauernden Strommangellage vollzieht OSTRAL die vom Bundesrat angeordneten Massnahmen:
- Steuerung der Produktion
- Steuerung der Nachfrage



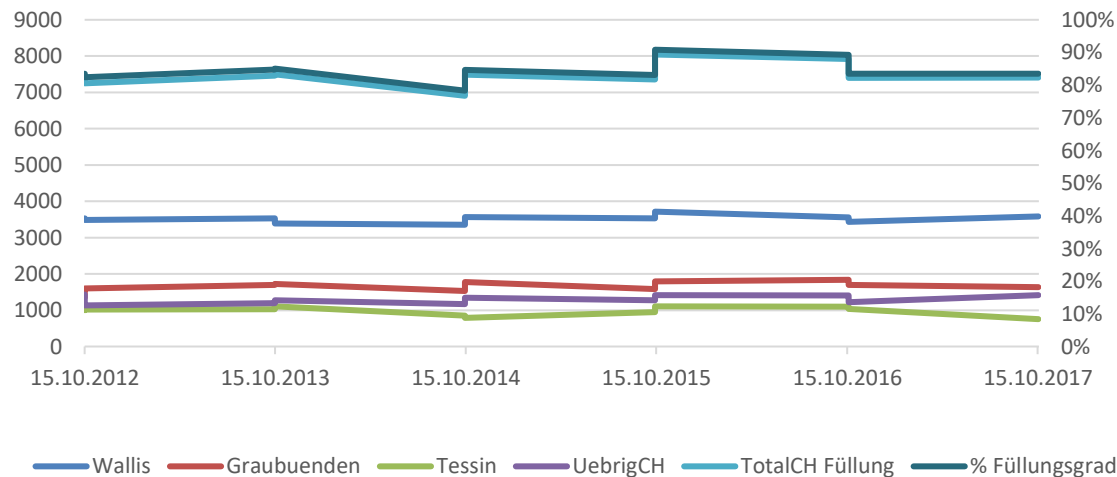
Massnahmen des Bundes – Versorgungssicherheit stärken

Winter 22/23:

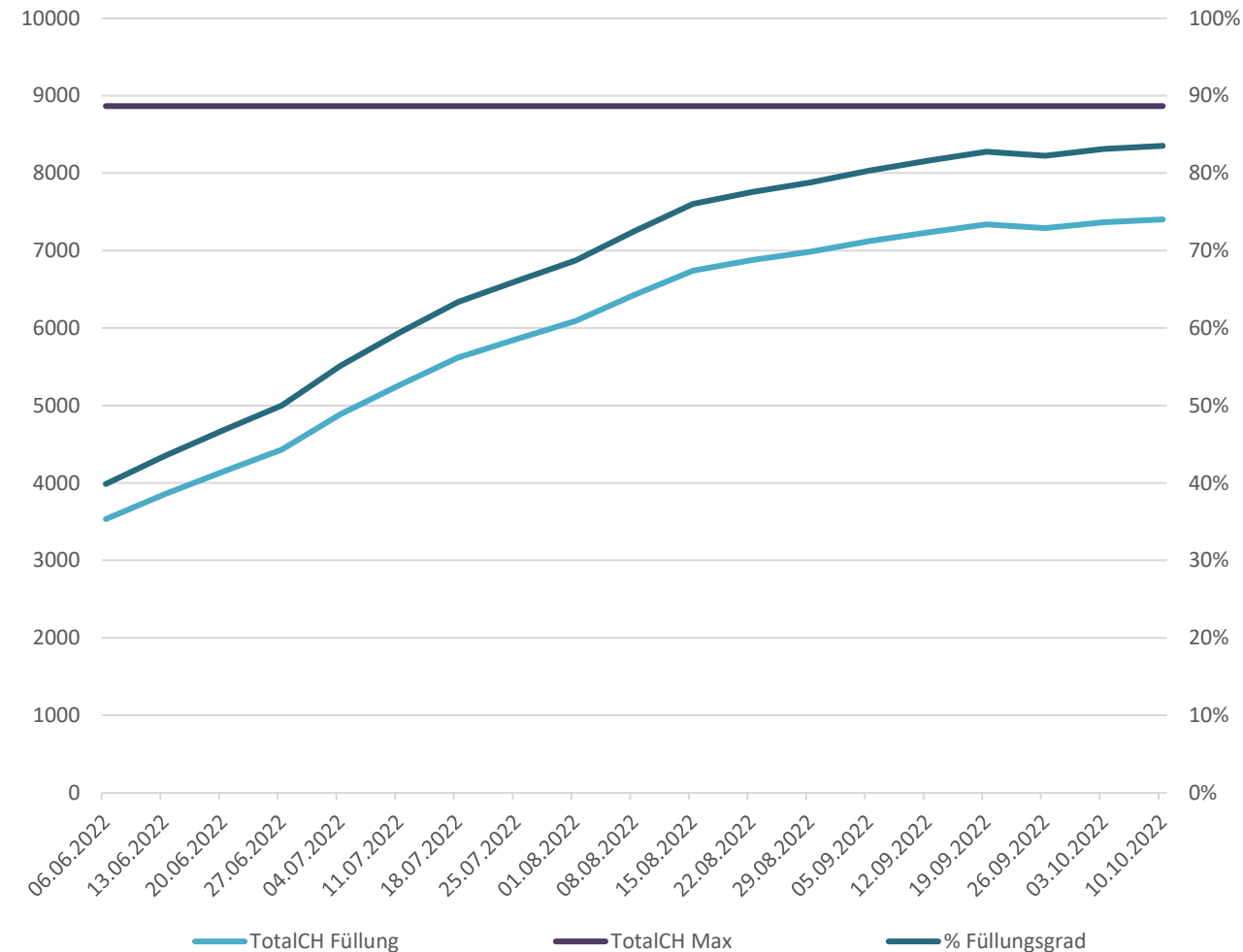
- Einrichten einer Wasserkraftreserve
- Reservekraftwerke 250MW (Gas!)
- Notstromaggregate der Swissgrid nutzen 280MW
- Sparziele definieren und durchsetzen.
- ...



Füllungsgrade 2012-2022 im Oktober



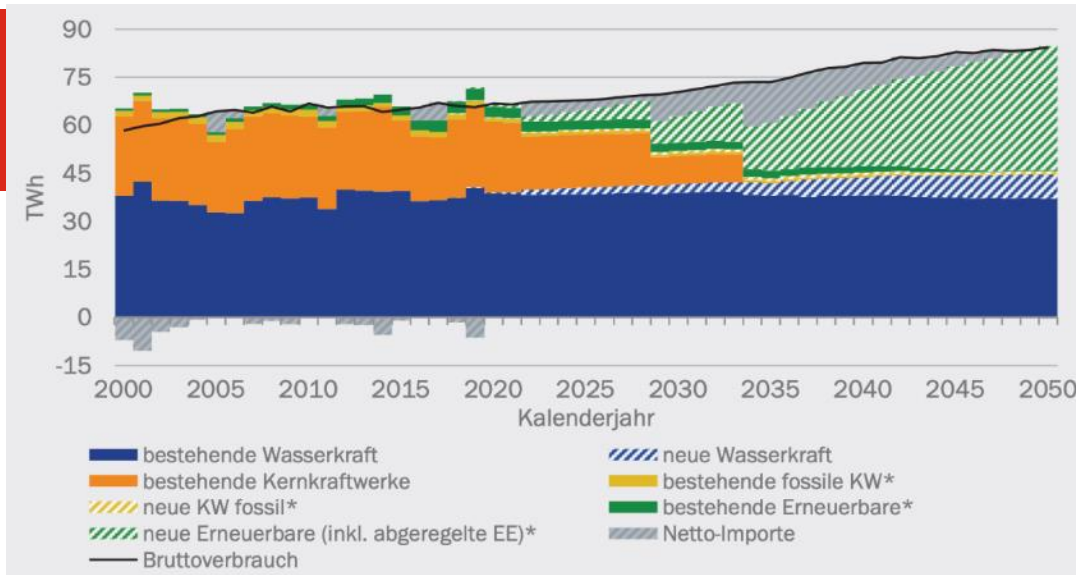
Füllungsgrade Stauseen Schweiz am 10.10.2022



Aktuelle Strommangellage und erneuerbare Energien

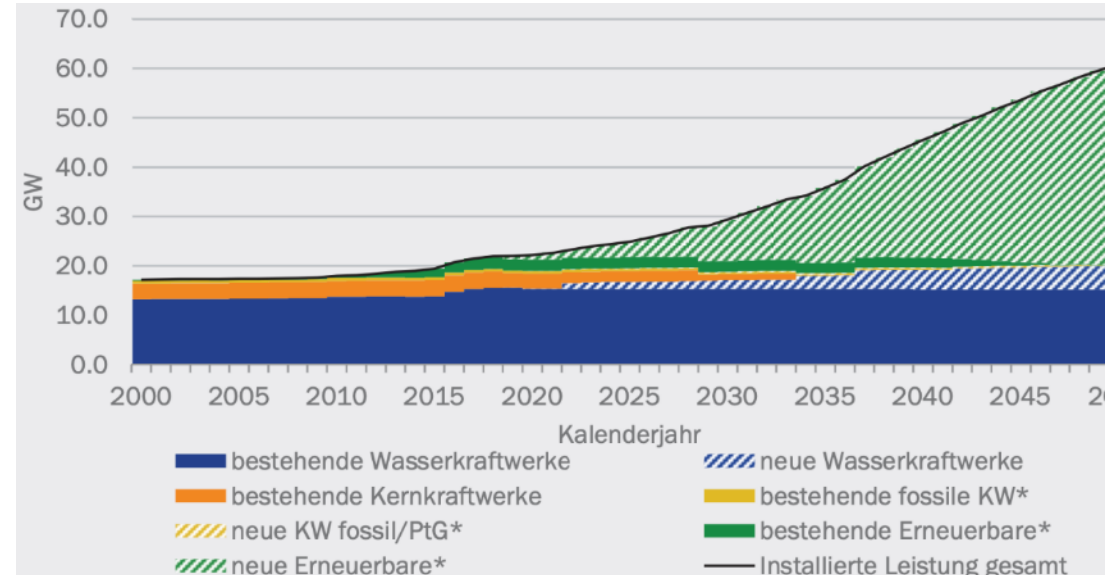
Erneuerbare Energien
sind unsere einzigen
lokalen und
unabhängigen
Energiequellen!

Verbrauch und Produktion



© Prognos AG / TEP Energy GmbH / INFRAS AG 2020

Notwendigkeit von PV Anlagen



Quelle: Elcom

Was kann der einzelne gegen die Mangellage tun?

1. Weniger verbrauchen

- Austausch von veralteten Verbrauchern
- Isolieren der Gebäude.
60% der Energie wird für Wärme verwendet.
- Licht aus wenn nicht gebraucht
- Versteckte Verbraucher abstellen
- Luxusverbraucher abstellen

Wie finde ich versteckte Verbraucher:

Welche Geräte sind für den „Normalbetrieb“ notwendig?

2. Selber produzieren

- Bedarf vom Netz senken
- Netz unterstützen
- Mit Photovoltaik,
elektrisch oder thermisch
- Windkraft
- Wasserkraft

Die einfachste Form der Produktion bleibt die Photovoltaik. Da diese am einfachsten zu planen ist und vorteilhaft gefördert wird.

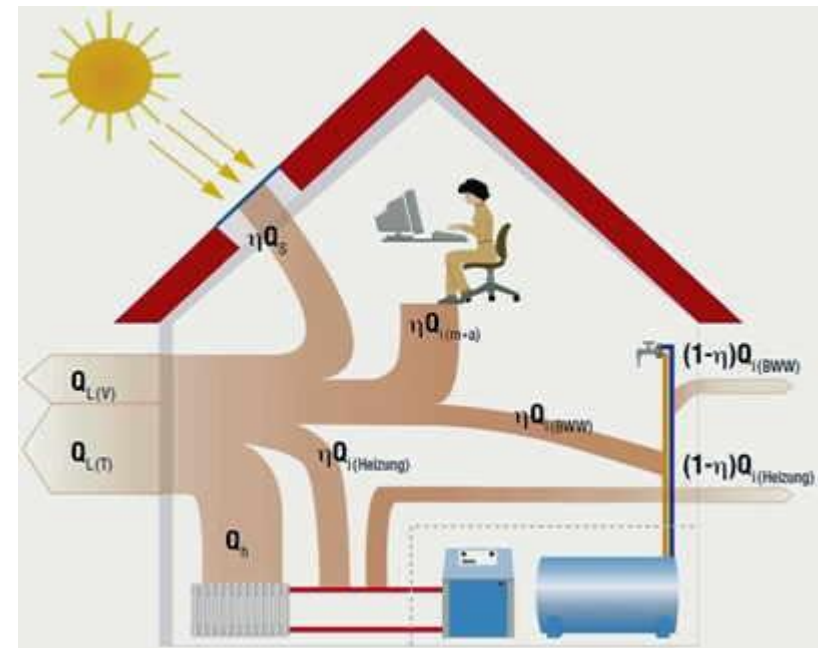


Ursachen des Energieverbrauchs in Gebäuden

Einsparungen durch Sanierung



Ursachen Wärmeverluste in Gebäuden



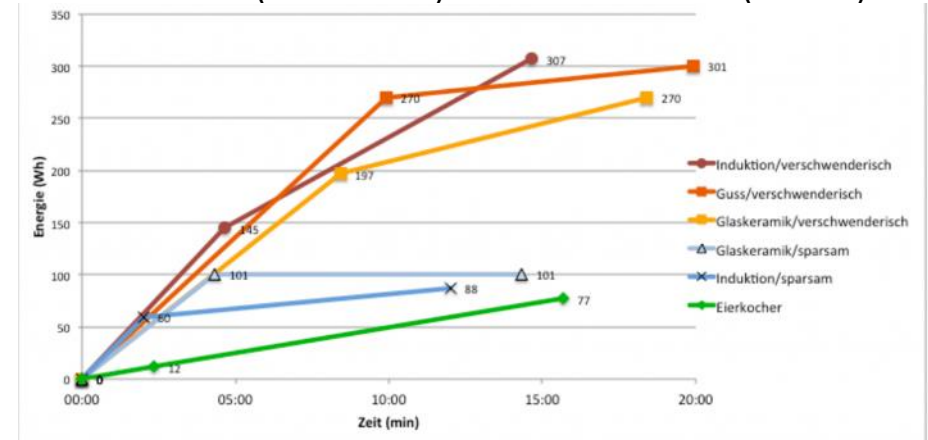
Einzelne Verbraucher und Ihre Auswirkungen (Bsp)

Aussenlampe in der Nacht

- **60W** Glühbirne ohne Steuerung
 - 180 Tage 6 Stunden: 64 kWh
 - 1'800 Gebäude in Schüpfen:
115'200kWh = 23 Familien
 - **10W** LED ohne Steuerung
 - 180 Tage 6 Stunden: 10 kWh
 - 1'800 Gebäude in Schüpfen:
19'440kWh = 3,5 Familien
- 85% Einsparung, rund 100'000kWh für die Industrie.
Ohne Komfortverlust

Andere Verbraucher

- Jacuzzi mit Umlaufpumpe 500W
 - 365 Tage 24 Stunden: 4'380 kWh
(ca. Verbrauch einer Familie ohne Heizung!)
 - Eier kochen auf verschiedenen Kochplatten
 - Glaskeramik 101 Wh, Induktion 88Wh
 - Differenz: 13Wh x 3'000 Einwohnerx52 Sonntage = 2'028 kWh
- Ganze Schweiz: (6 Mio Einw) ➔ 4'056'000 kWh (4 GWh)



Gestehungskosten einer PV Anlage und Produktionskosten



Wie informiere ich mich unabhängig

Schnelle Information dank www.sonnendach.ch

Schnelle Übersicht über das Potential eines Daches dank den Informationen des Bundesamtes für Energie (BFE)



Ziegelried 394
3054 Schüpfen

Eignung: Gut

Entweder Solarstrom im Wert von bis zu 1'600

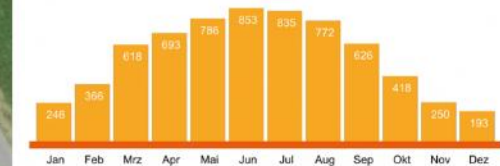
Franken...



Schlüsseldaten rund um meine Solaranlage

Standort: 3054 Schüpfen | Bewohner im Haus: 3 | Typ: Photovoltaik (Haushaltsstrom) | 8.10.2022
Orientierung der Module: 64° | Dachneigung: 36° | Leistung auf Dach: 7.0 kW (37 m²)

Jährliche Stromproduktion (kWh)

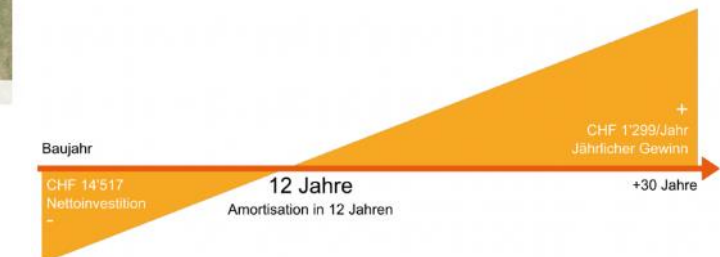


6'655 kWh
- 1'153 kWh
= 5'502 kWh

Gesamtstromproduktion
- Solarstrom selber verbraucht
= Solarstrom ans Netz abgegeben

Standort: 3054 Schüpfen | Bewohner im Haus: 3 | Typ: Photovoltaik (Haushaltsstrom) | 8.10.2022
Orientierung der Module: 64° | Dachneigung: 36° | Leistung auf Dach: 7.0 kW (37 m²)

Finanzielle Daten




21'310 Kosten schlüsselfertige Anlage

393 Stromeinsparung dank Eigenverbrauch

Gestehungskosten der Energie einer PV Anlage

→ Der Gewinner ist der Investor

Kalkulation mittels Swissolar Excel Formular



Ø Jahresenergieertrag		9'372 kWh/Jahr	
Ø Jahresertrag		581 SFr./Jahr	(Einspeisevergütung und eigener Tarif)
Ø eingesparter Bezug		1'417 SFr./Jahr	
Ø MWST-Umsatzsteuer		45 SFr./Jahr	(Umsatzsteuer auf den Rücklieferung)
Ø MWST-Vorsteuer		14 SFr./Jahr	(Vorsteuerabzug auf den spezifischen Ertrag)
Ø Unterhaltsaufwand		182 SFr./Jahr	
Ø Eigenkapitalkosten		894 SFr./Jahr	(Amortisation + Zinsen)
Ø Fremdkapitalkosten		0 SFr./Jahr	(Amortisation + Zinsen)
Ø Nettoertrag		893 SFr./Jahr	
Kapitalbarwert (NPV)	(Nettgegenwartswert)	23'132 SFr.	Investition ist sehr vorteilhaft
Payback	(dyn. Amortisationsrechnung)	13 Jahr(e)	
kWh-Kosten	(Gestehungskosten)	0.118 SFr./kWh	

Einfache Rechnung für Preise pro kWh:

$$(\text{Bruttokosten} - \text{Förderung} - \text{Steuervorteil}) / (\text{Leistung} \times \text{spezifischer Ertrag} \times \text{Lebensdauer} - 15\%) + 0,01 \text{ CHF.}$$

Bspw 8kW: 0,09 CHF

Normaltarif BKW Einkauf: 0,28 CHF, Gewinn 0,19 CHF

Verkauf an BKW: 0,16CHF, Gewinn 0,07CHF (durchschnittlicher Rücklieferungstarif im Jahr)

Gestehungskosten einer PV Anlage

Gestehungskosten verschiedener Systeme

Typen	Kosten / kW (ca. Werte) ¹⁾	Produktion kWh/kWp
Aufdachanlage	2'500.--	1'000kWh
Indachanlage	3'200.--	1'000kWh
Freifläche	1'600.--	1'100kWh
Fassade	3'500.--	800kWh ²⁾
Gartenzaun	2'000.--	850kWh ³⁾

¹⁾ Richtpreis inkl. Anpassung der Hausinstallation

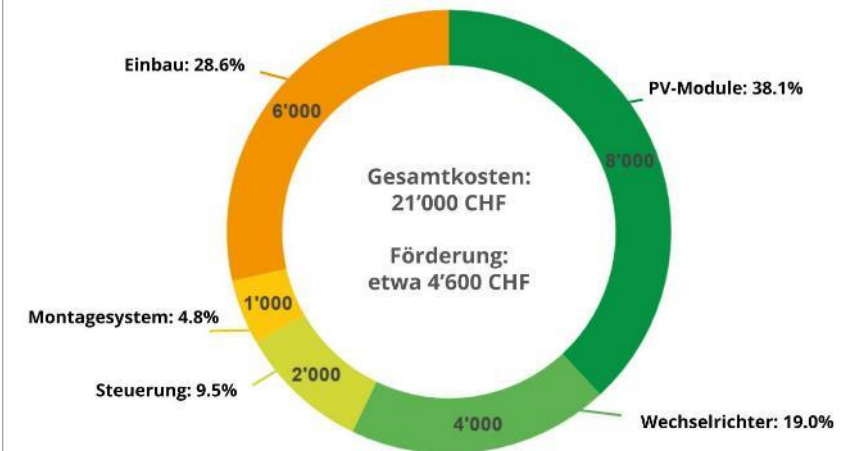
²⁾ Optimal in der Wintersaison

³⁾ Mit bifacialem Effekt

Standardlösungen funktionieren nur mit dem Netz zusammen. Notnetzlösungen sind rund 1'000.– pro kW teurer. (inkl. Batterie)

Kosten für eine Photovoltaik-Anlage

Die verschiedenen Komponente im Preisvergleich



Anmerkungen

- Kosten für ein durchschnittliches Einfamilienhaus
- Stromverbrauch: 4'500 kWh
- Leistung der Photovoltaik-Anlage: 8 - 10 kWp

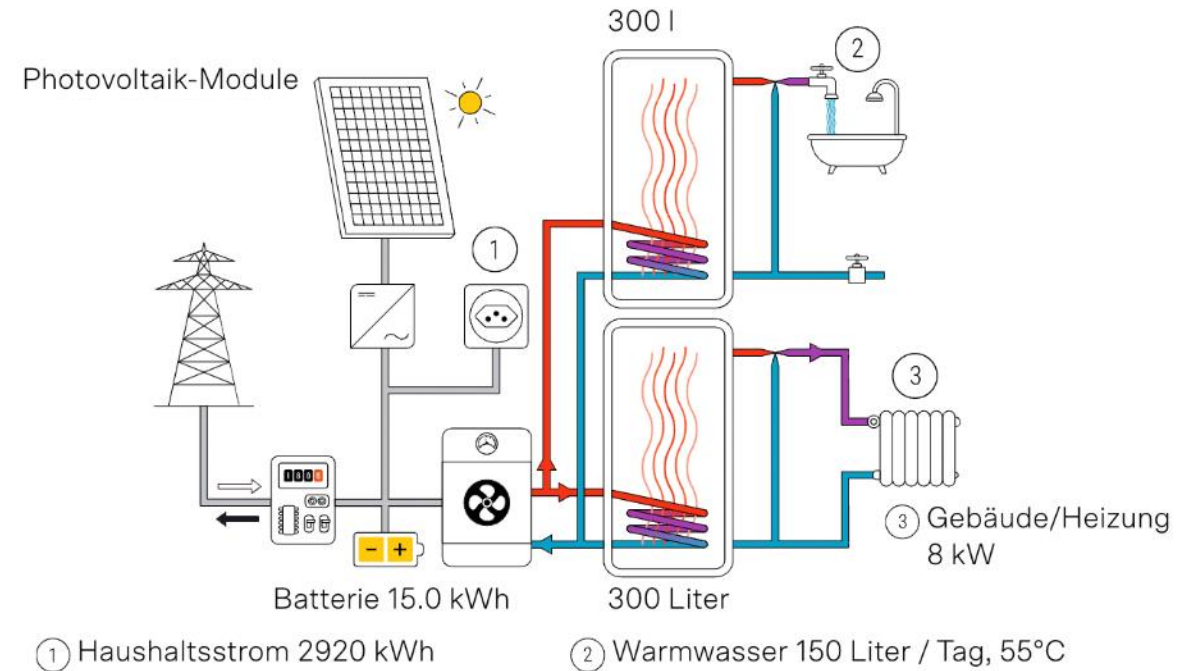
Datum: 06.01.2021

Kontakt: kontakt@energieheld.ch

Wieviel PV für meinen Bedarf

Familie mit 4 Personenhaushalt und Wärmepumpe L/W inkl. Warmwasser

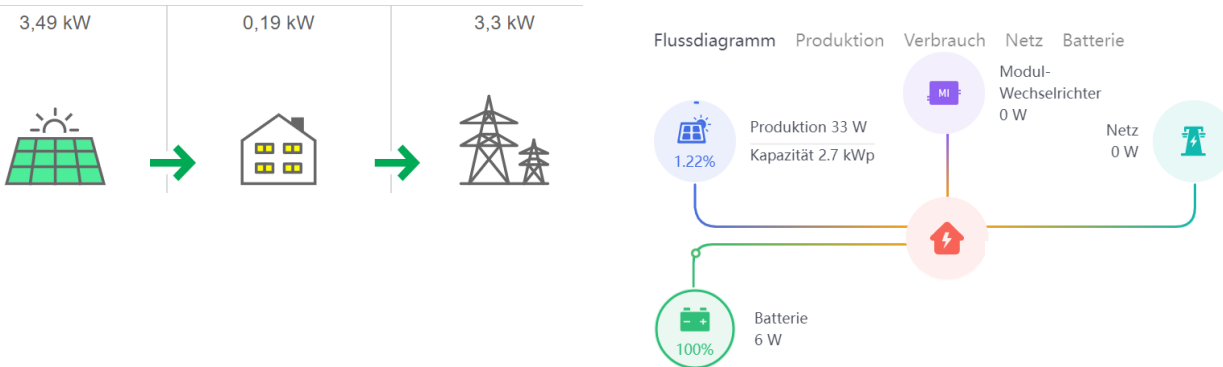
- Eigener Bedarf rund 8'000 kWh/Jahr
- Deckung durch PV Anlage
 - Ohne Optimierung rund 40% im Eigenverbrauch
 - Mit Batterie bis zu 75%
- E-Auto: + 2'000kWh



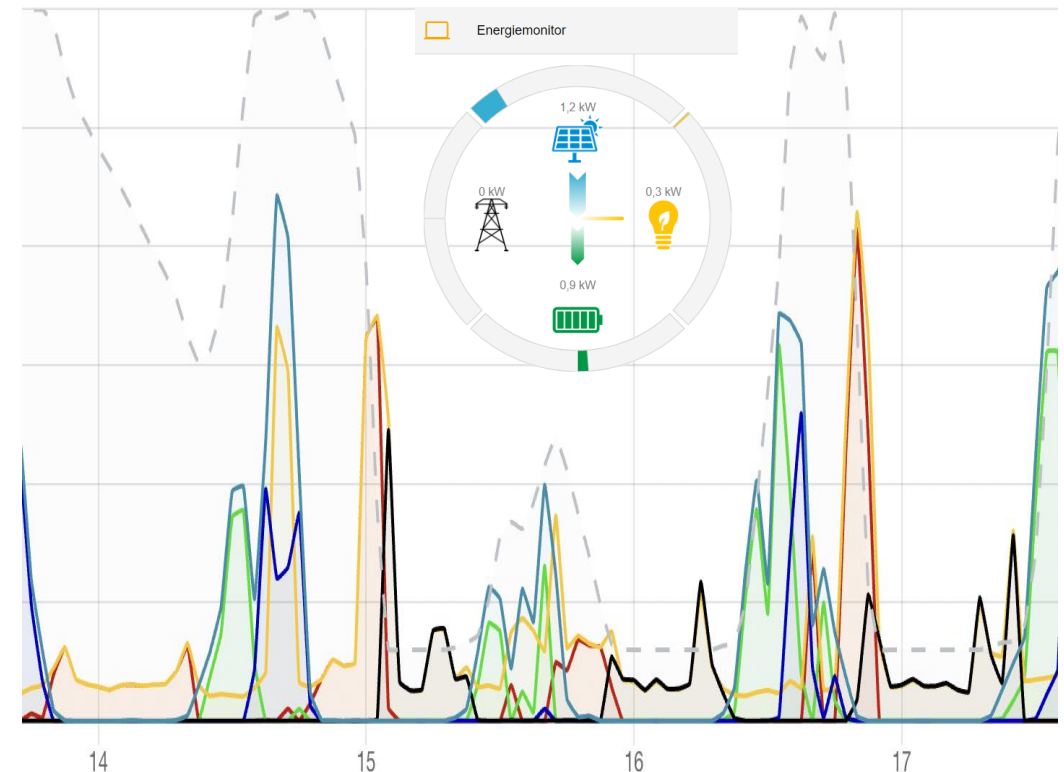
Vorteil der eigenen Produktion

Tiefe Kosten weil kein Transport

- Die Energie wird zuerst im Haus verbraucht. Keine Leitungskosten und Abgaben. Nur die Gestehungskosten fallen an.
- Möglichkeit der eigenen Versorgung im Notstrombetrieb.



Beispiel PV Anlage, Produktion und Verbrauch



Welche Art von PV Anlagen

Kriterien zur richtigen Auswahl

- Standort des Hauses
- Orientierung
- Wie und wann wird Energie genutzt
- Art und Weise des Heizsystems
- e-Auto?

Optimaler Zeitpunkt der Investition

- Neubau
- Dachsanierung steht an
- Heizung muss erneuert werden
- Umnutzung
- Investitionsbedarf um Steuervorteile zu nutzen

Arten von PV Anlagen

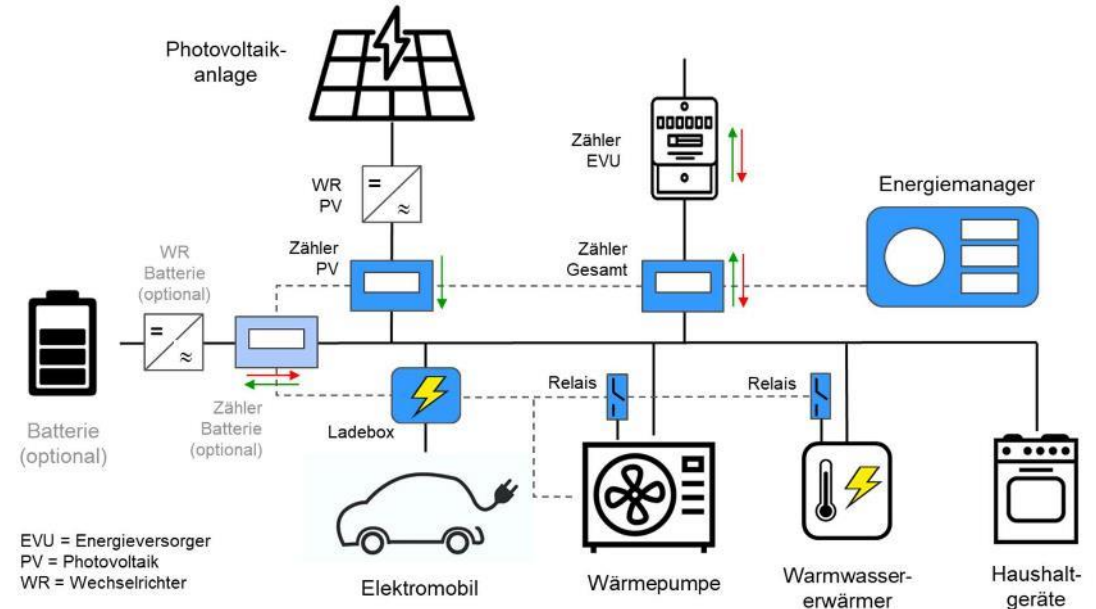
- a. Netzgeführt mit und ohne Batterien
 - Anlage benötigt das Netz
 - Batterie hilft Energie später zu nutzen
- b. Netzgeführt und Notstrom
 - Anlage arbeitet wie a jedoch zusätzlich auch Netzfrei
 - Batterie dient zusätzlich als Energiereserve und Ausgleichselement
- c. Netzfrei / Inselanlage
 - Das Haus hat keinen Elektroanschluss.

Wärmepumpe und PV → perfekte Verbindung

Effiziente Wärmeaufbereitung

- Überschüssige Energie wird soweit möglich in Warmwasser gespeichert
- Wärmepumpe wird von Wechselrichter angesteuert.
 - Moderne Wärmepumpen enthalten bereits die notwendigen Steuerungselemente.
- Elektroboiler:
 - Effiziente Lösung bei WP-losen Häusern und bestehendem Elektroboiler.
 - Dynamische oder statische Ansteuerung möglich
- Wieviel Energie für den Wärmebedarf:
 - Wärmebedarf im Jahr. Bspw 6'000kWh
 - Jahresarbeitszahl (COP / JAZ) WP: 2,5
 - → 2'400 kWh el. Energie

Beispiel EFH

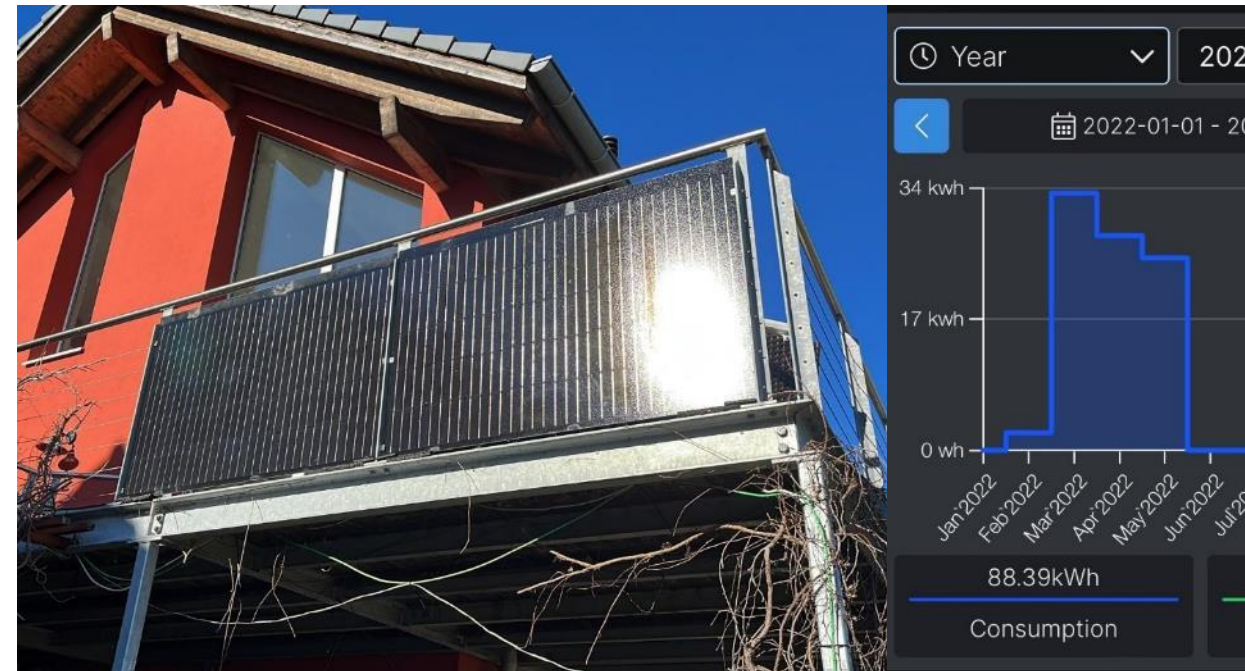


Balkon PV – Die Lösung ? – ä chli

Kleinkraftwerk zum einstecken

- Persönliche Sicherheit:
Installation nur hinter dem Fehlerstromschutzschalter! (FI)
- 600 W maximal
 - Jahresproduktion rund 475 kWh (Ziegelried Süd)
 - Jahresproduktion rund 500kWh (Sonnhaldeweg)
- Kosten: rund 1'000.– CHF
 - Amortisation rund 8 Jahre bei 100% Eigenverbrauch (475*0,28*8)
 - Reduktion Stromkosten : 5-10% (130CHF)
- Auf Ästhetik achten!
- Baubewilligung notwendig (Kt. Bern)


Freistehende Solaranlagen als Nebenanlagen bis zu einer Fläche von max. 10 m² Bruttofläche – d.h. inklusive Rahmen – und einer Höhe von max. 2,50 m ab Boden sind baubewilligungsfrei. Balkone jedoch nicht..... 10m² rund 2kW oder 5 Module


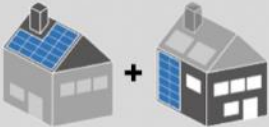


Solaranlagen an Fassaden und Fassadenelementen wie Balkonen sind immer baubewilligungspflichtig.

Energiepotential der Gemeinde Schüpfen

Potential



Nur Dächer 	Potenzial Solarstrom: 34.87 GWh pro Jahr
Dächer + Fassaden 	Potenzial Solarstrom: 44.27 GWh pro Jahr

Verbrauch

- 6'600 kWh¹⁾ / Einwohner
 - 3'845 Einwohner
 - 25'377MWh 25,4 Gwh
- Die Gemeinde könnte sich selbst versorgen!
- Theor. Solarparkgrösse
26MW =18,2 Hektaren

25MW Solarpark in Schüpfen, ein Beispiel als technische Spielerei ☺




Das e-Auto: Mobilität der Neuzeit



E Auto und PV; Paradigma Wechsel

Wieviel Energie pro km und Strecke

- 
- Ein e Auto :
 - benötigt rund 0,2kW/km oder fährt 5km mit 1 kWh *
 - fährt im Durchschnitt 40km / Tag = 8kWh Energie *
 - Die Batterie fasst rund 70kWh = 350km oder Energie für 8 Tage *
 - Eine durchschnittliche PV Anlage mag den täglichen Verbrauch leisten.
Aber wohl zur falschen Zeit. (für direkte Speisung)
 - Irgendwann im Tag / der Nacht kann die Batterie nachgeladen werden.
 - Es ist nicht mehr notwendig speziell das Auto tanken zu fahren. Mehr Freizeit! ;)

*) Rechenbeispiele

Effizienzvergleich zu thermischen Motoren

- Benzin hat einen Heizwert von ungefähr 8,5 kWh pro Liter. Ein Golf braucht auf 100 Kilometer 7,3 Liter Benzin oder 5,6 Liter Diesel.
Ein eGolf mit vergleichbarer Leistung benötigt für 100 Kilometer 16,6 Kilowattstunden (Quelle: Spritmonitor).
- Energieaufwand Golf Diesel für 100 km: $5,6 * 9,8 \text{ kWh} = 54,88 \text{ kWh}$ **+11 kg Co2! > 10 mio Tonnen alle PkW Schweiz**
- Energieaufwand Golf Benziner für 100 km: $7,3 * 8,5 = 62,05 \text{ kWh}$
- Energieaufwand Golf Elektro für 100 km: 16,6 kWh
- Der Elektroantrieb ist also viel Energieeffizienter als der Verbrenner.

e-Auto Integration in die PV Anlage



Klassisch

- Ladestation installieren
 - Ladung von Hand oder über das Auto steuern

Modern

- Ladestation installieren und mit Wechselrichter ansteuern.
 - Möglichst nur dann laden, wenn PV Energievorhanden ist

Die Notwendige Leistung und Energie sollte bei der Bemessung der PV Anlage berücksichtigt werden

- PV Leistung um die 11kW von Vorteil
- Energiebedarf pro Jahr berücksichtigen. Bspw: 20'000 km = 4'000 kWh
- Schonen sie die Batterie und vermeiden Sie Schnellladungen.



Vehicle to Grid (V2G – V2X) – die Nutzung des e Auto's als Speicher

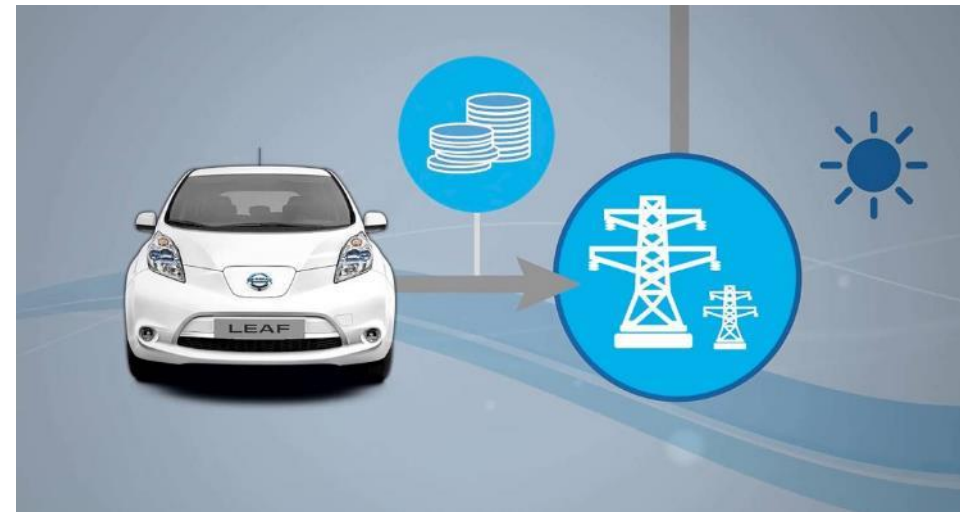
Marktsituation

- Technisch mit fast allen eAutos möglich
- Netzmassnahmen müssen gut vorbereitet sein.
- Installationsvorschriften müssen angepasst werden.

➤ Das wird kommen!

Hindernis:

- Die erhöhte Nutzung der Batterie kann die Lebensdauer kürzen.



- Wie exakt kann der Bedarf ermittelt werden

FAZIT

- Der aktuellen Mangellage kann nur gemeinsam entgegen gewirkt werden
 - Verbrauch mindern
 - Energie produzieren
- Eine eigene PV Anlage macht technisch in jedem Fall Sinn
 - Zur Reduktion des Bedarfs aus dem Netz
 - Zur Mithilfe an der Energiewende
 - Notnetzversorgung bei Problemen im Netz
- Eine eigene PV Anlage ist rentabel
 - Zur Minderung der Stromkosten
 - In Kombination mit Wärmepumpe und / oder eAuto
 - Zur Aufwertung der Immobilie
 - Zur steuerlichen Entlastung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Andreas Schöni, Geschäftsführer Bühler Entreprises Monthey
Ziegelried 394 – 3054 Schüpfen

PV Energie Produzent seit 2013, Eigenbedarfsabdeckung von rund 90%
PV Anlage 8,8kW mit 15kWh Batterie und Notstromversorgung



Schüpfen im Oktober 2022