

# Was bringt das neue Energiegesetz für die Solarenergie?



30. August 2017 | Energieapéro Graubünden | Chur & Poschiavo  
Adrian Kottmann, Swissolar

# Swissolar, Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie



**Aufgaben:** Interessenvertretung der schweizerischen Solarbranche in den Bereichen Photovoltaik, Solarwärme und Solares Bauen

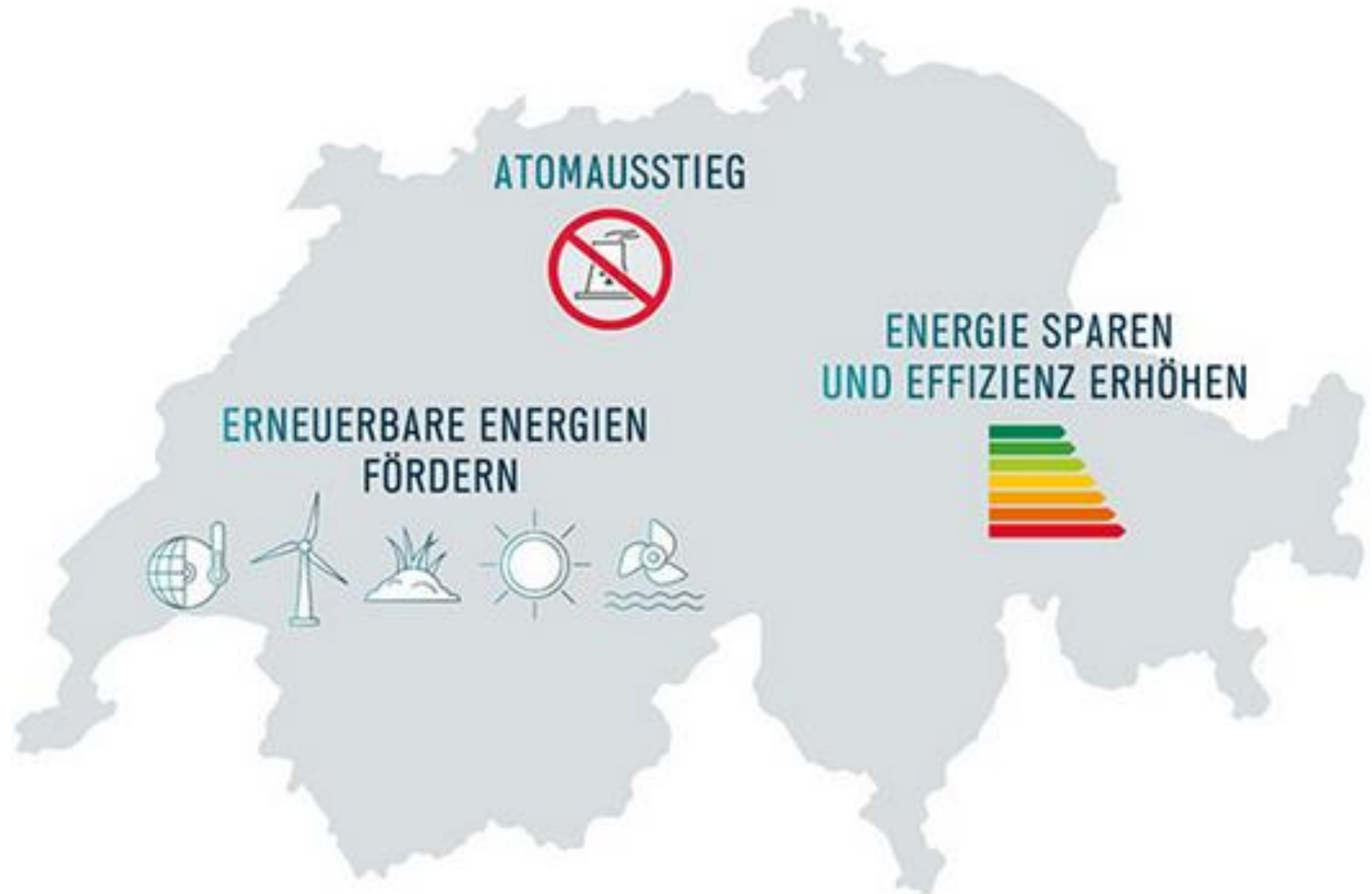
**Aktivitäten:** Öffentlichkeitsarbeit, Marktbeobachtung, Qualitätssicherung, Weiterbildung, Anbieterverzeichnis „Die Solarprofis“, Bauherrenberatung

**Erfahrungen:** Aktiv seit 1978

**Mitglieder:** Rund 680 Unternehmen (Zulieferer, Hersteller, Grosshändler, Installateure, Berater, Energieversorger)

**Sitz:** Zürich, Filialen in Yverdon und Avegno

# Energiestrategie 2050



# Solarenergie in der Energiestrategie 2050

---

## Allgemein

- Richtwerte Energieeffizienz und erneuerbare Energien – wir sind bereits auf gutem Weg, diese zu erreichen
- Steueranreize zu Gebäudesanierungen (Abzüge über 2 Jahre)

## Photovoltaik:

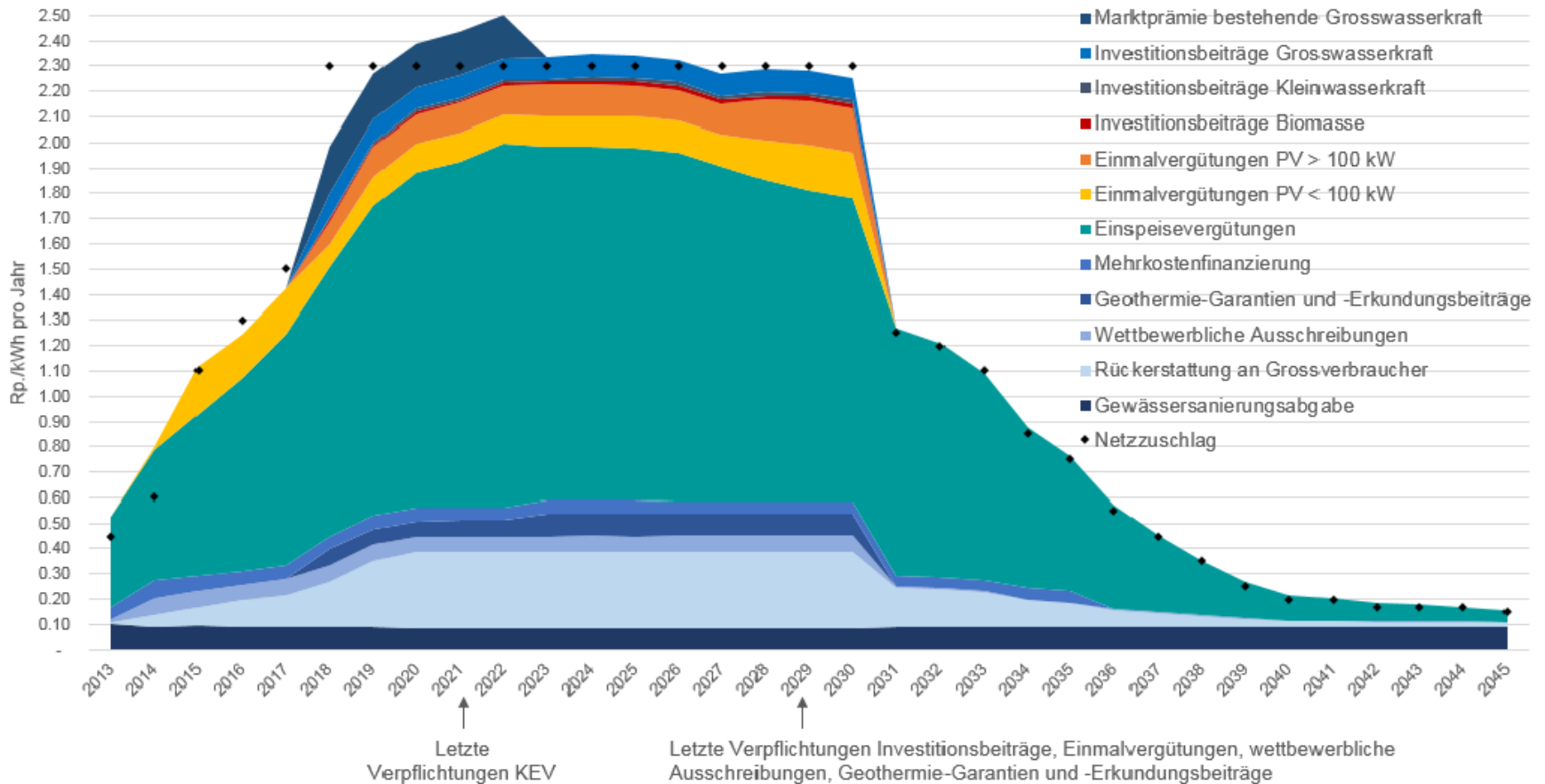
- Einmalvergütung auch für Anlagen über 30 kW
- Erhöhung des Netzzuschlags für KEV auf 2,3 Rp./kWh, aber grosser Teil für Wasserkraft
- Zeitliche Begrenzung Neuanmeldungen KEV (2023) und Einmalvergütung (2031)
- Verbesserungen beim Eigenverbrauch

## Solarthermie

- Weiterführung und Verstärkung Gebäudeprogramm
- Massnahmen der Kantone (MuKE 2014, Harmonisiertes Fördermodell)

# Einsatz der Fördermittel (2.3 Rp./kWh)

## Aufteilung & Zeitraum



# Energiestrategie 2050

---

## Neue Begriffe

### Relevante Verordnungen:

**EnV:** Energieverordnung

**EnFV:** Energie-Förderverordnung

### Photovoltaik:

**KLEIV:** Kleine Einmalvergütung 2 – 100 kW<sub>p</sub> (DC)

**GREIV:** Grosse Einmalvergütung 100 kW<sub>p</sub> – 50 MW<sub>p</sub> (DC)

**EVS:** Einspeisevergütungssystem -> ersetzt KEV  
(noch unsicher, evtl. wird wieder auf KEV gewechselt)

# Photovoltaikförderung ab 2018

	Bereits in KEV	Bisher oder neu auf Warteliste
2-30 kW	Vergütungssätze <u>wie bisher</u> Keine Pflicht zur Direktvermarktung	Kleine Einmalvergütung
30-100 kW		
100-500 kW		KEV mit Direktvermarktung nach 2 Jahren <u>ODER</u> Grosse Einmalvergütung <u>ODER</u> Kleine Einmalvergütung bis 99.9 kW
500 kW- 50 MW	Vergütungssätze <u>wie bisher</u> Direktvermarktung nach 1 Jahr	KEV mit Direktvermarktung nach 1 Jahr <u>ODER</u> Grosse Einmalvergütung <u>ODER</u> Kleine Einmalvergütung bis 99.9 kW

Quelle: BFE

**Kleine Einmalvergütung:** Antrag erst nach Inbetriebnahme: Wartefrist ca. 4 Jahre

**Grosse Einmalvergütung:** Antrag kann/muss vor Inbetriebnahme gestellt werden.  
Es wird eine Warteliste geführt! Wartefrist 6-7 Jahre (?), aber Investitionssicherheit!

**KEV:** Abbau der Warteliste: voraussichtlich KEV (-20%) für Anlagen mit Anmeldung bis Ende 2013 und Bau bis Ende 2014 (ca. 800 Projekte, Entscheid im Nov. 2017).  
Darüber hinaus voraussichtlich keine KEV-Kontingente für Photovoltaik. (Variante A)

# KEV – Abbau der Warteliste

---

## Vernehmlassung Variante A & B

**Variante A: Einspeisevergütung (KEV), jedoch um 20 % reduziert**

### Absatz 2 Variante A:

<sup>2</sup> Die Anlagen auf der Warteliste für Photovoltaikanlagen werden jeweils entsprechend dem Einreichdatum des Gesuchs in folgender Reihenfolge berücksichtigt:

- a. Anlagen, die bis zum 31. Dezember 2014 in Betrieb genommen wurden;
- b. Anlagen, die ab dem 1. Januar 2015 in Betrieb genommen wurden;
- c. die übrigen Projekte.

**Variante B: Einspeisevergütung (KEV) gemäss Warteliste.  
Die verfügbaren Gelder reichen etwa bis Mitte 2012**

### Absatz 2 Variante B:

<sup>2</sup> Die Anlagen auf der Warteliste für Photovoltaikanlagen werden entsprechend dem Einreichdatum des Gesuchs berücksichtigt.

<sup>3</sup> Die Anlagen auf der Warteliste für die übrigen Erzeugungstechnologien werden in folgender Reihenfolge berücksichtigt:

- a. Anlagen, für die die Inbetriebnahmemeldung oder die Projektfortschrittmeldung beziehungsweise, bei Kleinwasserkraft- und Windenergieanlagen, die zweite Projektfortschrittmeldung vollständig bei der Vollzugsstelle eingereicht wurde: entsprechend dem Einreichdatum dieser Meldung,

**Der Swissolar-Vorstand bevorzugt Variante A**

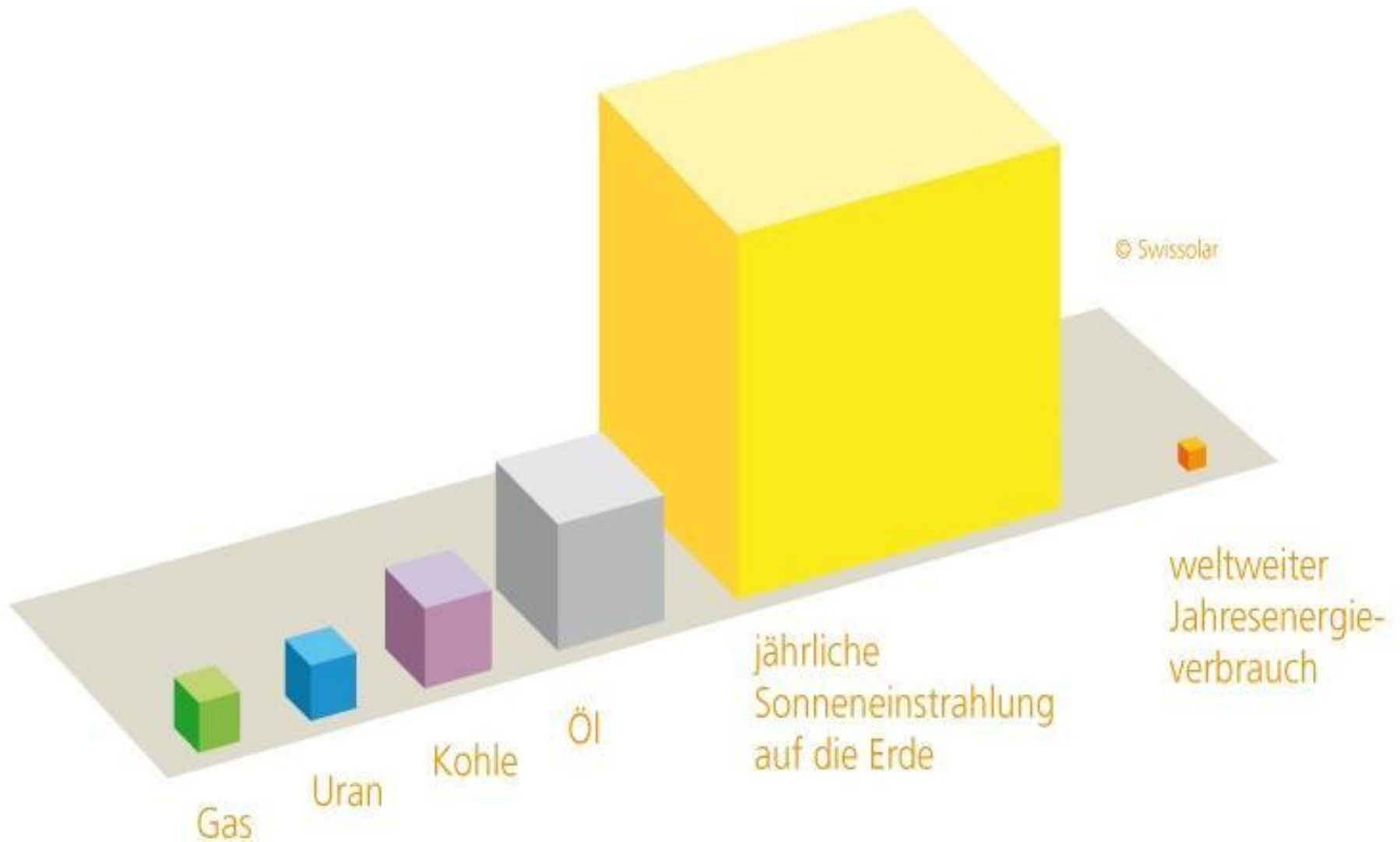


Auf die Plätze, Fertig, Los...

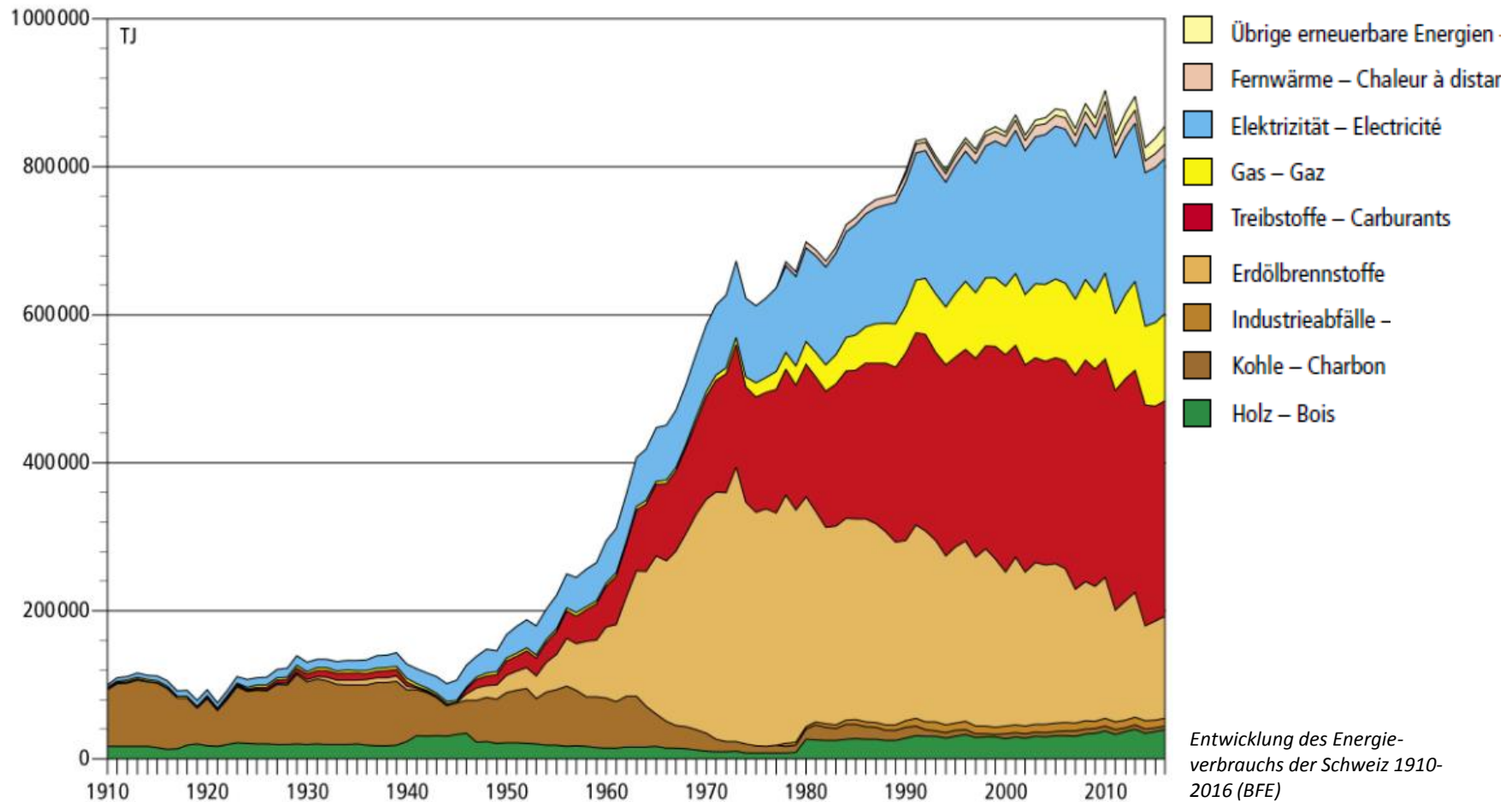
Keine Vorurteile gegenüber der Solarenergie



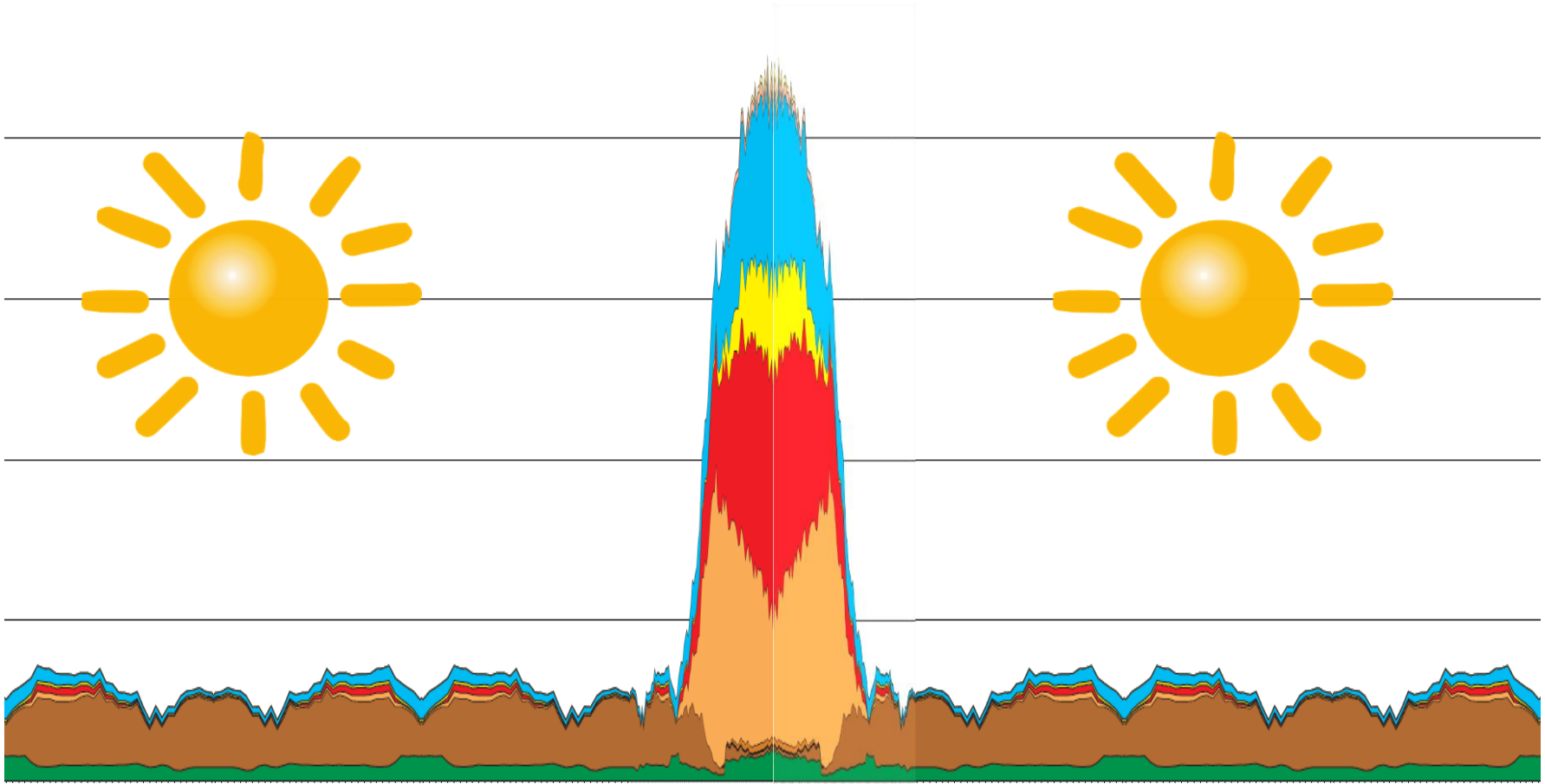
# Solarenergie ist unerschöpflich!



# Energiestatistik – 1910-2016

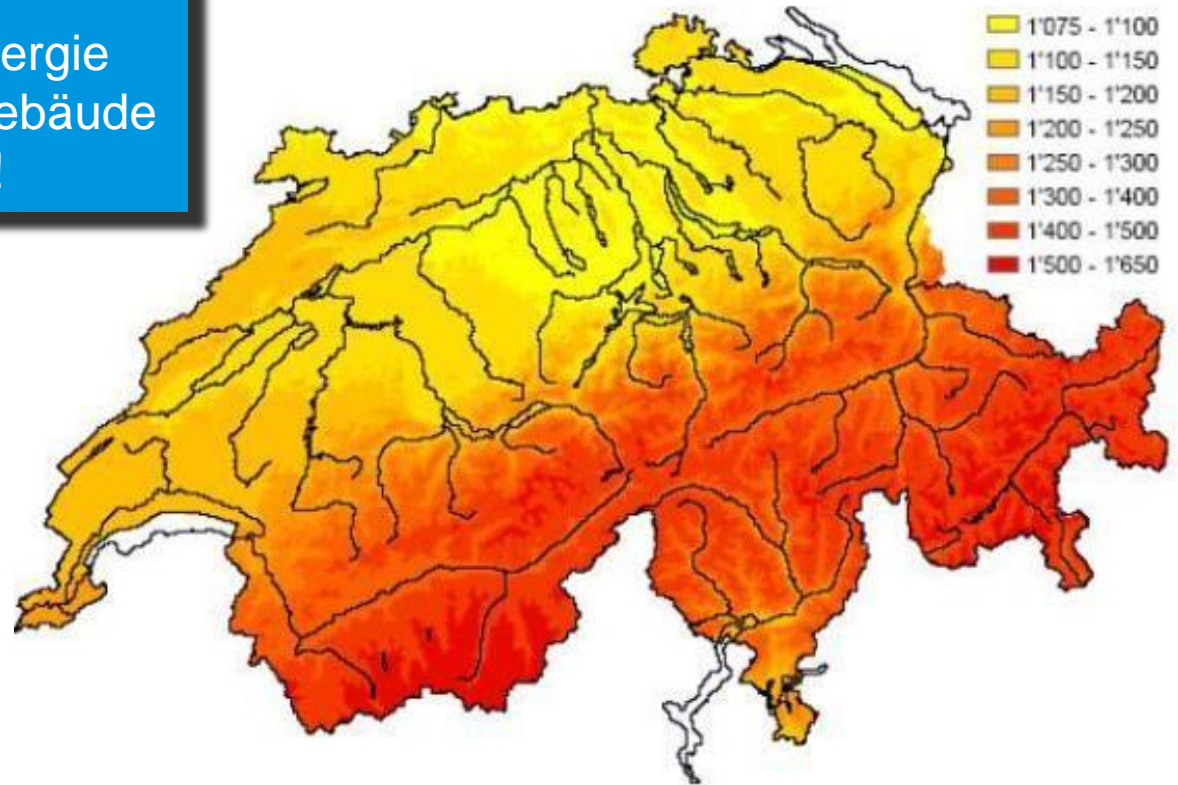


# Energiestatistik – Rückblick & Ausblick



# Genügend Solarenergie in der Schweiz?

- ✓ Solarenergie im Mittelland von **1'200 kWh** pro Jahr und  $m^2$
- ✓ **20-50 mal mehr** Energie die pro  $m^2$  für ein Gebäude (EFH) benötigt wird!



# Auf Dächern und Fassaden könnte die Hälfte des Strombedarfs erzeugt werden!

Nachhaltiges Potenzial	Solarwärme [TWh/a]	Solarstrom 1 [TWh/a]	Solarstrom 2 [TWh/a]
Dach	8.2	17.0	24.6
Fassade	2.6	-	5.6
<b>Total</b>	<b>(10.8)</b>	<b>-</b>	<b>30.2</b>

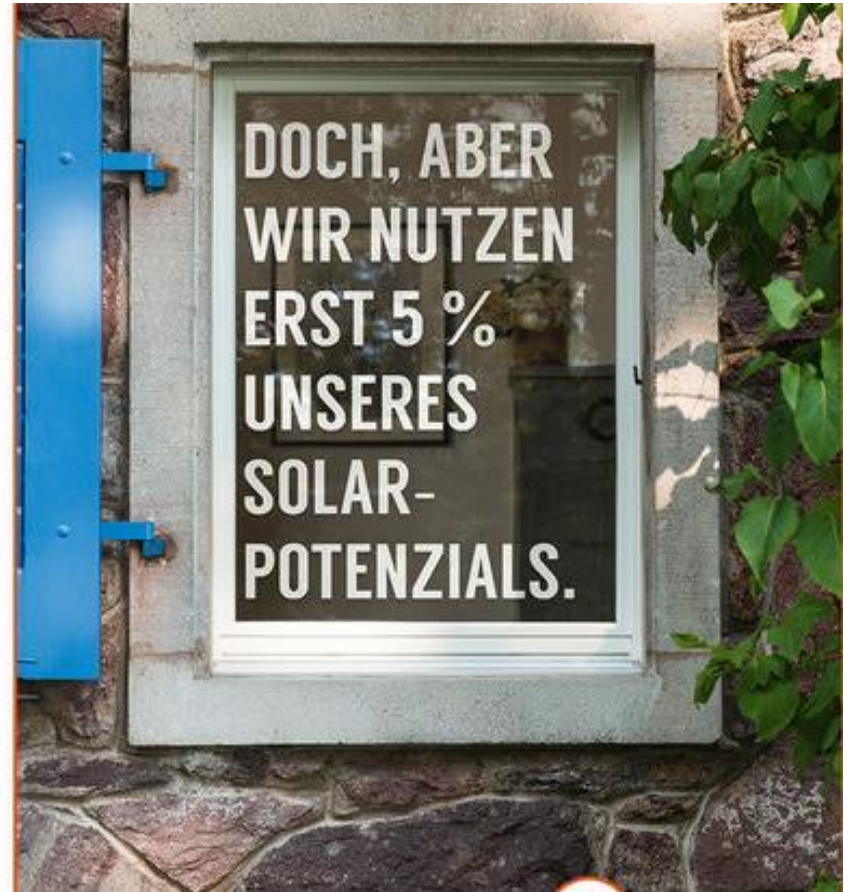
**Solarstrom 1:** Solarwärme und PV kombiniert  
**Solarstrom 2:** Nur PV-Anlagen

Quelle: Potenzialstudie Solarenergie, Meteotest, 2017

**Heutiger  
Stromverbrauch  
ca. 60 TWh pro  
Jahr**

Auf die Plätze, Fertig, Los...

Keine Vorurteile gegenüber der Solarenergie



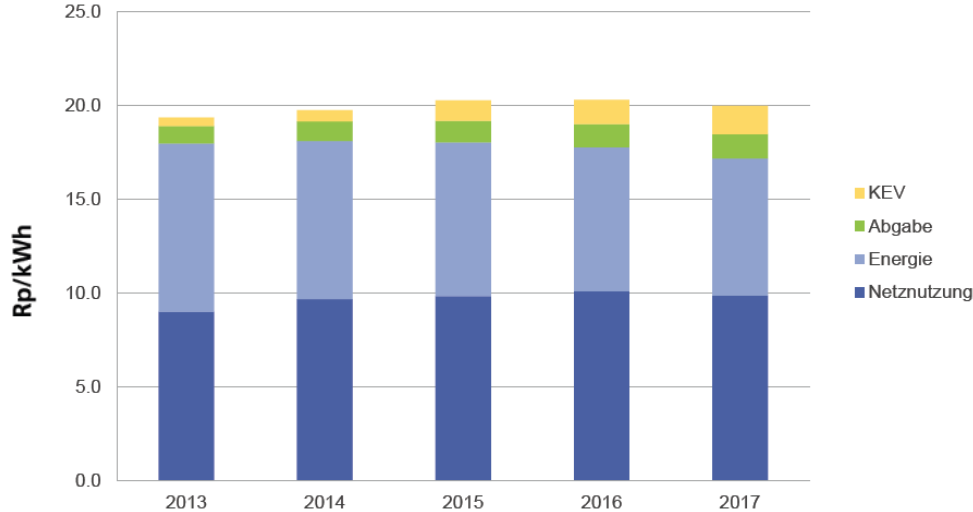
Ja, aber...

Keine Vorurteile gegenüber der Solarenergie





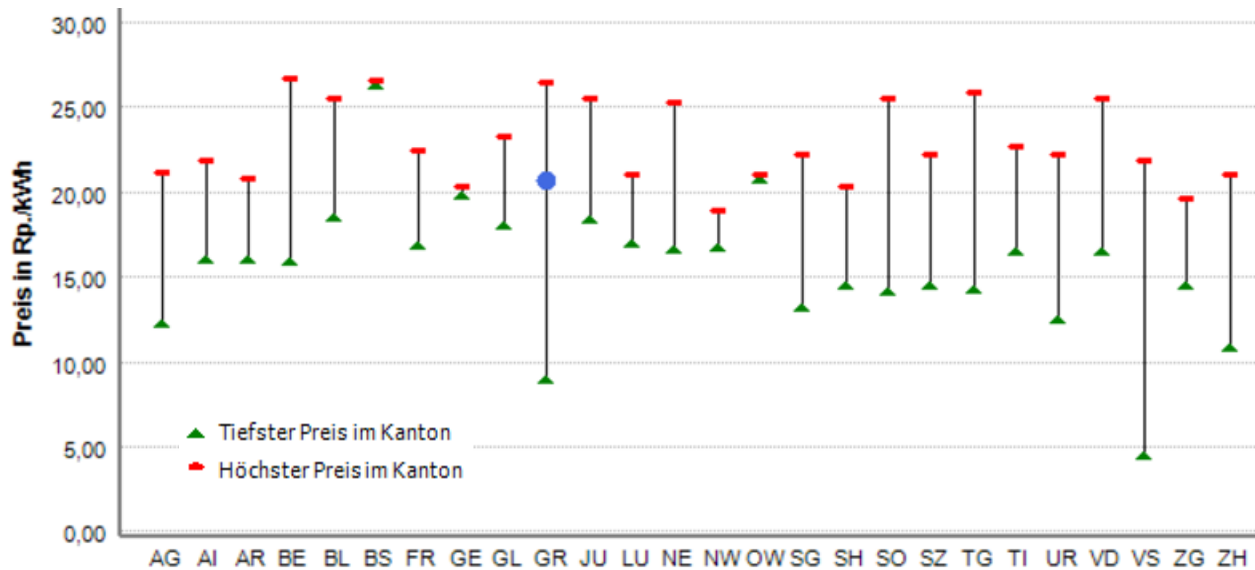
# Strompreise und Verbrauch Haushalt (H4)



## Haushaltprofil H4:

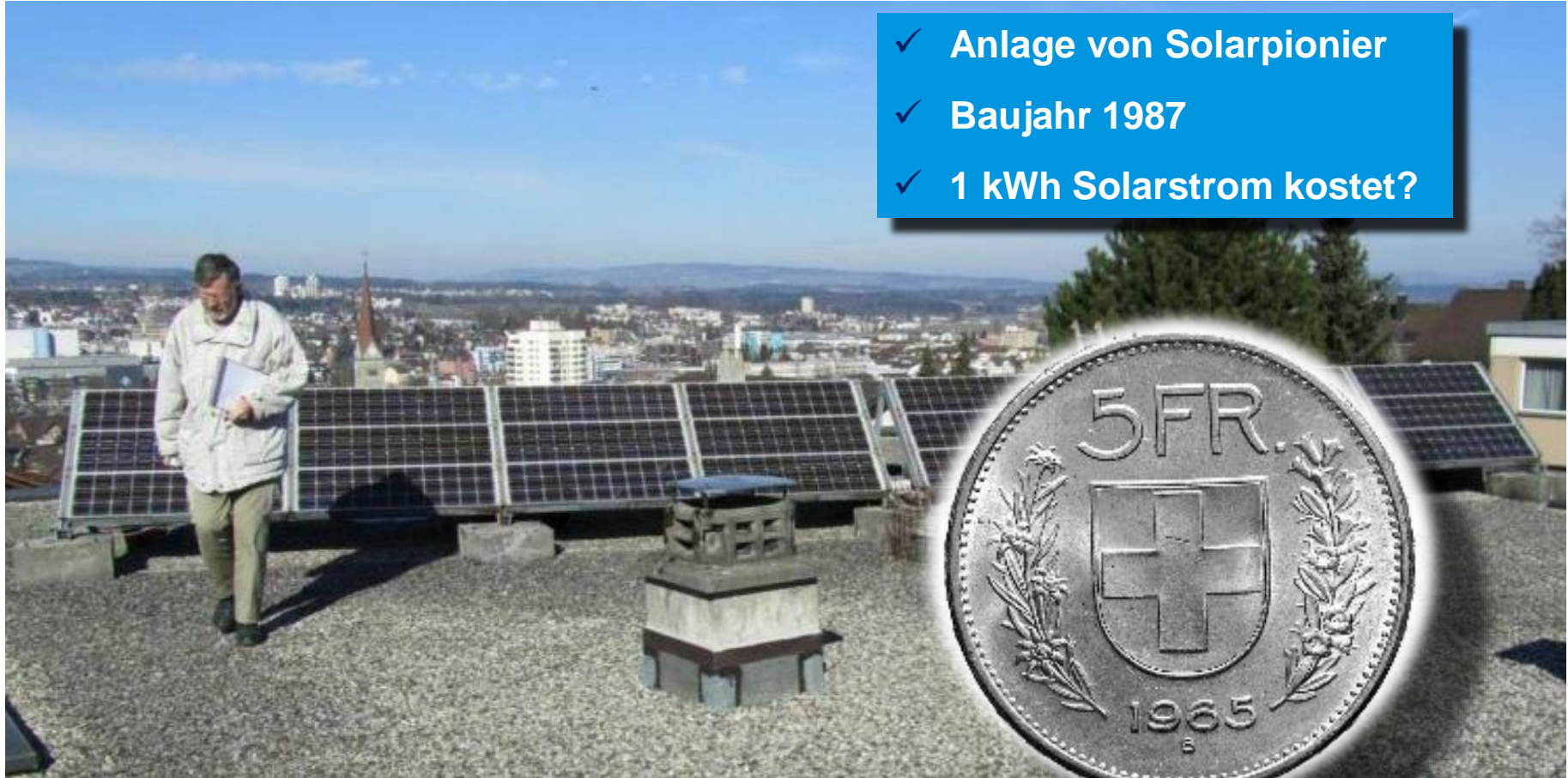
- 4 Personen-Haushalt
- Stromverbrauch 4'500 kWh/a
- 4.5 Zimmer-Wohnung ohne Elektroboiler

Strompreis für Profil H4 (exkl. MWSt. & Konzessionsabgabe)  
Quelle: EICom Bericht 2016



Profil H4 in der CH 2017(exkl. MWSt. & Konzessionsabgabe)  
Quelle: EICom (online)

# Kosten Solarstrom – Ein Blick zurück...



- ✓ Anlage von Solarpionier
- ✓ Baujahr 1987
- ✓ 1 kWh Solarstrom kostet?

# Strompreisentwicklung für EFH (H4)

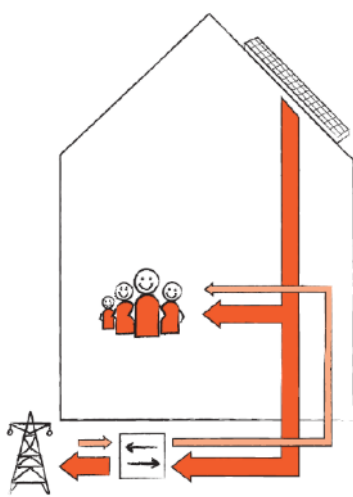


Quelle: BSW Solar

# Kosten Solarstrom – ...und heute?

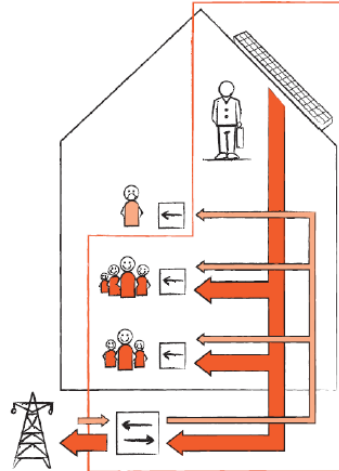


# Projektoptimierung – Eigenverbrauchsgemeinschaft



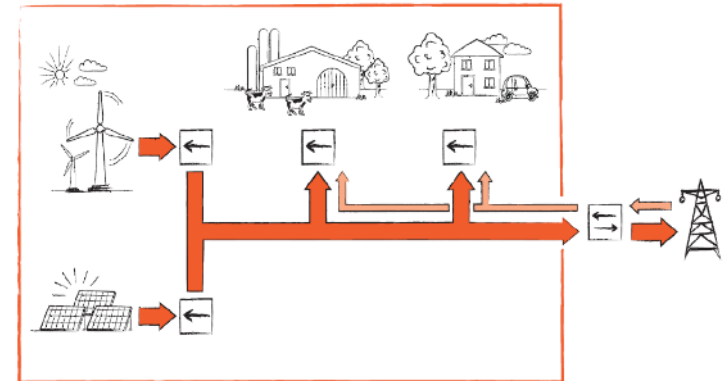
## Eigenverbrauch im Privathaushalt

Den selbst produzierte Solarstrom effizient selber nutzen!



## Eigenverbrauch im Mehrfamilienhaus

Solarstrom für alle (Mieter, Eigentümer, ...) im MFH



## Eigenverbrauch im Areal (Nachbarparzelle)

Eigenverbrauch im Areal oder auch für die angrenzende Parzellen (Verordnungsentwurf). Produktion und Verbrauch optimieren!

Quelle: Vollzugshilfe für die Umsetzung des Eigenverbrauchs

# EVG – Produktionsanlage & Organisation Messung

## Neubau MFH

- ✓ Eigenverbrauchsgemeinschaft – Solarstrom für alle Mieter/ Eigentümer
- ✓ Messwesen kann innerhalb der EVG mit verschiedenen Partnern realisiert werden (Hauptmessung EVU)

Bild: BE Netz

# Kenngrößen – 1 m<sup>2</sup> Solarmodulfläche

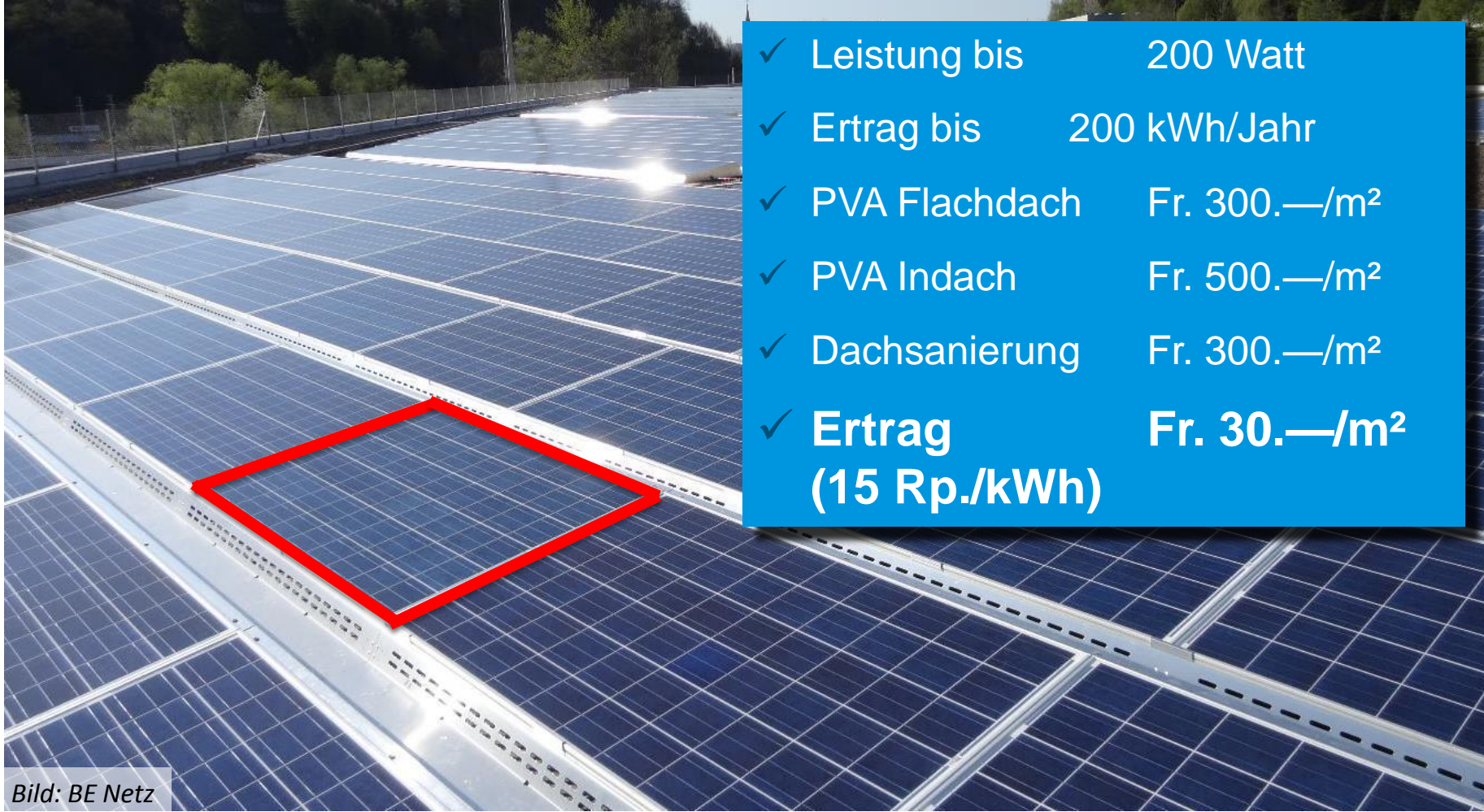


Bild: BE Netz

# Förderlandschaft Schweiz – Was wird gefördert?

## WAS wird WO mit WIEVIEL gefördert?

✓ [www.energiefranken.ch](http://www.energiefranken.ch) ([www.energie-experten.ch](http://www.energie-experten.ch))



BAUEN & WOHNEN

MOBILITÄT

BUSINESS

WISSEN

FORUM

STROMRECHNER

Wie hoch ist Ihr  
Stromverbrauch  
wirklich?



ENERGIEFRANKEN



SOLARPLANER



ENERGIEBOX



EINKAUFSBERATER

ENERGIE-TOOLBOX

ENERGIE  
FRANKEN

1.



PLZ eingeben

2.



Gesuch einreichen

3.



Geld kassieren



Ja, aber...

Keine Vorurteile gegenüber der Solarenergie

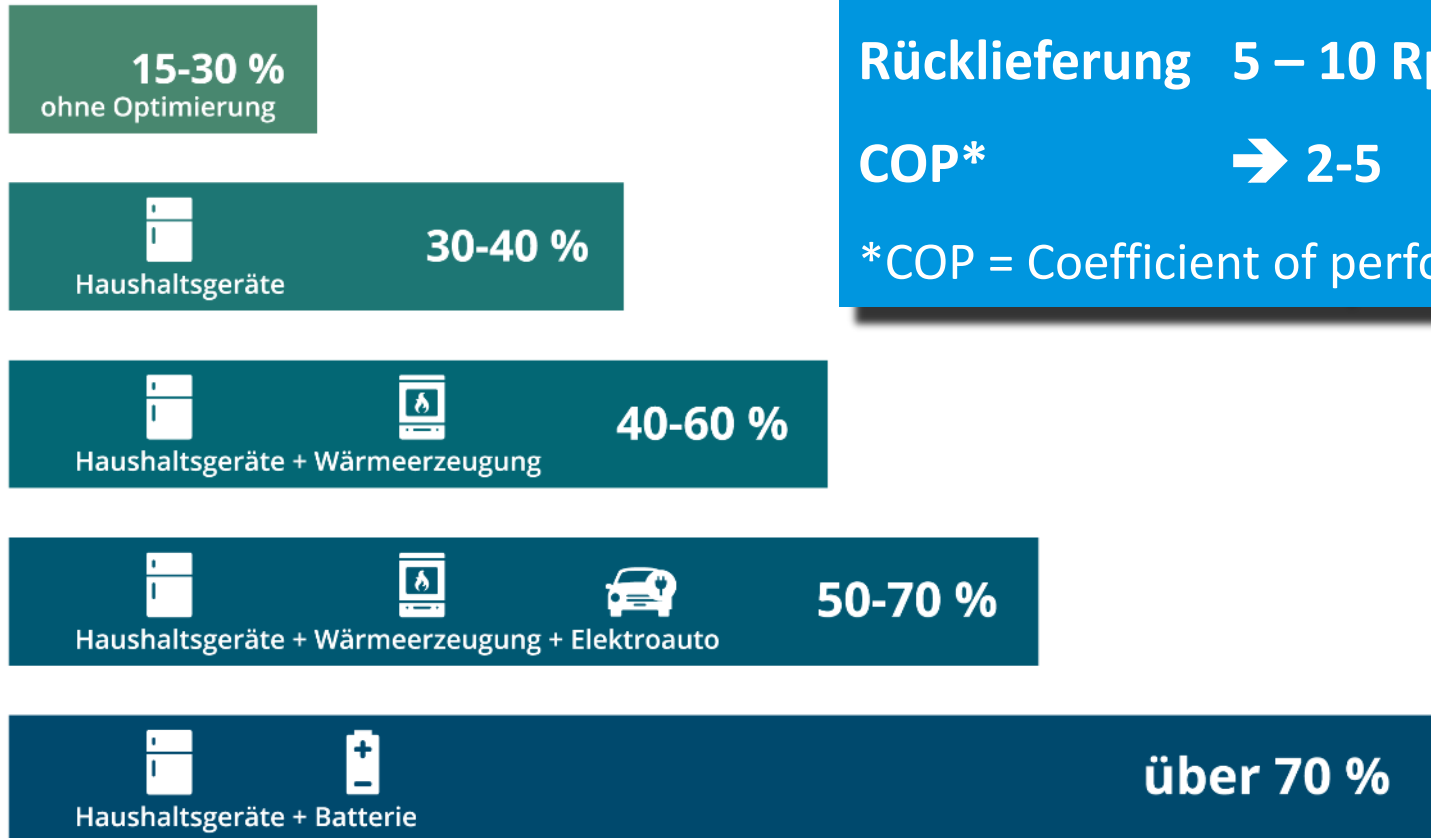


Trotzdem noch eine Frage...

Keine Vorurteile gegenüber der Solarenergie



# Eigenverbrauch wird immer wichtiger – Optimierung & Speicherung!



**Strombezug** 20 – 25 Rp./kWh

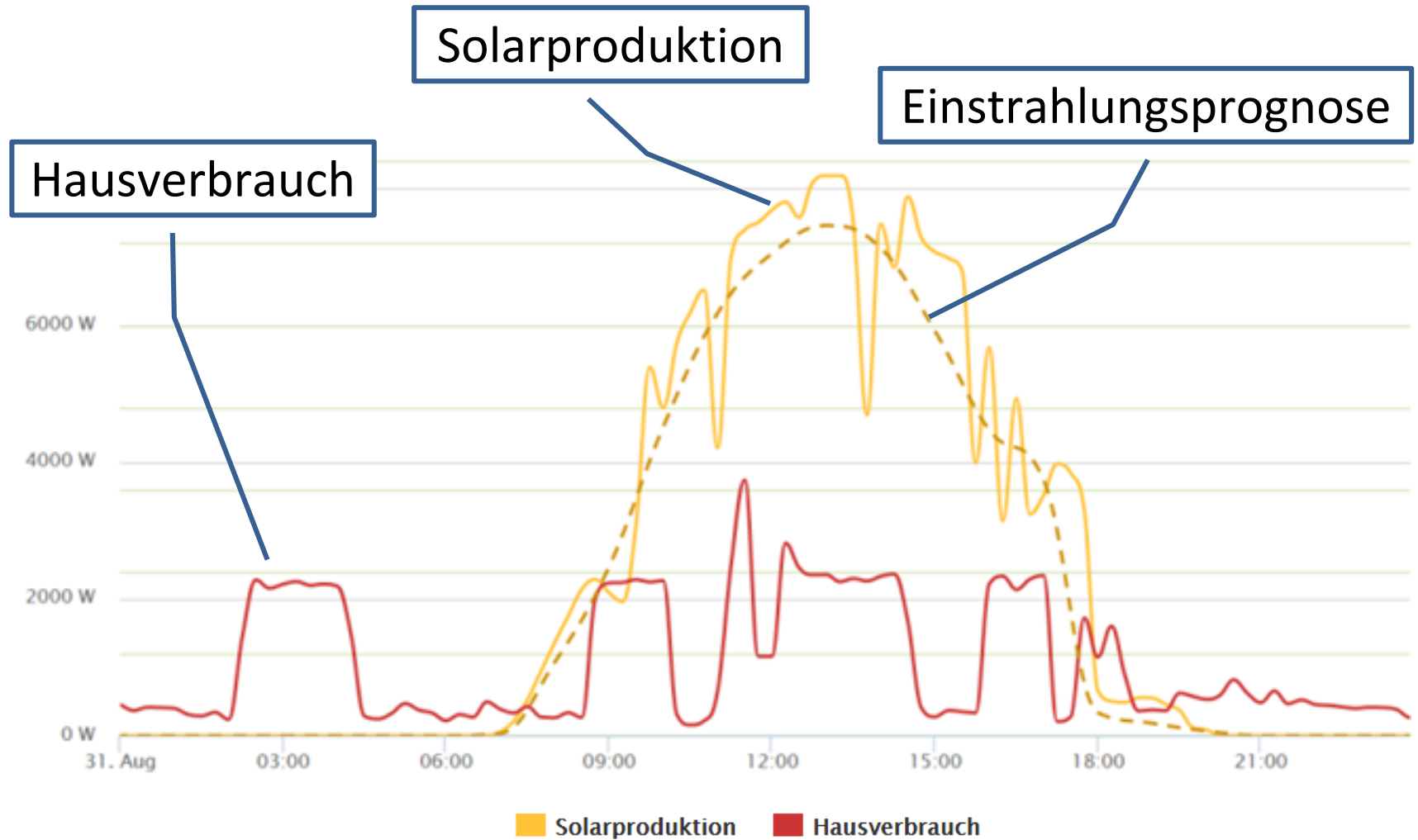
**Rücklieferung** 5 – 10 Rp./kWh

**COP\*** → 2-5

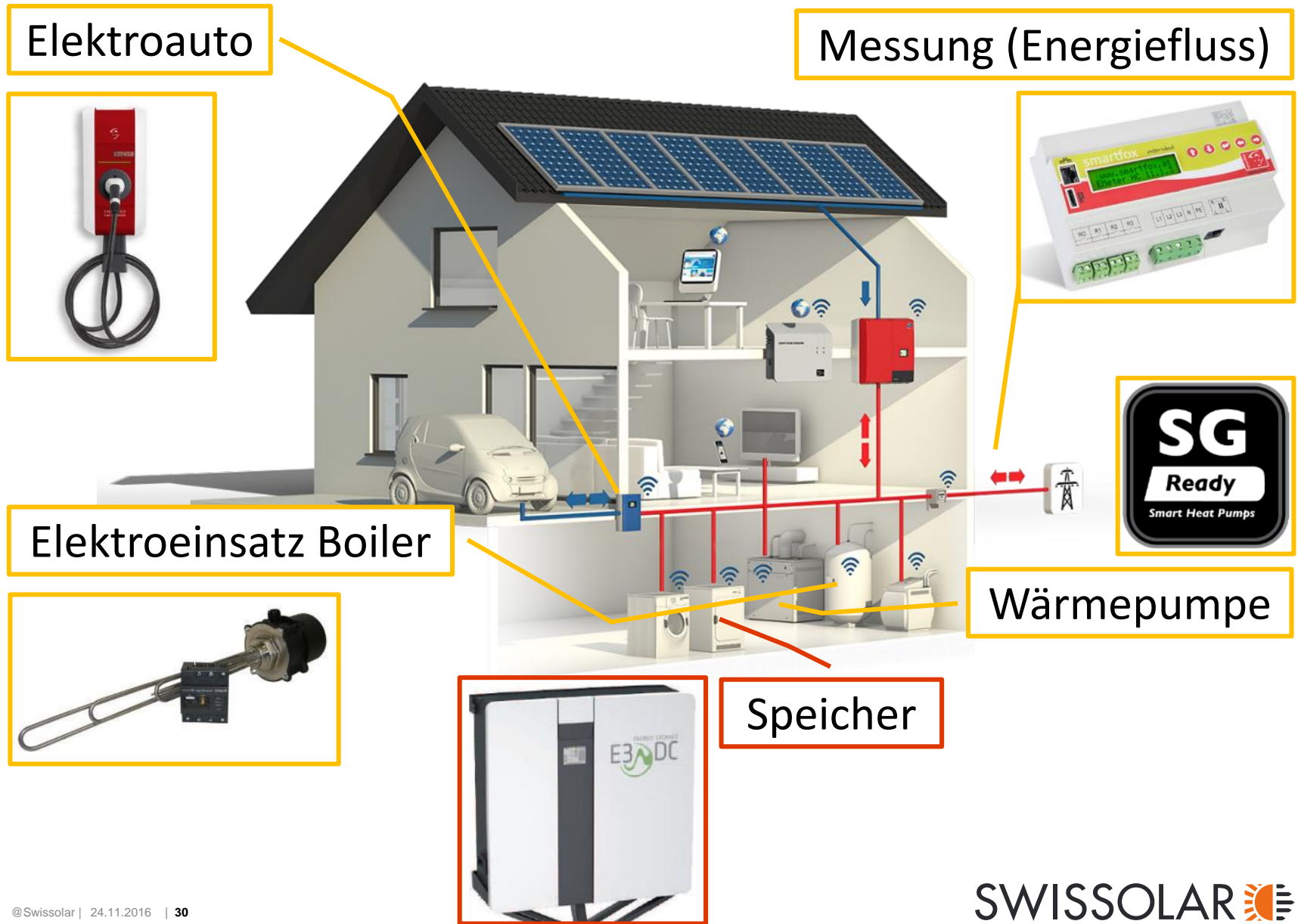
\*COP = Coefficient of performance

Grafik: VESE

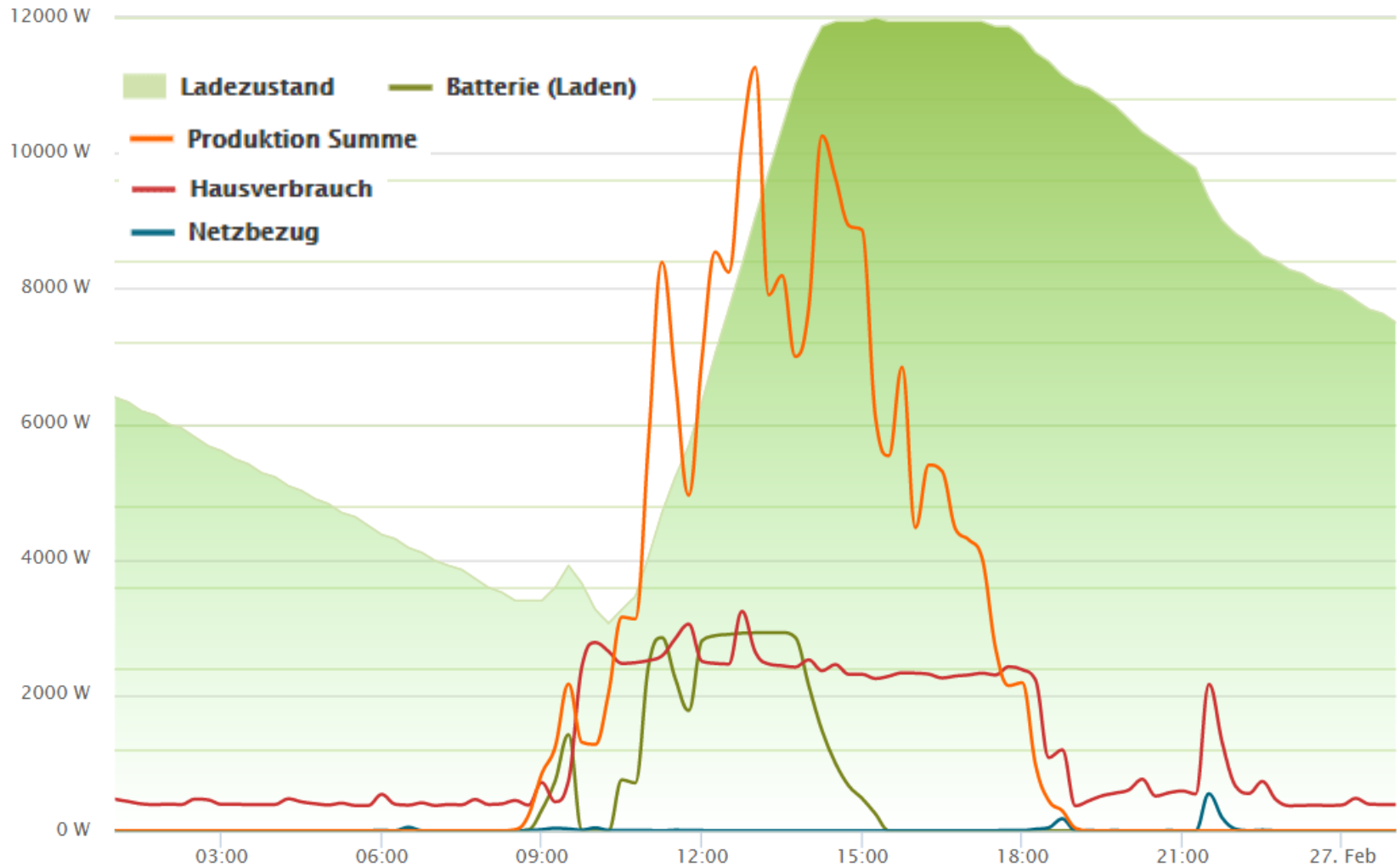
# Visualisierung – Produktion, Verbrauch & Prognose



# Optimierung – Messung, Steuerung & Speicher



# Optimierung – Messung, Steuerung & Speicher



# Selber rechnen: Solarrechner von EnergieSchweiz

Mit dem Solarrechner können Sie die ungefähre Energieproduktion, die Gesamtkosten und die Amortisationsdauer einer auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Solaranlage berechnen.

**1 Standort / Technologie**

Postleitzahl: 8001  
Zürich

Solarwärme  
 Photovoltaik

Automatische Auslegung

**2 Bewohner im Haus / System**

Bewohner im Haus: 5

System: Haushaltstrom

**3 Orientierung / Neigung**

Orientierung der Module: 0° Süd

Dachneigung: 35°

**4 Grösse der Anlage**

belegte Dachfläche: 24 m<sup>2</sup> / 4 kW

belegte Fassadenfläche: 29 m<sup>2</sup> / 5 kW

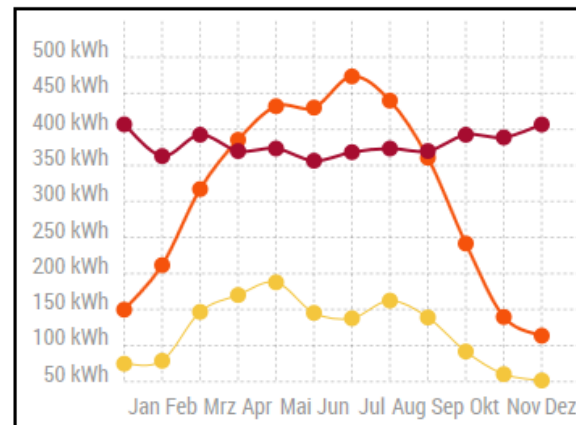


[Weitere Einstellungen](#) [Start](#)

## Ergebnisse Simulation

	Gesamtstromproduktion	3'696 kWh / Jahr	<a href="#">i</a>
	Solarstrom selber verbraucht	1'447 kWh / Jahr	<a href="#">i</a>
	Eigenverbrauchsanteil	39.1 %	<a href="#">i</a>
	Solarstrom ans Netz abgegeben	2'250 kWh / Jahr	<a href="#">i</a>
	Kosten schlüsselfertige Anlage	CHF 14'400.-	<a href="#">i</a>
	Bundeshilfe (Einmalvergütung)	CHF 3'200.-	<a href="#">i</a>
	Amortisationsdauer der Anlage	15 Jahre	<a href="#">i</a>

## Erzeugter / verbrauchter / eigen-verbrauchter Strom [i](#)



Trotzdem noch eine Frage...

Keine Vorurteile gegenüber der Solarenergie





Zu guter Letzt...

Keine Vorurteile gegenüber der Solarenergie



# Zum Beispiel so...?

## Das war kein «Solarprofi»!



Quelle : Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

# Aber das ist möglich...

## Energieautarkes Mehrfamilienhaus



SWISSOLAR-Anbieterverzeichnis  
«Die Solarprofis» mit 700 Einträgen



Zu guter Letzt...

Keine Vorurteile gegenüber der Solarenergie



# Heute gibt es sie in allen Farben und für jeden Geschmack!



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Adrian Kottmann  
Swissolar

SWISSOLAR 