

Solares Bauen

Einleitung und Übersicht / Faktencheck

Triftgletscher



1948

2002

2006

Heute (2017) Wasserfall!

Energiewende

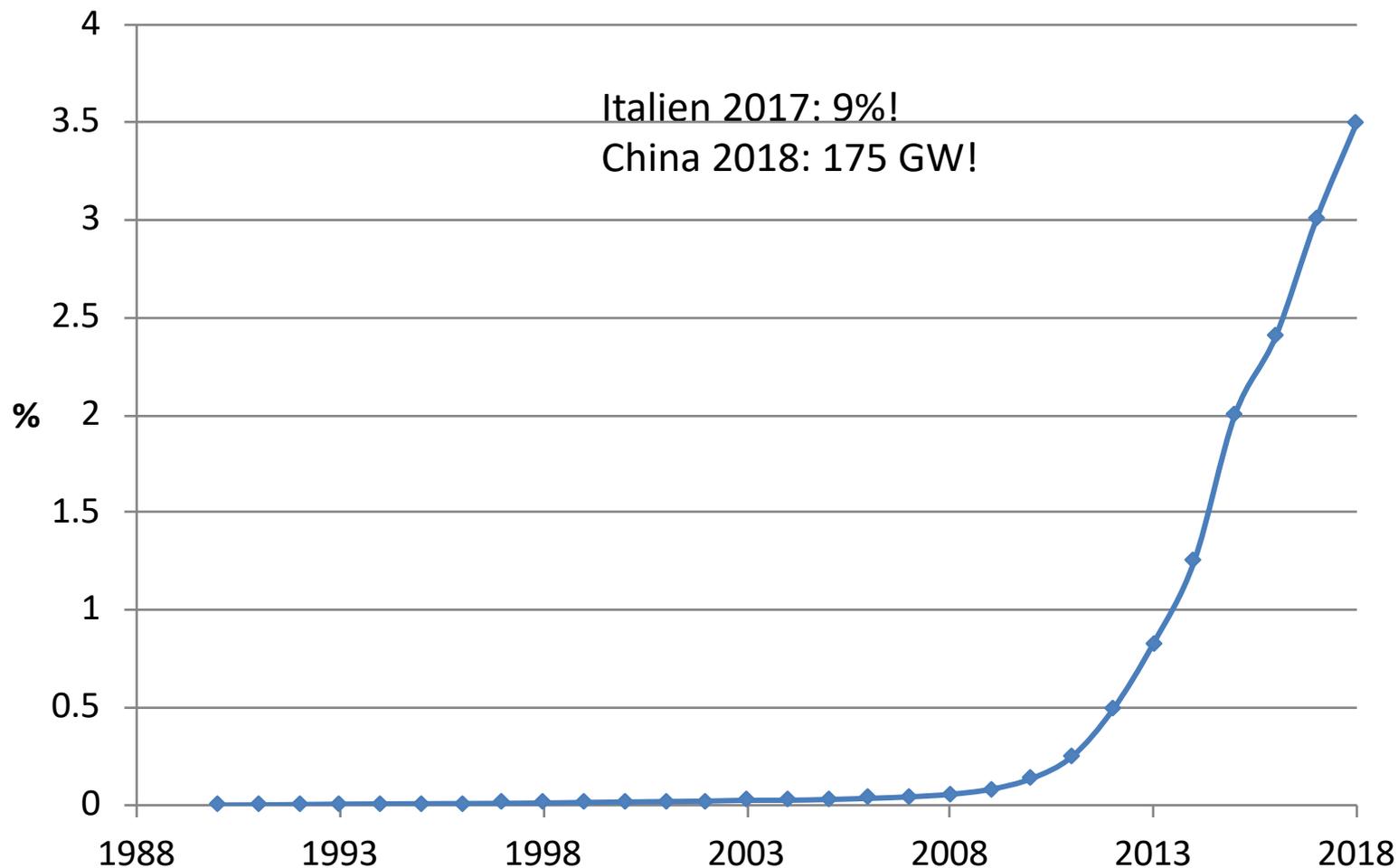
Heizung



Mobilität



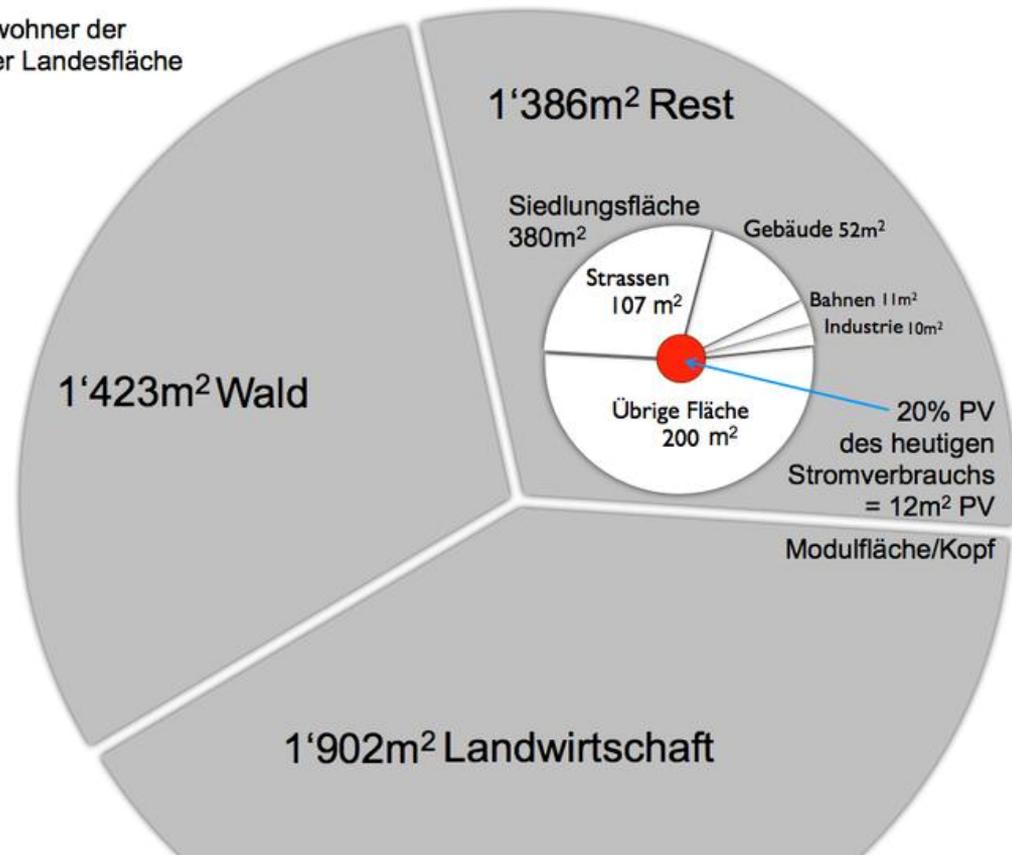
Solarstromanteil Schweiz



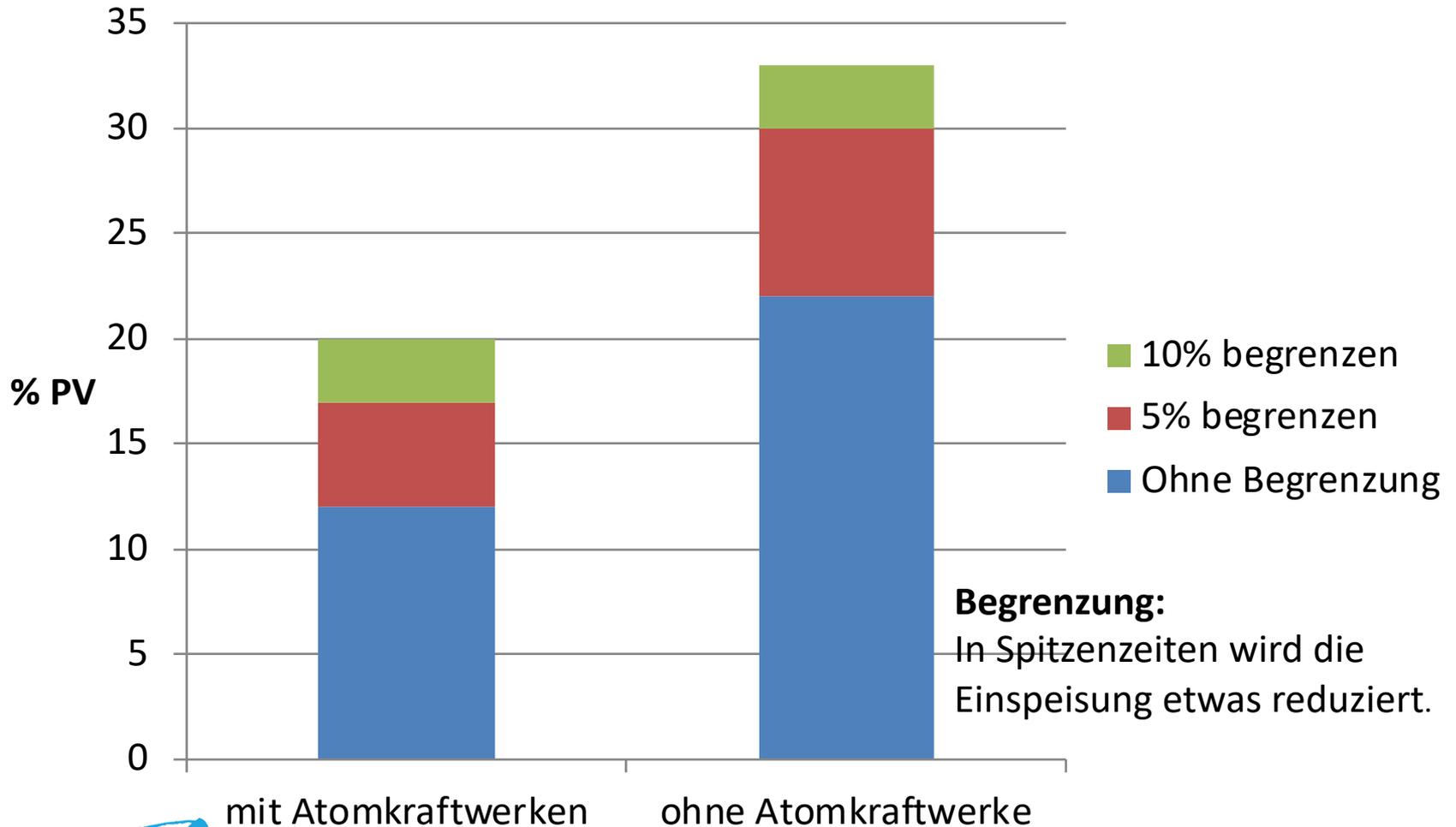
Flächenvergleich Schweiz für PV-Anteil von 20%

„Frisst die Sonnenenergie Land?“

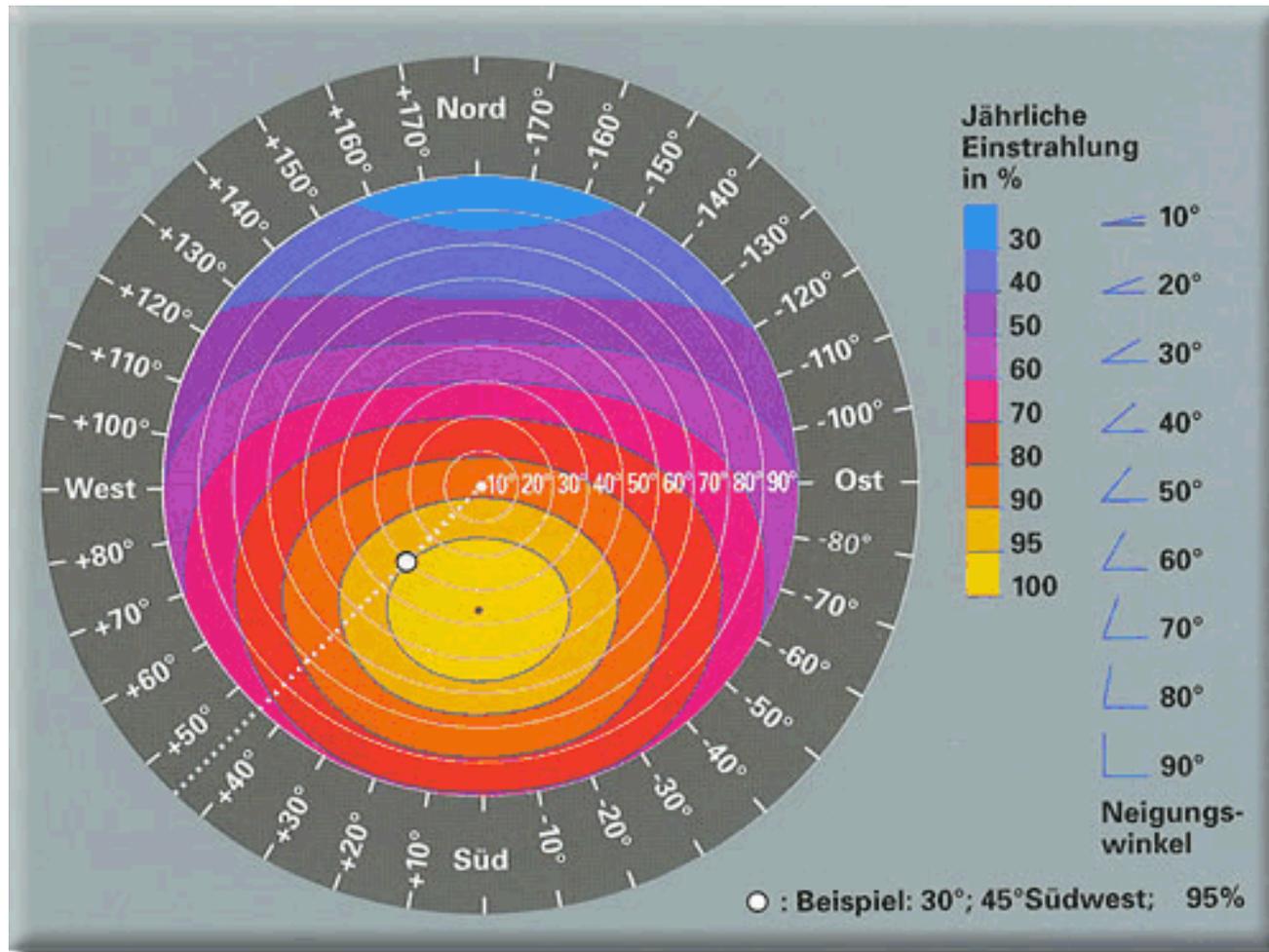
Anteil pro Einwohner der
Schweiz an der Landesfläche
4'712m²



Wie viel PV-Strom ist mittelfristig möglich?



Welche Dächer sind geeignet?



Wie lange funktioniert die Anlage?

- PV Modul
 - Leistungsgarantie von 80% bis 25 Jahre
 - Lebenserwartung heute: mind. 40 Jahre
(Mont Soleil BKW: 27 Jahre, 0.13% Degradation pro Jahr!!!)
- Wechselrichter
 - ca. 15 Jahre

Allgemeines

- Graue Energie: In 1-3 Jahren zurück
- Entsorgung: Recycling zu 96 %
- Ressourcen: Sand!
- Unabhängig vom Netz: Nein
- Üblicher Wirkungsgrad: 18,5%
- Löscht die Feuerwehr mein Haus: Ja
- Hagel: Kein Problem, sonst Versicherung

Baubewilligung / Blendung

- Solaranlagen sind meldepflichtig, baubewilligungsfrei!
 - Solange sie Kantonale Richtlinien einhalten
 - Es sich um nicht geschützte Gebäude handelt (z.B. K-Objekte)
- Blendung eher unproblematisch
 - Wird Anlage auf neustem technischen Stand reflektionsarm ausgeführt, keine Verhinderung möglich!

Sonnendach.ch

Wie viel Strom oder Wärme kann... X

https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/sonnendach/index.html?featureloc

Suchen

Stutzstrasse 34
3702 Hondrich

Eignung: Sehr gut

Entweder Solarstrom im Wert von bis zu 1'800
Franken...

...oder Solarwärme für 35 % weniger Heizkosten.

20 m

CNES, Spot Image, swisstopo, NPOC | BFE

[Vollbild](#) | [Problem melden](#)

Sonnendach.ch

Wie viel Strom oder Wärme kann X

https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/sonnendach/index.html?featurel

Suchen

Der typische Verbrauch eines Vier-Personen-Haushalts beträgt 3'500 kWh.

9'250 kWh



Die Hälfte der Dachfläche belegt
– Geringe Ausnutzung

WAS KOSTET MEINE PHOTOVOLTAIK-ANLAGE?

13'875 kWh



Drei Viertel der Dachfläche belegt – Typische Ausnutzung

WAS KOSTET MEINE PHOTOVOLTAIK-ANLAGE?

18'500 kWh



Dachfläche vollständig belegt -
Optimale Ausnutzung

WAS KOSTET MEINE PHOTOVOLTAIK-ANLAGE?

Dach

Fassade

Sonnendach.ch

Wie viel Strom oder Wärme ka... Solarrechner - EnergieSchweiz

https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/solarrechner/?SYSTEM=1&TEC...

Suchen

belegte Dachfläche 59 m² belegte Fassadenfläche 12 m²

59 m² (10 kW) wasser-speicher 400 Liter anschluss 10 °C

Weitere Einstellungen Start

Referenz-Wetterdaten Monatsdaten

Ergebnisse Simulation

Gesamtstromproduktion	9'447 kWh / Jahr
Solarstrom selber verbraucht	1'549 kWh / Jahr
Eigenverbrauchsanteil	16.4 %
Solarstrom ans Netz abgegeben	7'899 kWh / Jahr
Kosten schlüsselfertige Anlage	CHF 28'130.-
Kleine Einmalvergütung KLEIV	CHF 4'800.-
Amortisationsdauer der Anlage	18 Jahre

Renditerechner PDF-Report erstellen

Erzeugter / verbrauchter / eigenverbraucher Strom

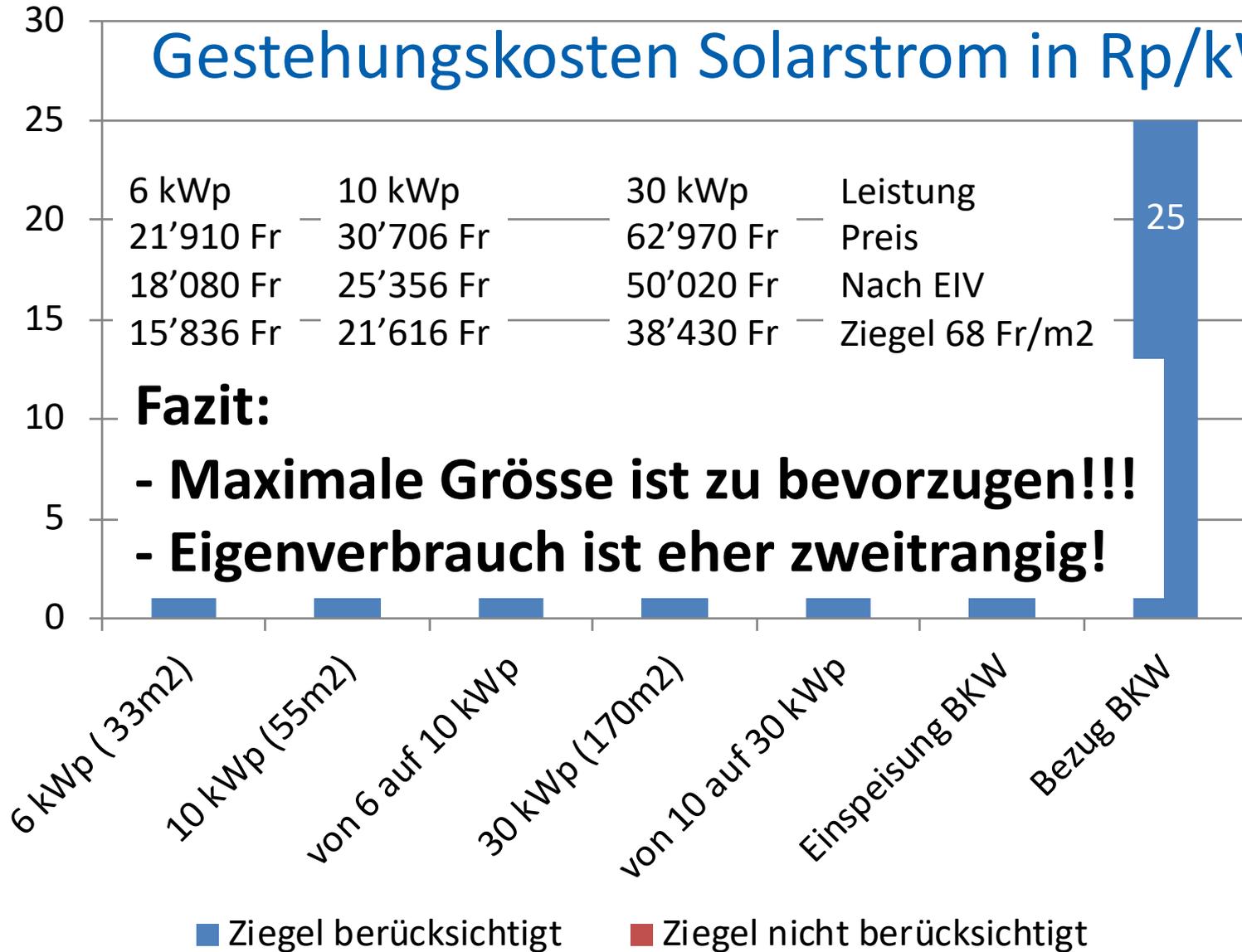
Dokumentation Disclaimer

fachion Simulation Framework

Unsere Webseite verwendet Cookies, um Ihnen das bestmögliche Nutzererlebnis zu bieten. Wenn Sie auf unserer Webseite weitersurfen, erklären Sie sich mit unseren [Datenschutzbestimmungen](#) einverstanden.

OK

Gestehungskosten Solarstrom in Rp/kWh



Praxisbeispiel

Anlage Reichard Stefan, Erlenbach

Solaranlage Solarstand (220 m²)
39.6 kWp Module
30 kW Wechselrichter

Kosten fertige Solaranlage: 49'000 Fr
Einmalvergütung: -16'000 Fr
Einsparung Ziegeldach: -15'000 Fr

Total Mehrkosten PV: 18'000 Fr
Stromgestehungskosten: 2.1 Rp / kWh

Total erbrachte Eigenleistung Bauherr: 10'000 Fr
Stromgestehungskosten ohne Selbstbau: 3.3 Rp

Indachsysteme – 3S (Meyer Burger) / Integral (Eternit) / Level (Megasol)

3S: 312 Fr/m² (Spezialmodul 500 Fr/m²)

Level: 245 Fr/m²

Integral: 280 Fr/m²

Vorteil:

- **Optisch sehr schön**
- **An Dach anpassbar**
- **Module einfach austauschbar**
- **Schnee rutscht gut ab**

Nachteil:

- **Preis**



Indachsysteme – Solrif / Arres



Preis: 170 sFr/m²

Vorteile:

- **Günstig**
- **Schnee rutscht gut ab**
- **Blindmodule erhältlich**

Nachteile:

- **Modul austauschen aufwändig**
- **Integration von Störobjekten schwieriger**

Indachsysteme Nicer (Megasol) / Systovy

Systovy: 210 sFr/m²
Nicer: 160 sFr/m²



Indachsysteme Solarstand / Tri Roof (Tritec)

Preis: 150 sFr/m²

Vorteile:

- **Günstig**
- **Hoch und Quer einsetzbar**
- **Modulaustausch sehr einfach**

Nachteile:

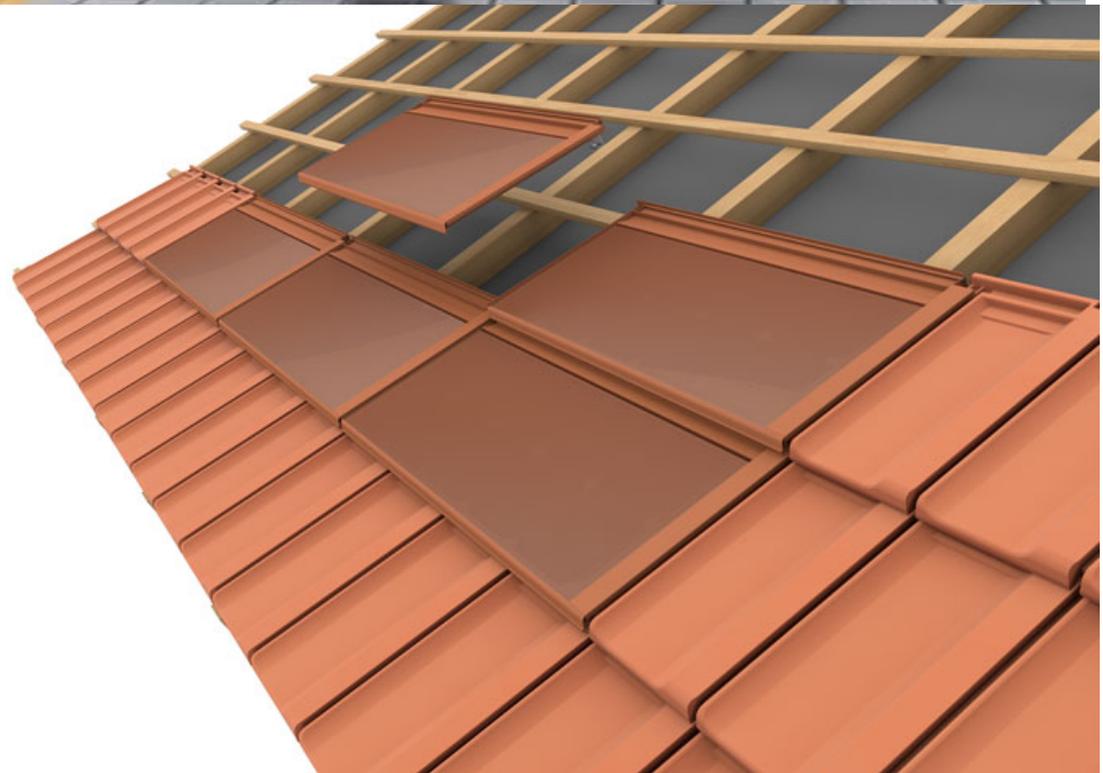
- **Schnee rutscht schlechter ab**
- **Blindmodule eher aufwändig**



Solarziegel

Ab 340 sFr/m²

Achtung! Halbe Leistung!



Farbige Module (z.B. Megasol)



Hinterlüftung / Beschattung



Solaranlage mit Speicher

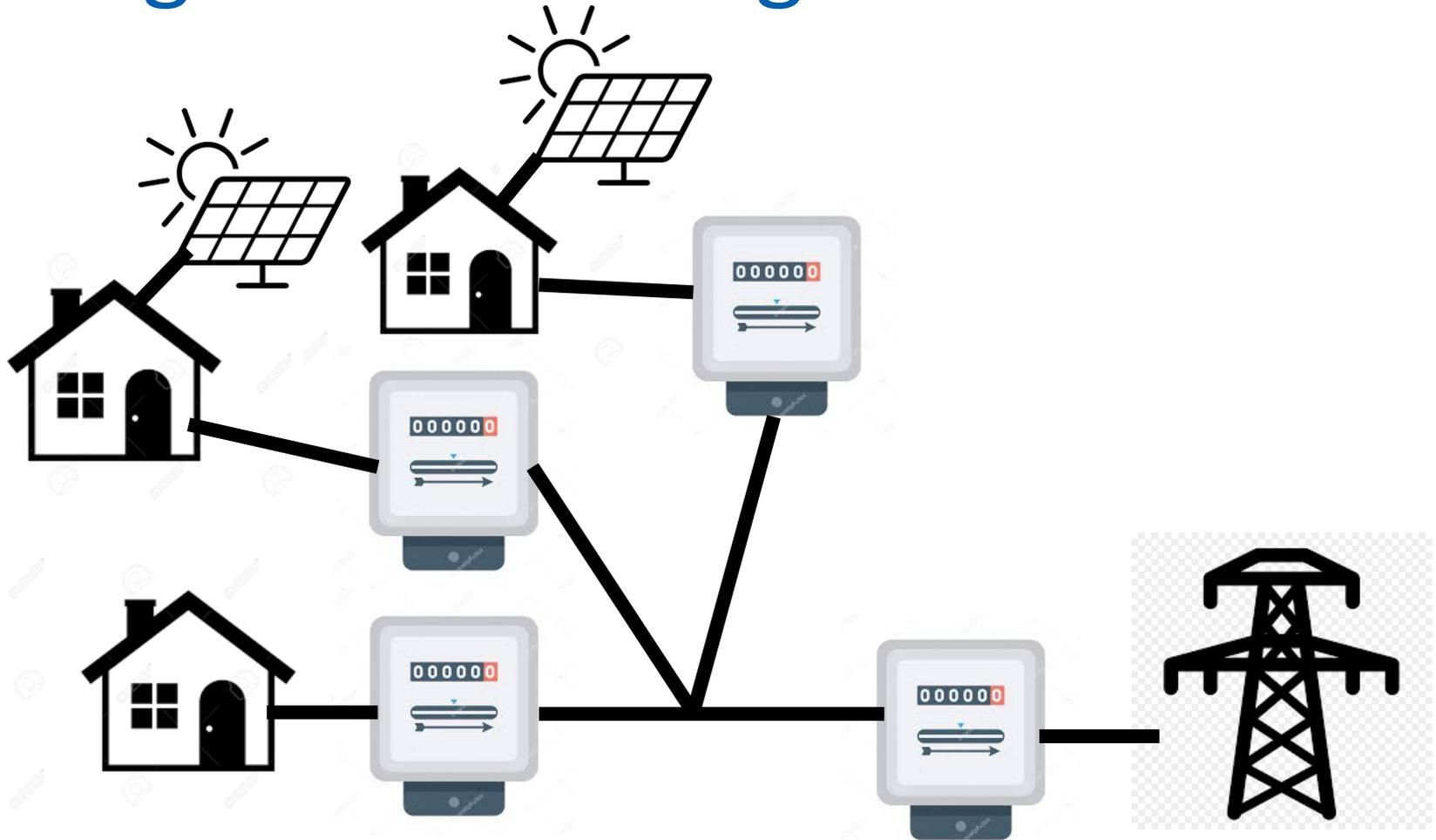
- Preise ab 900 sFr/kWh
- EFH: Optimal 6 bis 10 kWh
- Lebensdauer 15 Jahre
- => Gestehungskosten: 17 bis 20 Rp/kWh!



Alternative zu Speicher

- Salzspeicher (InnovEnergy / Greenrock) (ca. 1'800 Fr/kWh)
- Silizium Speicher (noch nicht serienreif)
- Elektroauto (ab 700 sFr/kWh ;-)
 - Bidirektionale E-Autos:
 - Nissan Leaf
(40 kWh: 31'000 Euro / 62 kWh: 38'000 Euro)
 - Mitsubishi i-Mev (veraltet)
 - Outlander (nur hybrid)
 - Sion von Sono Motors (25'500 Euro / 35 kWh) (ab 2020)

Eigenverbrauchsgemeinschaft



Mögliche Investoren

- Lokale Genossenschaft (lokale Bürger)
- Sorify.ch (Hünibach) => Bürger kaufen Solarmodule
- Solarspar.ch (Sissach, schweizweit tätig)
- Energieversorger: Energie Thun / Energie Bern

Danke für die Aufmerksamkeit!