

Kosten und Rentabilität einer Solaranlage

7 Schritte zur eigenen PV-Anlage

Jürg Marti



Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

Inhalt

- Kleine Solarkunde
- Wie setzen sich die Kosten einer Anlage zusammen?
- Offerten einholen
- Offerten vergleichen
- Das liebe Geld: Kosten, Tarife, Förderung, Steuern, Rentabilität

Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

Kleine Solarkunde - System



Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

Kleine Solarkunde - Solarmodul



Unterschiede:

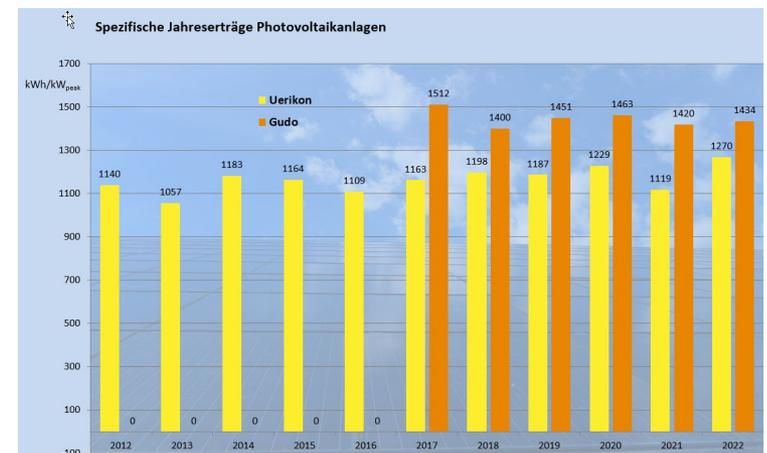
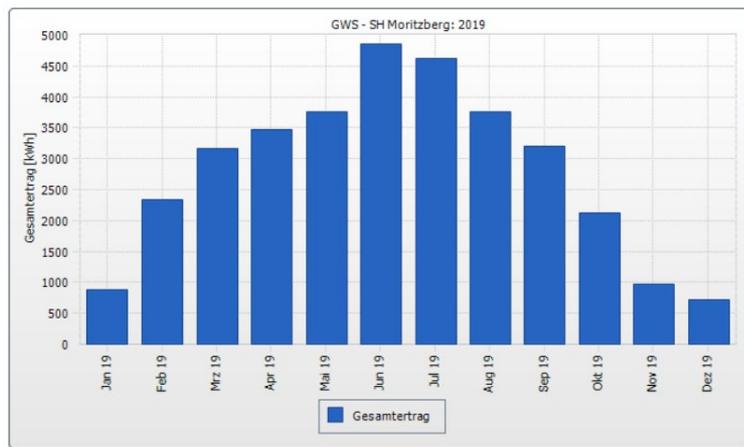
- Grösse (gebräuchlich ca. 172 x 104-113 cm)
- Rahmen und Folienfarbe
- Wirkungsgrad: höher = teurer
- Aufbau oder Einbau = teurer
- Produktionsort: europäisch = besser?
- Temperaturkoeffizient (Leistungsverlust bei Erwärmung, 13...20 % im Sommer)

Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

Kleine Solarkunde - Solarertrag

Standardmodule: 1 m² = 200 Watt Leistung
1 Kilowatt (kW) Leistung = 5,0 m² Modulfläche

1 kW Modulleistung = Flachdach OW 10°: 900 - 1000 Kilowattstunden (kWh/a)
Schrägdach S 30°: 1100 - 1200 kWh/a
Schrägdach N 20°: ca. 600 kWh/a



Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

Kosten einer Solaranlage

- Absturzsicherung/Gerüst
- Unterkonstruktion Solarmodule
- Solarmodule
- Verkabelung Gleichstrom DC
- Wechselrichter
- Überspannungsschutz / Blitzschutz DC+AC
- Verkabelung Wechselstrom AC / Netzeinspeisung
- Überwachung
- Planung, Baugesuch, Fördergesuche
- Optionen: Speicher, Energiemanager, Ladestation E-Mobil, etc.
- Falls noch nicht vorhanden: permanente Absturzsicherung



Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

Offerten einholen

Vorgängige Entscheidungen:

- Einbau oder Aufbau?
- Welche Flächen sollen genutzt werden?
- Ausbautiefe?

➡ Pläne bereitstellen



Wie finde ich eine seriöse Installationsfirma?

- www.solarprofis.ch (durch Swissolar geprüfte Solarfirmen)
- PV-Unternehmer, Elektro-Installateure, Zimmereien, Spenglereien, Dachspezialisten in der Nähe
- Vorsicht bei Internetofferten, Referenzen einholen

Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

Offerten vergleichen

- Lieferumfang identisch?
- Produkte vergleichbar?
- Sind Nebenarbeiten (Gerüstung, permanente Dachsicherheit, etc.) enthalten?

Sind Sie unsicher?  Fachperson beiziehen

- Energieberatung (z.B. der Gemeinde Männedorf)
- Energie Schweiz: www.energieschweiz.ch/tools/solar-offerte-check/
- Fachplaner

Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

Das liebe Geld: Kosten, Tarife, Förderung, Steuern, Rentabilität

Viele Faktoren beeinflussen die Rentabilität:

- Kosten pro kW installierte Modulleistung
- Solarertrag pro kW installierte Modulleistung (Neigung, Orientierung, Beschattung, Temperaturkoeffizient)
- Steuerliche Situation
- Eigenverbrauchsanteil
- Bezugs- und Rückliefertarife

➔ Erste drei Punkte lassen sich definieren, der Eigenverbrauchsanteil lässt sich in gewissen Breiten steuern, die Tarife sind ein Blick in die



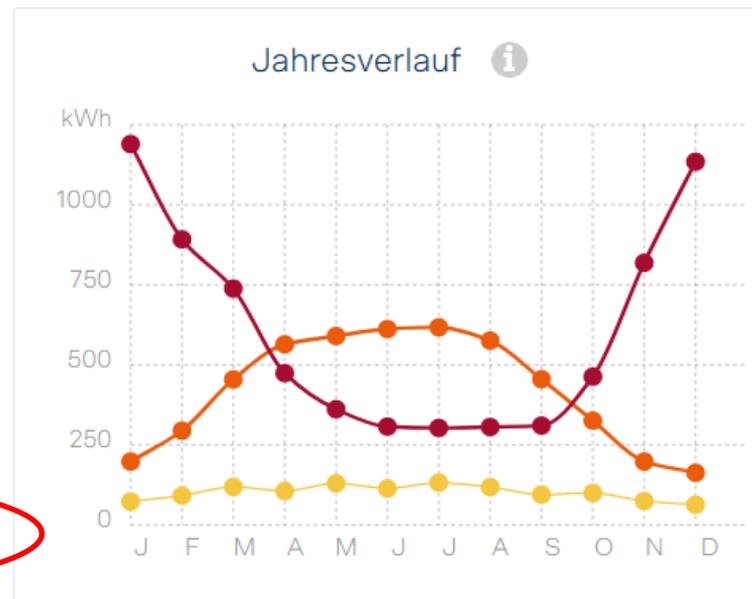
Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

Das liebe Geld: Kosten, Rentabilität

Solarrechner: <https://www.energieschweiz.ch/tools/solarrechner/>

Beispiel: EFH, 5 kW PV, 3 Personen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

Ergebnisse Simulation i	
Gesamtstromproduktion	5'048 kWh/Jahr
Solarstrom selber verbraucht	1'217 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	24.1 %
Solarstrom ans Netz abgegeben	3'831 kWh/Jahr
Kosten schlüsselfertige Anlage	18'660 CHF
Kleine Einmalvergütung KI EIV	2'200 CHF
Amortisationsdauer der Anlage	13 Jahre



unter optimalsten Bedingungen

Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

Das liebe Geld: Tarife, Förderung, Steuern

Aktuelle Stromtarife: Bezug: ø 0.27 Fr./kWh, Rücklieferung: 0.11 Fr./kWh

Förderung:

- Pronovo (Bund): <https://pronovo.ch/de/services/tarifrechner/>
Aktuell Fr. 200 + Fr. 400/kW (Einbau Fr. 440/kW)
- Gemeinde Männedorf: Zusätzlich 80 % des Pronovo-Beitrages

Anmeldung durch Installateur

Anmeldung durch Bauherrschaft

Steuern:

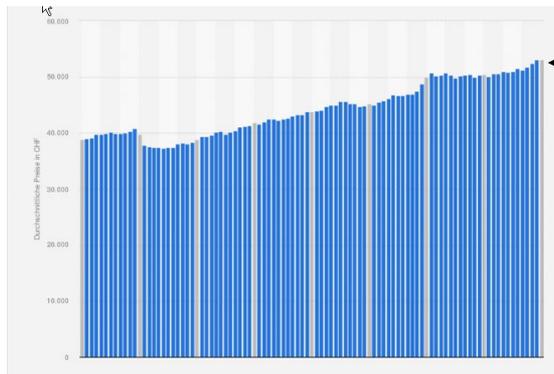
- Nettokosten sind steuerlich zu 100 % abziehbar (Neubauten erst nach 1 Jahr)
- Nettoertrag (Ertrag Rücklieferung – Strombezugskosten) gilt als Einkommen

Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

Das liebe Geld: Kosten, Tarife, Förderung, Steuern, Rentabilität

Fazit: Mit heutigen Rahmenbedingungen liegt bei unserer Musteranlage die Amortisationszeit bei 15 – 30 Jahren, was im schlechtesten Fall etwa der Lebensdauer der Anlage entspricht (kostenneutral).

Durchschnittlicher Fahrzeugpreis Schweiz



← Fr. 53'100 (Jan. 2022)

Küchen im EFH: Fr. 35'000 – 40'000

Rentabilität ?

Kosten und Rentabilität einer PV-Anlage

.... und zum Schluss

Eine seriös gebaute Solaranlage produziert während vielen Jahren Solarstrom, gibt ein gutes Gefühl und entlastet den Geldbeutel.

