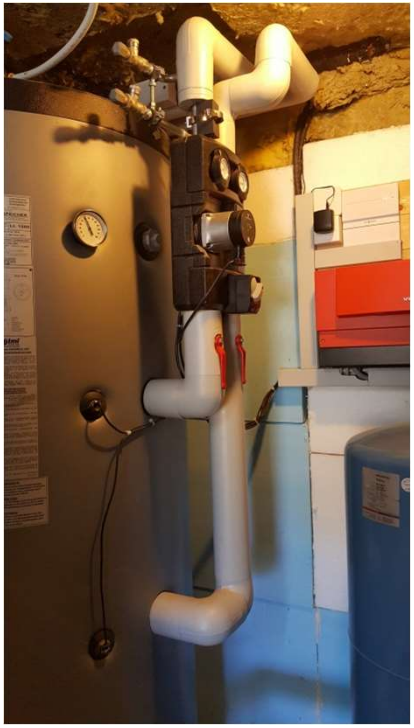
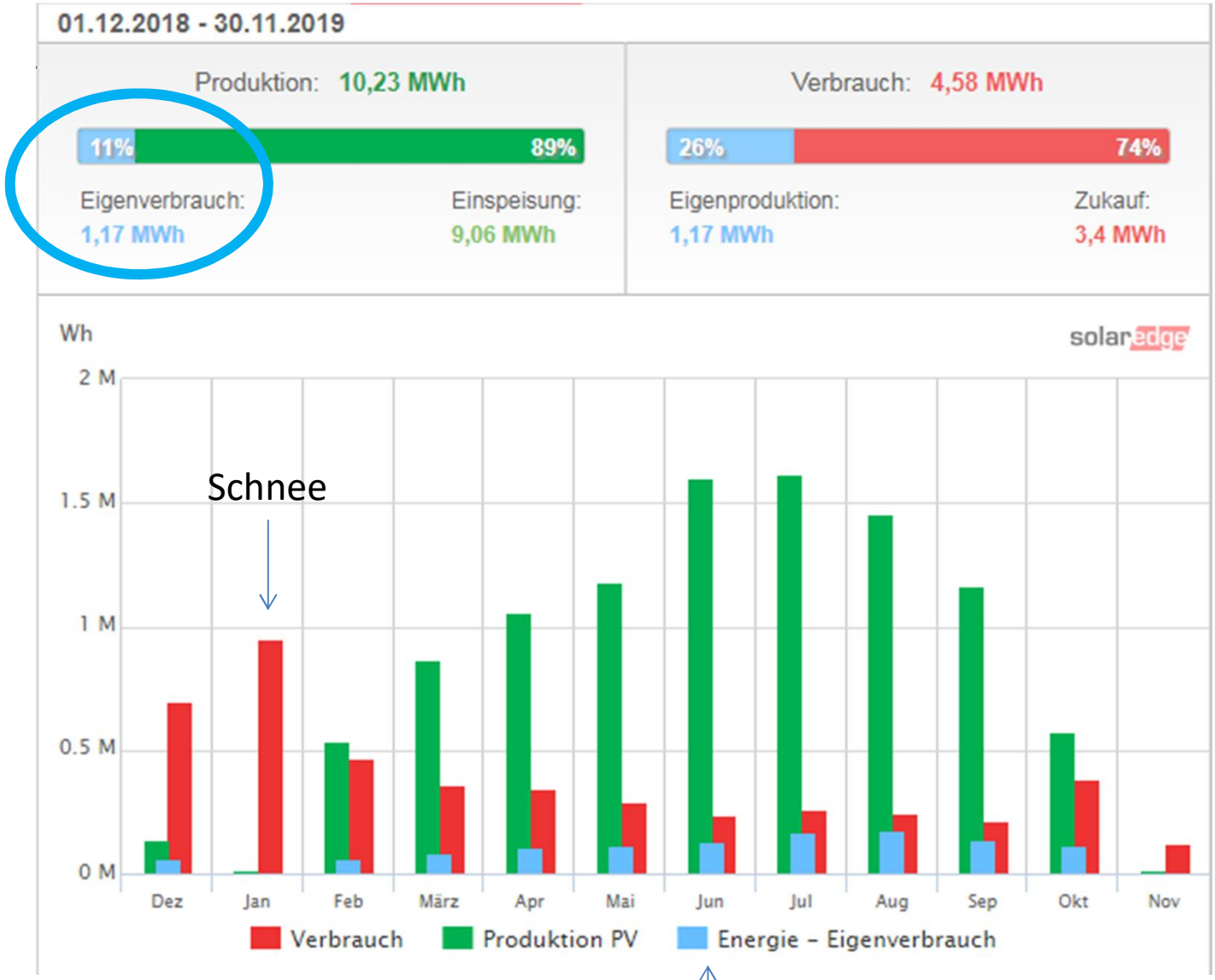
Fallbeispiel Ferienhaus mit WP



- 1300 m
- PVA 12 kWp : 50% Ost/50% West
- WP Viessmann Vitocal 350A (2014)
- Leistungsaufnahme WP 4.7 kW
- Kombipufferspeicher 1000 Liter

Resultat erstes Jahr



Start PV-Optimierung

EIGENVERBRAUCHSRECHNER

Standardmodus | Expertenmodus | FAQ | Impressum

Wie viel Solarstrom von Ihrer Photovoltaikanlage können Sie in Ihrem Wohnhaus verbrauchen?

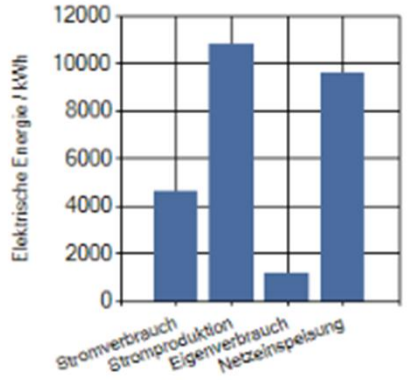
DC-Leistung (kWp)	12	?
AC-Leistung (kW)	10	?
Ausrichtung PV-Anlage (°)	90	?
Neigung PV-Anlage (°)	25	?
spez. Jahresertrag (kWh/kWp), 0 für automatisch	900	?
Stromverbrauch Haushalt (kWh)	1000	?
Warmwasserboiler vorhanden?	Nein	?
Stromverbrauch Boiler (kWh)	3200	?
Leistung Boiler (kW)	6	?
Wärmepumpe (WP) vorhanden?	Ja	?
Erhitzt WP Warmwasser?	Ja	?
Stromverbrauch WP Heizung (kWh)	2600	?
Stromverbrauch WP Warmwasser (kWh)	1000	?
Leistung WP (kW)	4.7	?
Heizgrenze (°C)	12	?
Zeitliche Auflösung	1 min	?

Eigenverbrauch berechnen

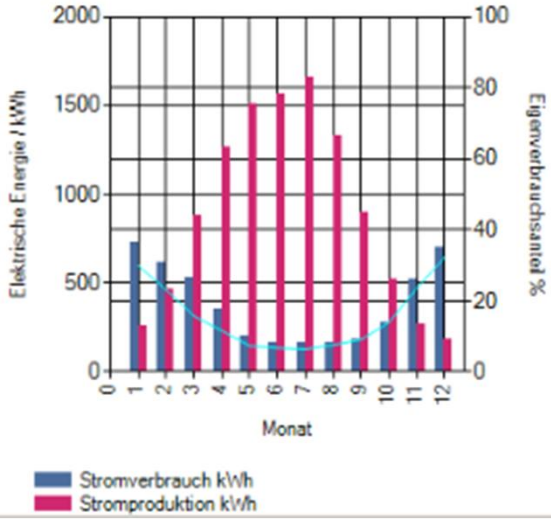
Eigenverbrauchsanteil beträgt: 10.8 %

Eigenverbrauch 10.8% (1170 kWh)

Ergebnisse pro Jahr



Ergebnisse pro Monat



www.eigenverbrauchsrechner.ch

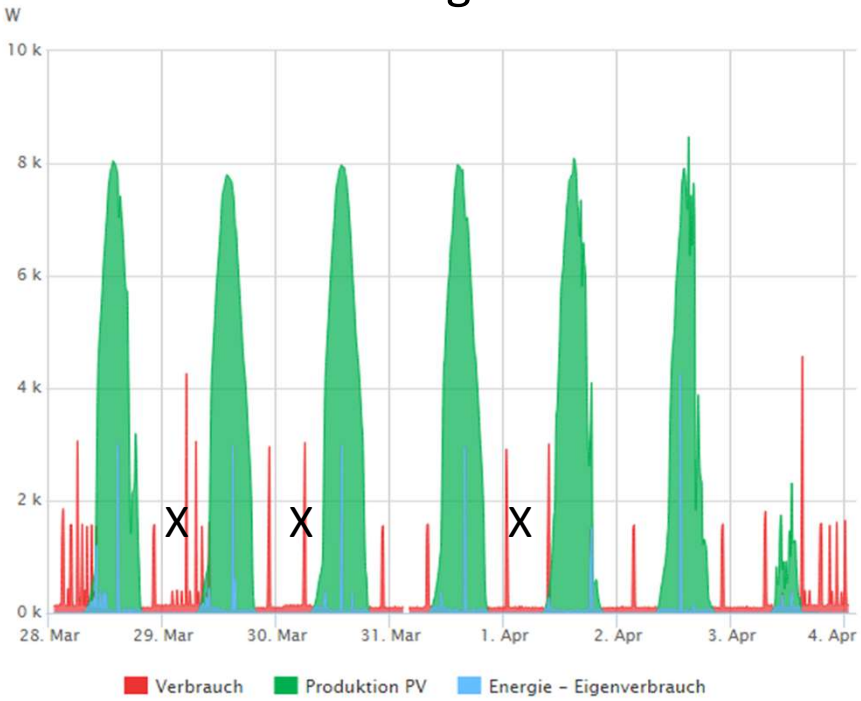
PV-Steuerung

- Kein Smart Grid Ready Eingang (2014)
- **Gewählte Lösung:**
  Nutzung der möglichen externen Sollwertsteuerung des Pufferspeichers: Falls PV-Leistung > 4.7 kW, Temperatursollwert 60°C statt 50°C
- Zusätzliche Speicherenergie von 50° auf 60°C:
  1000 Liter * 10°C =
  10.6 kWh_{th} = 3.8 kWh_{el} (COP=3)
- Leistung WP = 4.7kW → Laufzeit nur 50 min

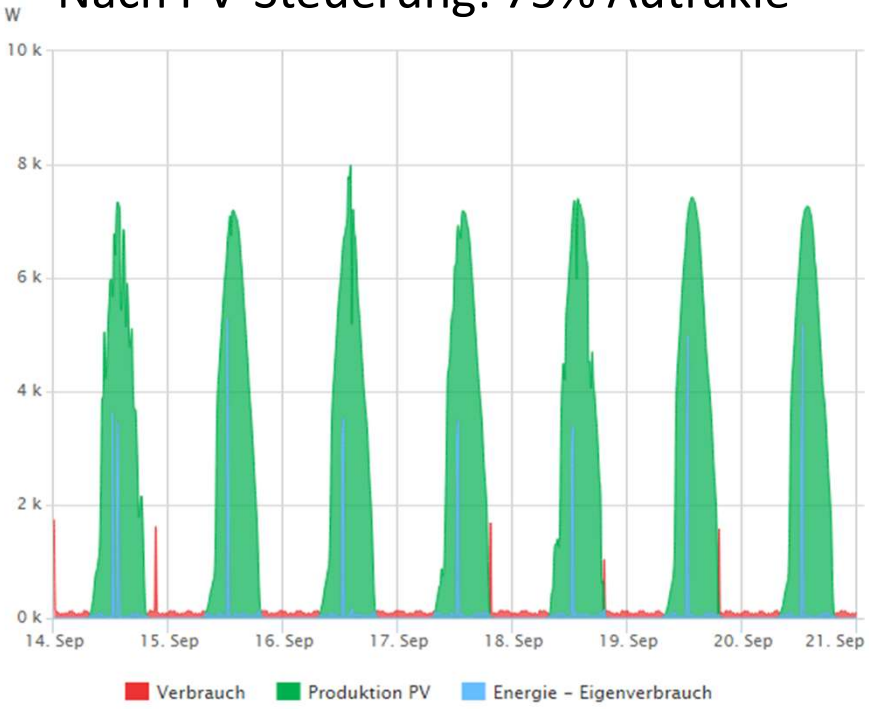
Sommerbetrieb = nur Warmwasser

☺ Effekt ist ok, verhindert Einschalten in der Nacht

Vor PV-Steuerung: 50% Autrakie



Nach PV-Steuerung: 75% Autrakie



Bemerkung:
Eine Nachtsperre der WP im Warmwasserbetrieb würde wohl das gleiche bringen

Winterbetrieb

Kein messbarer Effekt erreicht, da:

- Speichereffekt mit 4 kWh_{el} zu klein (Tagesverbauch WP im Heizbetrieb 30 - 40 kWh)
- WP-Leistung zu gross (4.7 kW PV wird im Winter oft gar nicht erreicht)

Nächste Schritte:

- Speicherenergie verdoppeln (von 50°-60° auf 45°-65°)
- Nachabsenkung Raumtemperatur (bis 10 Uhr ?!)
- PV-«Überhitzung» des Hauses am Tag ?
  - Fällt leider mit Sonneneintrag durch Fenster zusammen
- Einschaltschwelle senken (zB Einschalten schon ab 3 kW PV-Leistung)
- PV-Steuerung bzw Nacht-Sperre für «Legionellenschaltung»

<u>Ideale Welt:</u> kleinere oder modulierbare WP, grösser Speicher nur für Heizung, mehr Trägheit Gebäude, ökologischer Stromspeicher

EIGENVERBRAUCHSRECHNER

Standardmodus | Expertenmodus | FAQ | Impressum

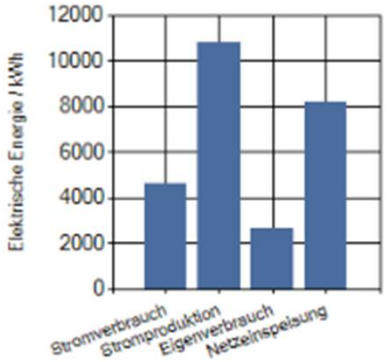
Wie viel Solarstrom von Ihrer Photovoltaikanlage können Sie in Ihrem Wohnhaus verbrauche

DC-Leistung (kWp)	12	?
AC-Leistung (kW)	10	?
Ausrichtung PV-Anlage (°)	90	?
Neigung PV-Anlage (°)	25	?
spez. Jahresertrag (kWh/kWp), 0 für automatisch	900	?
Stromverbrauch Haushalt (kWh)	1000	?
Warmwasserboiler vorhanden?	Nein	?
Stromverbrauch Boiler (kWh)	3200	?
Leistung Boiler (kW)	6	?
Wärmepumpe (WP) vorhanden?	Ja (solaroptimiert geregel	?
Erhitzt WP Warmwasser?	Ja	?
Stromverbrauch WP Heizung (kWh)	2600	?
Stromverbrauch WP Warmwasser (kWh)	1000	?
Leistung WP (kW)	4.7	?
Heizgrenze (°C)	12	?
Zeitliche Auflösung	1 min	?

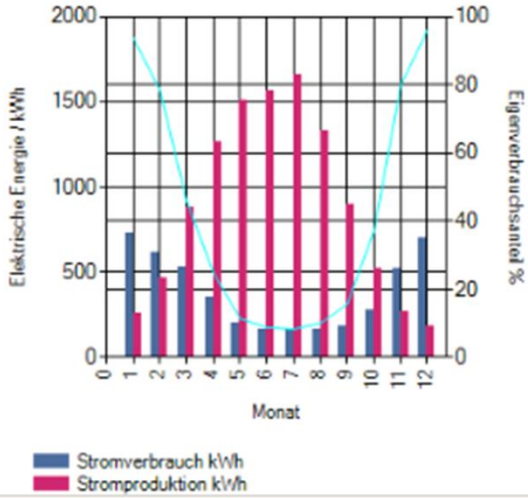
Eigenverbrauch berechnen

Eigenverbrauch 24.3% (2624 kWh)

Ergebnisse pro Jahr



Ergebnisse pro Monat



Voraussetzung: 24 Stunden Speicher (Speicher und Gebäudeträgheit)