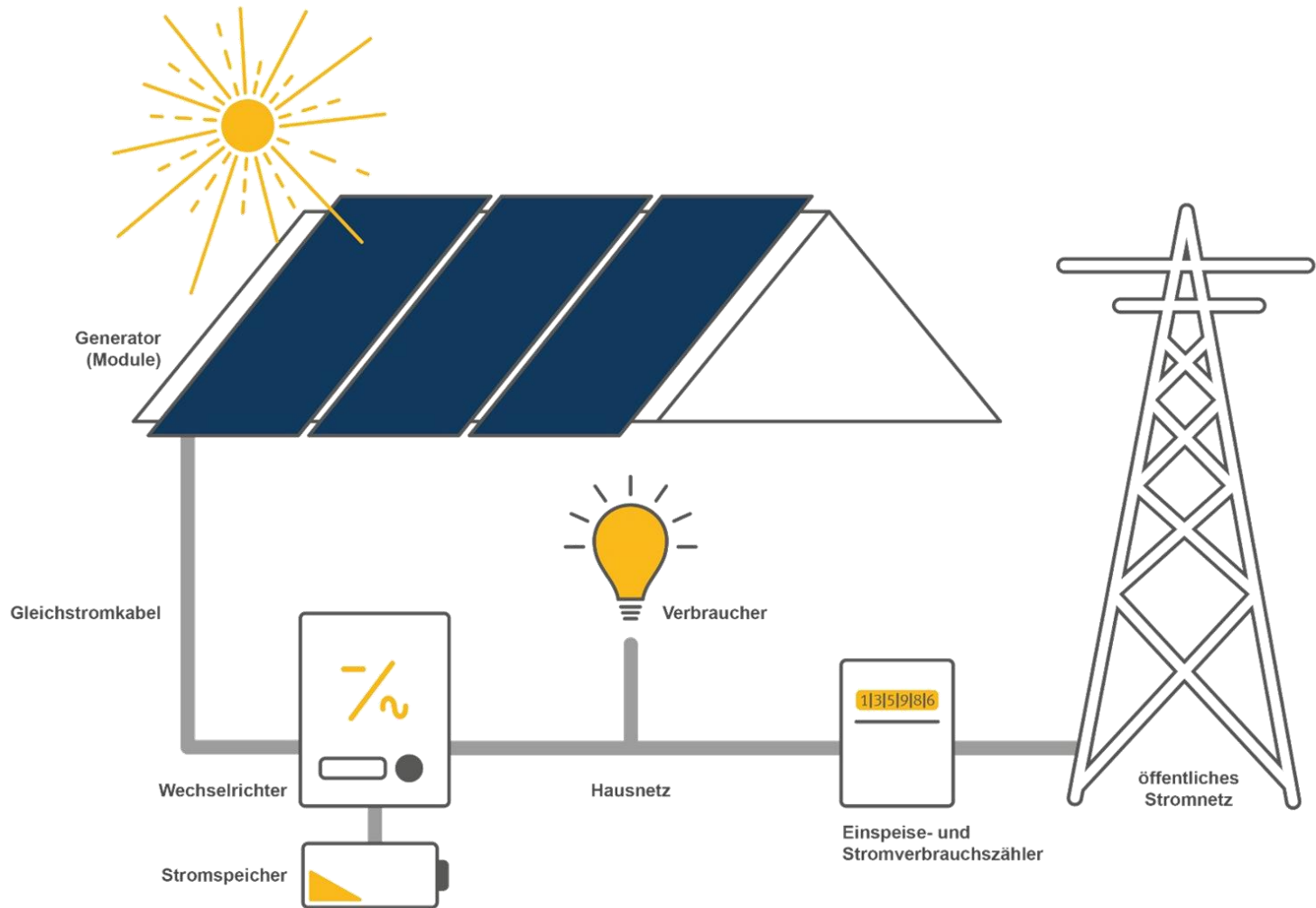


PHOTOVOLTAIK UND SPEICHER FÜR DEN PRIVATHAUSHALT

DIE PHOTOVOLTAIKANLAGE – SO FUNKTIONIERT`S



EIGENVERBRAUCH UND AUTARKIEGRAD

Eigenverbrauchsanteil = Eigenverbrauch \div PV-Ertrag

Autarkiegrad = Eigenverbrauch \div Stromverbrauch

REGELUNG ZUM STROMZÄHLER

- Smart Meter und Steuerbox seit dem 25.02.2025 Pflicht ab 7 kW_p (Solarspitzen-gesetz)
 - misst den Stromverbrauch alle 15 Minuten
 - speichert diese Daten für rund 60 Tage zwischen
 - Messwerte können über das integrierte Gateway an den Netzbetreiber oder an den Energielieferanten übertragen werden
- ohne Smart-Meter und Steuerbox muss die PV-Anlage auf 60% der installierten Leistung reduziert werden
- keine Einspeisevergütung bei negativen Strompreisen



© EVB Energie AG/Commons.wikimedia.org

EIGENVERBRAUCHSANLAGEN

- **Festvergütung für PV-Anlagen nach Inbetriebnahme
1. Februar 2025 bis 31. Juli 2025**

Art der Einspeisung	bis 10 kW _p	10 kW _p bis 40 kW _p	40 kW _p bis 100 kW _p
Teileinspeisung	7,78 ct/kWh	6,73 ct/kWh	5,50 ct/kWh
Volleinspeisung	12,34 ct/kWh	10,35 ct/kWh	10,35 ct/kWh

- Einspeisevergütung gilt für die kommenden 20 Jahre vom Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Anlage
- solare Überschüsse werden vorrangig im Sommer eingespeist

MAßSTÄBE FÜR DIE GRÖßE DER PV-ANLAGE

- Wieviel Dachfläche ist verfügbar?
- Wie hoch ist der momentane Stromverbrauch?
- Eigenkapital oder Finanzierung?
- Welche Ziele verfolgen Sie mit einer PV-Anlage?
 - hohen Eigenverbrauch senken
 - hohe Autarkie erreichen
 - Notstromversorgung nutzen
 - Versorgung Dritter



© Peggy und Marco Lachmann-Anke/pixabay.com

BEISPIELRECHNUNG

Familie Schmidt mit zwei Kindern
im Eigenheim, durchschnittlicher
Strombedarf mit Sparambitionen

Rehmenbedingungen

- Wohnfläche 110 m²
- Stromverbrauch: 3.800 kWh/a
- Dach: 60 m²
Südausrichtung
- Größe der Photovoltaikanlage nach
bisherigem Stromverbrauch
- $3.800 \text{ kWh} \div 1.000 \text{ kWh/kW}_p \approx 3,8 \text{ kW}_p$

BEISPIELRECHNUNG

Errechnete Werte aus Ertragssimulation

Eigenverbrauch:

1.196 kWh

Einspeisung in das öffentliche Netz:

2.726 kWh

Eigenstromanteil: **50 %** | Autarkiegrad: **31 %**

Verbrauchsorientierte Größe

3.800 kWh/a

1 kW_p ≈ 1.000 kWh/a

Anlagengröße: ≈ 3,8kW_p

450 Watt/Modul

→ 4,05 kW_p ≈ 3.895 kWh pro Jahr

BEISPIELRECHNUNG

Ertrag

30 % Eigenverbrauch

1.196 kWh x 30,0 Cent/kWh
= **358,80 Euro**

70 % Einspeisung:

2.726 kWh x 7,78 Cent/kWh
= **212,08 Euro**

Summe = 570,88 Euro

Eigenstromanteil:
17 %

Autarkiegrad:
49 %

BEISPIELRECHNUNG

Kosten

Einfamilienhaus,
Aufdachmontage

1 kWp \approx 1.750 Euro (netto!)

4 kWp \approx 7.000 Euro (netto!)

Amortisation: ca. 12,3 Jahre

30 % Eigenverbrauch		
1.196 kWh x 30 Cent/kWh	=	358,80 Euro
70 % Einspeisung:		
2.726 kWh x 7,78 Cent/kWh	=	212,08 Euro
Summe	=	570,88 Euro

ERTRAGSPROGNOSEN PHOTOVOLTAIK

- Maximaler Ertrag bei Südausrichtung und etwa 30 Grad Neigung
- Ertragsminderung ca. 30 Prozent bei Ost/Westausrichtung und etwa 90 Grad Neigung
- Ausrichtung nach Osten und Westen empfehlenswert.
- Erhebliche Ertragsminderung durch Verschattung ist möglich
- Nicht empfehlenswert: Ausrichtung nach Norden

DER BATTERIESPEICHER

Kurz und knapp

- Speichert überschüssigen Strom
- Erhöht den Autarkiegrad
- Kapazität in kWh
- Größe abhängig vom Stromverbrauch und von der PV-Leistung.

Maßstäbe für Größe eines Batteriespeichers

- Erhöhung des Eigenverbrauchs
- Absenkung der Einspeiseleistung

DIMENSIONIERUNG VON BATTERIESPEICHERN BEI PV-ANLAGEN

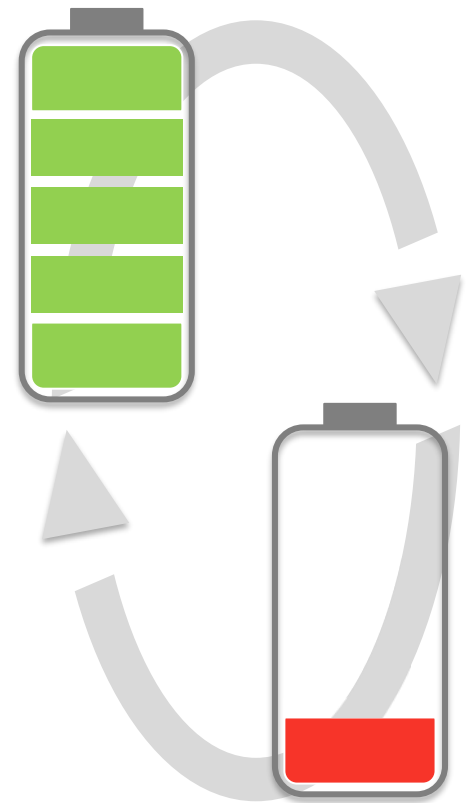
- Nach Stromverbrauch
Nutzbare Kapazität $\approx 1 \text{ kWh}/1.000 \text{ kWh}$
- Nach PV-Leistung
Nutzbare Kapazität $\approx 1 \text{ kWh}/1\text{kWp}$
- Messung des Nachtverbrauchs
 1. Zählererfassung bei Sonnenuntergang
 2. Zählererfassung bei Sonnenaufgang
 3. Bildung der Differenz

➤ Wiederholung, um Mittelwert zu erhalten.

LEBENSDAUER VON BATTERIESPEICHERN

Die Lebensdauer eines Batteriespeichers wird maßgeblich durch die mögliche Anzahl an Be- und Entladungen (Zyklen) bestimmt, die ein solches System durchlaufen kann.

Von Herstellern wird häufig die Anzahl an Zyklen genannt, nach welcher der Speicher 20 Prozent seiner Nutzkapazität verloren hat. Je nach Einsatzart kann der Speicher danach noch weiter betrieben werden



BEISPIELRECHNUNG MIT SPEICHER

Erweiterung um Stromspeicher

Stromverbrauch: 3.800 kWh

Dimensionierung nach Stromverbrauch:

→ **Speicherkapazität: 4 kWh**

→ **Speicherkosten: 800 €/kWh = 3.200 €**

PV-Kosten: 7.000 €

BEISPIELRECHNUNG MIT SPEICHER

Errechnete Werte aus Ertragssimulation

Eigenverbrauch:

2.298 kWh

Einspeisung in das öffentliche Netz:

1.597 kWh

Eigenstromanteil: **59 %** | Autarkiegrad: **56 %**

Ohne Speicher:

Eigenstromanteil: **30 %** | Autarkiegrad: **31 %**

BEISPIELRECHNUNG MIT SPEICHER

Ertrag

30 % Eigenverbrauch

2.298 kWh x 30,0 Cent/kWh

= **689,40 Euro**

70 % Einspeisung:

1.597 kWh x 7,78 Cent/kWh

= **126,80 Euro**

Summe = 816,20 Euro

BEISPIELRECHNUNG

Kosten

Bisherige Kosten für PV-Anlage plus
Speicher

4 kWp \approx 7.000 Euro (netto!)

4 kWh Speicher \approx 3.200 Euro (netto!)

Amortisation: ca. 12,5 Jahre Ohne Speicher:
12,3 Jahre

30 % Eigenverbrauch		
2.298 kWh x 30 Cent/kWh	=	689,40 Euro
70 % Einspeisung:		
1.597 kWh x 7,78 Cent/kWh	=	126,80 Euro
Summe	=	816,20 Euro

REGISTRIERUNG IM MARKTSTAMMDATENREGISTER

- Alle Anlagen müssen registriert werden
- Erfasst werden „Stammdaten“ (Adress-, Kontakt-, Unternehmens-, Standortdaten)
- Neue EEG-Anlagen:
1 Monat ab Inbetriebnahme
- **Ohne Registrierung kann die Vergütung gekürzt werden.**

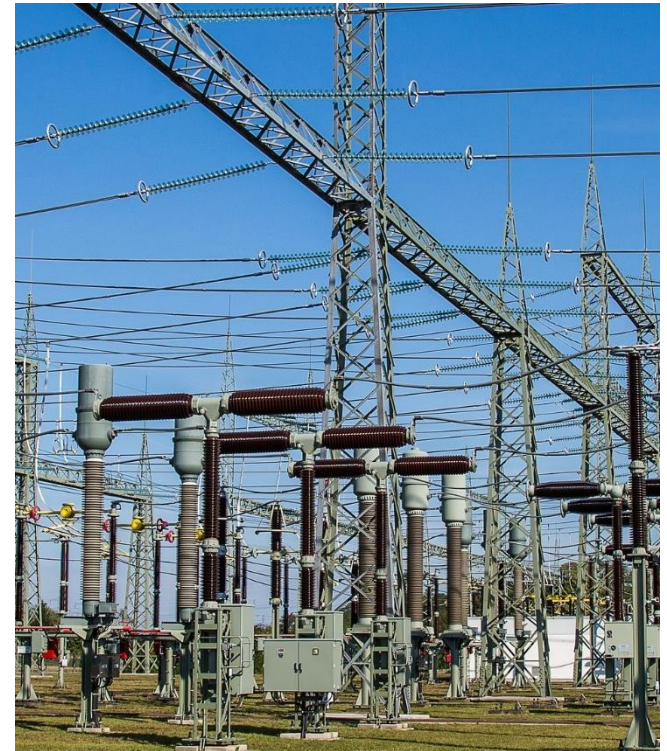


Bundesnetzagentur



REGISTRIERUNG BEIM NETZBETREIBER

- Inbetriebnahme
- Installierte Leistung
- Datum, ab wann Eigenversorgung/
Letztverbrauch stattfindet
- Jährlich, bis 28. Februar:
Alle Daten für die Endabrechnung
des Vorjahres (Konformitätserklärung)



© maxmann/pixabay.com

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!