



energieagentur  
Südwest GmbH

**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

Wir gestalten Zukunft.

Unabhängige Energie- und Klimaschutzberatung.

# Photovoltaik für die Eigenversorgung – Dein Dach für gutes Klima

Nicole Römer, Energieagentur Südwest GmbH

Rathaus Efringen-Kirchen, 01.07.2024



Photovoltaik für die Eigenversorgung

# Energieagentur Südwest GmbH

Unterstützung & Begleitung  
kommunale Wärmeplanung

Hausmeisterschulung



**K** Kommunales  
Energieeffizienz  
Netzwerk  
**N** Südwest 2.0  
Individuelle Energieeffizienzberatung,  
Gemeinsam für mehr Klimaschutz.

Integriertes Energie- &  
Klimaschutzkonzept

Klimaschutz-Reporting

...Kommunen

Energie- und Klimaschutzberatung für...



Kompetenzstelle Ressourceneffizienz  
Hochrhein-Bodensee



...Unternehmen

PV-Beratung

Schulung von  
Mitarbeitenden

Energieaudits

Fördermittelberatung

Energiemanagement  
& -controlling

Heiz-Kampagne

Energiespar-Initiative &  
Wärmewende-Kampagne  
mit Veranstaltungen & Beratungen



...Privatpersonen

Energie- & Klimabildung an Schulen



Photovoltaik für die Eigenversorgung

## Photovoltaik Netzwerk Baden-Württemberg

- Solaroffensive vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
- Ziel: Steigerung des PV- Zubaus durch Informationen, Beratungen und Erfahrungsaustausch
- 12 regionale Netzwerke in Baden-Württemberg
- Koordination der 12 regionalen Netzwerke durch die KEA-BW, Karlsruhe
- Fachliche Unterstützung durch Solarcluster e.V., Stuttgart



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung

## Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Welches Dach, welche Komponenten, welche Größe für eine PV-Anlage?
- Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?
- Wie wirtschaftlich kann eine PV-Anlage sein? Gibt es Fördermöglichkeiten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Optional: Was sind Steckersolarmodule?



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

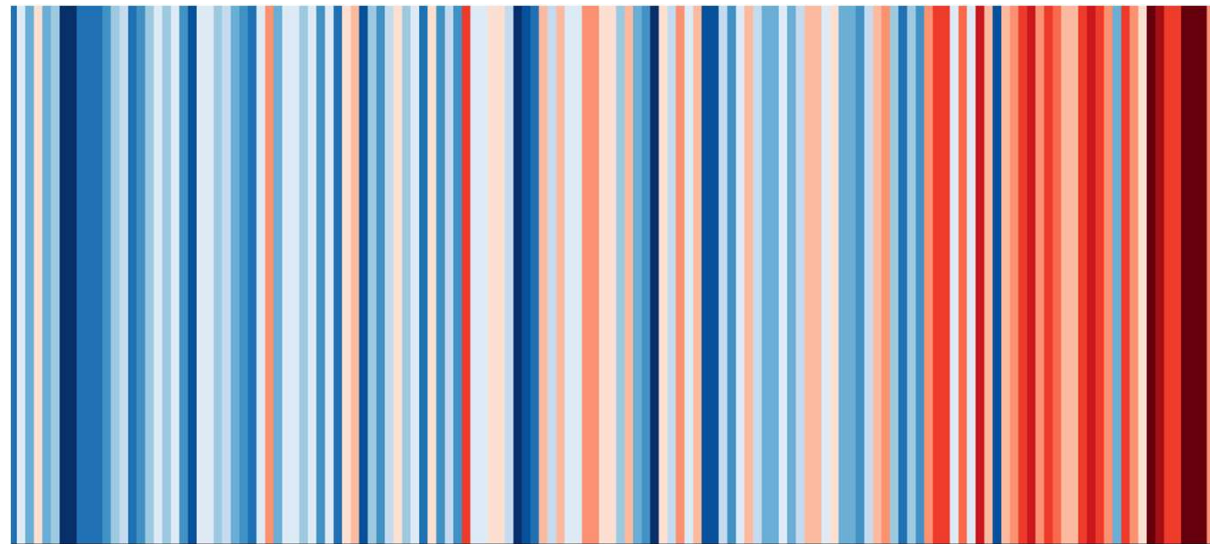


Photovoltaik für die Eigenversorgung – Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?

## Die Jahrestemperaturen steigen

1881

2022



Jahrestemperaturen in  
Deutschland kälter als  
der Durchschnitt der  
Jahre 1960 – 1990

Jahrestemperaturen in  
Deutschland wärmer als  
der Durchschnitt der  
Jahre 1960 – 1990

„Warming Stripes Germany“, © Prof. Ed Hawkins, University of Reading/UK  
Quelle: <https://showyourstripes.info>



**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?

## Die Jahrestemperaturen steigen



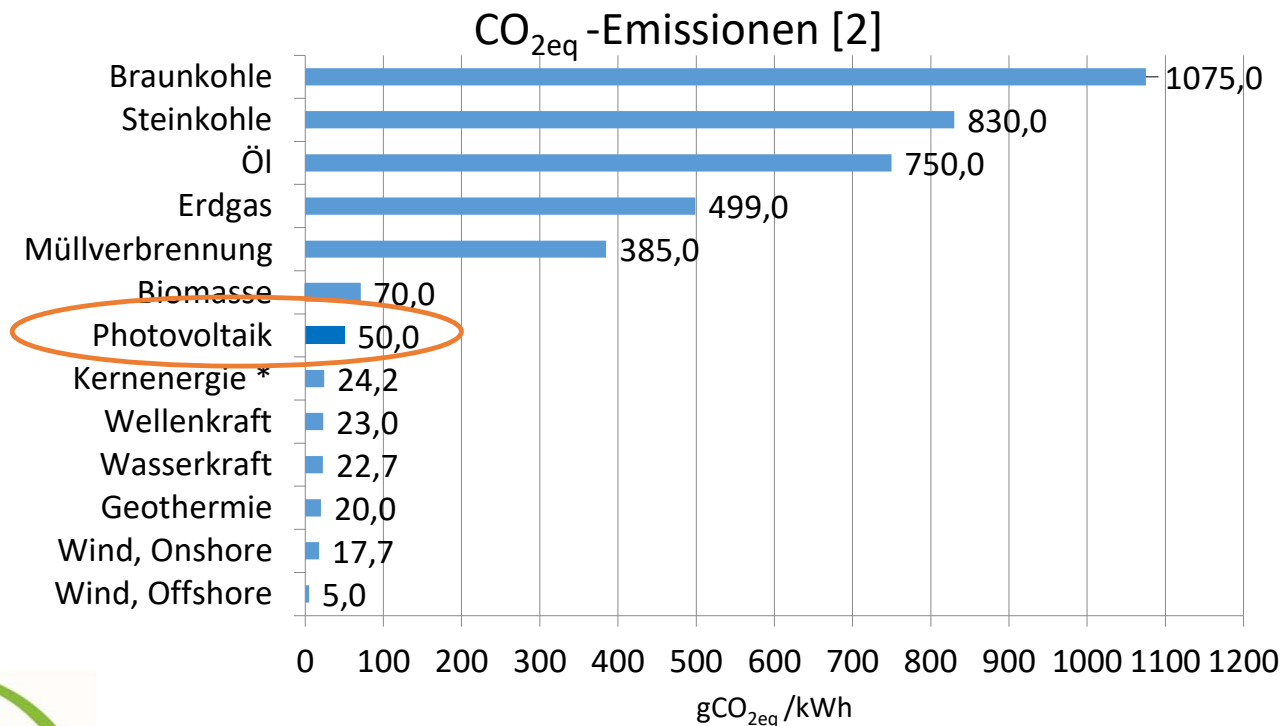
**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?

## CO<sub>2</sub>-Emissionen einzelner Energieträger



Bezogen auf den gesamten Lebenszyklus einer PV-Anlage entstehen pro erzeugter kWh Solarstrom ca.

50 Gramm CO<sub>2eq</sub>.

\*Ohne Einbeziehung der Endlagerung von Atommüll

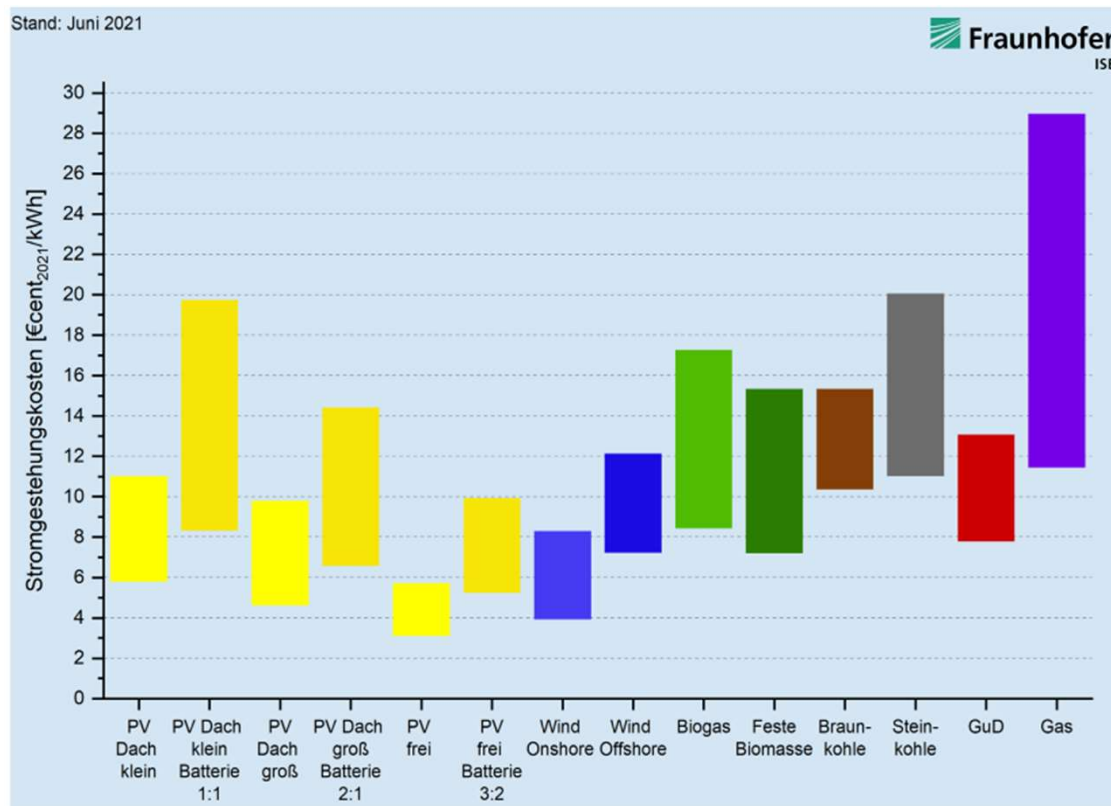
Quelle: EnergieAgentur NRW

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?

## Stromgestehungskosten im Vergleich



Quelle: Studie zu Stromgestehungskosten, Fraunhofer ISE



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung

## Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Welches Dach, welche Komponenten, welche Größe für eine PV-Anlage?
- Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?
- Wie wirtschaftlich kann eine PV-Anlage sein? Gibt es Fördermöglichkeiten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Optional: Was sind Steckersolarmodule?



**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

**PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe?

## Leistung und Arbeit

Leistung:

Zu einem bestimmten *Zeitpunkt* erbrachte/bezogene Menge

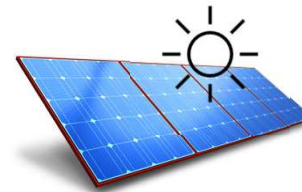
- $1 \text{ kW} = 1.000 \text{ W}$



Ertrag/Arbeit/ Energie:

eine erbrachte/ bezogene Leistung über einen gewissen *Zeitraum*

- $1 \text{ kWh} = 1.000 \text{ W} * 1 \text{ h}$

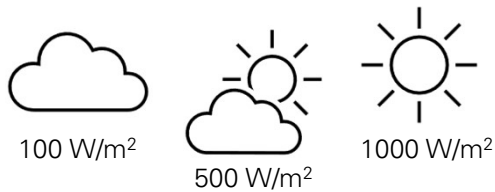


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik und Gebäudesanierung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe?

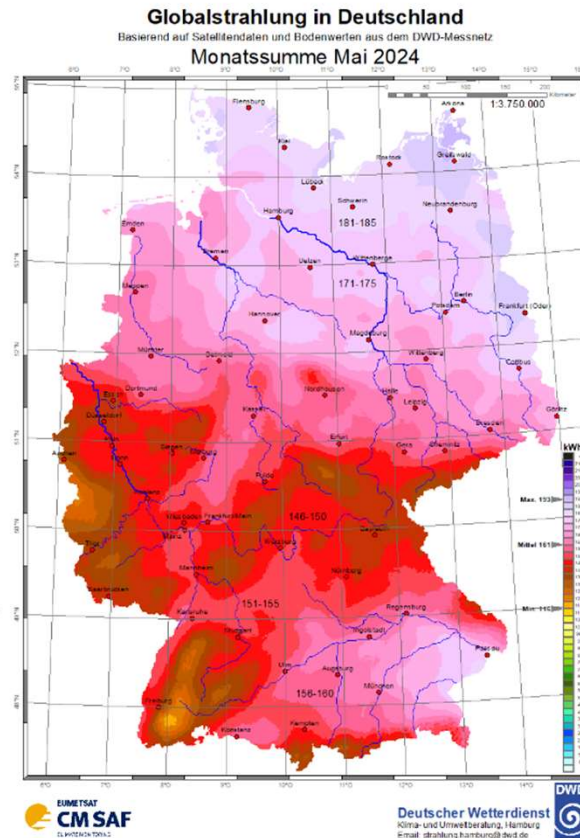
## Süddeutschland hat viel Sonne



In einem sonnigen Moment kann die Strahlungsleistung mehr als 1.000 W/m<sup>2</sup> betragen, an wolkigen Wintertagen weniger als 100 W/m<sup>2</sup>.

h

In einem Jahr beträgt die Einstrahlung in Deutschland je nach Standort 900 bis 1200 kWh/m<sup>2</sup>.

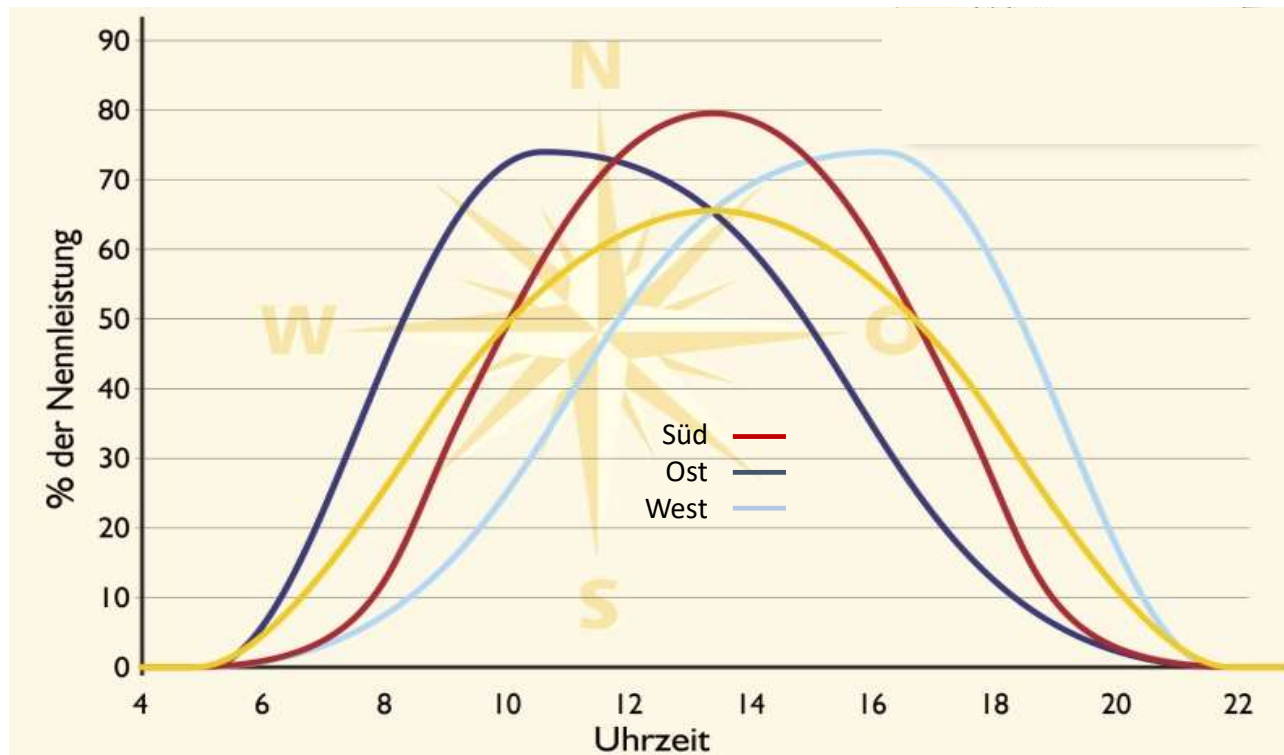


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe?

## Die Südausrichtung ist kein Muss



Quelle: Sonneninitiative e.V.

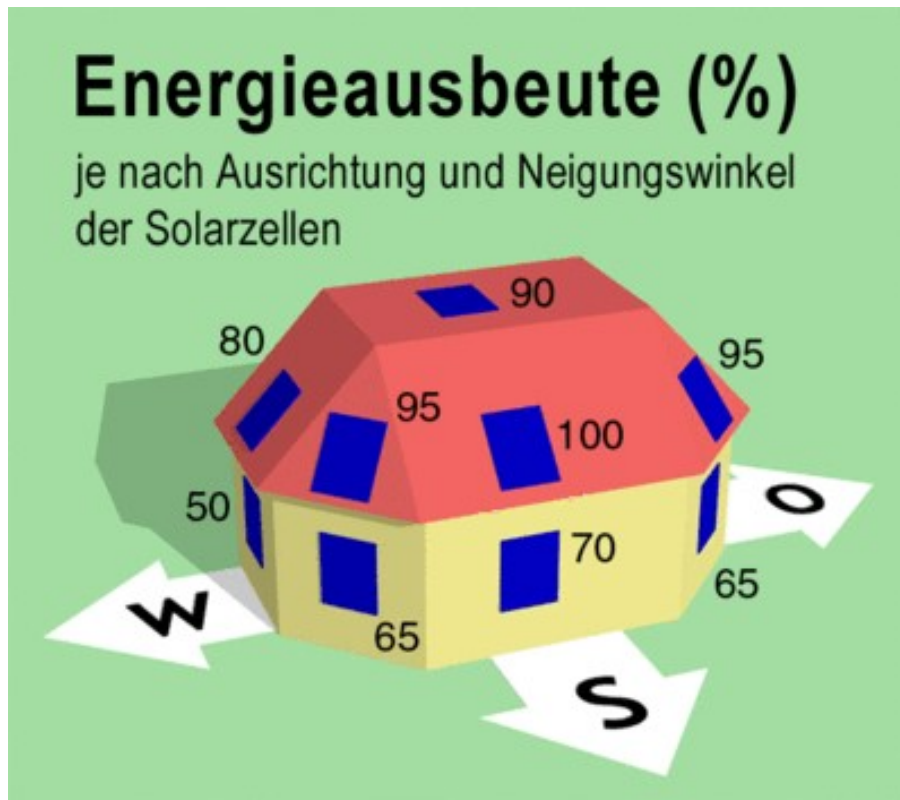


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe?

## Alle Dachneigungen bringen Ertrag



Quelle: Energiesparen im Haushalt

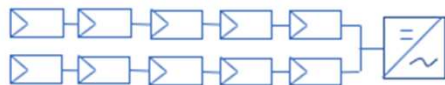


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

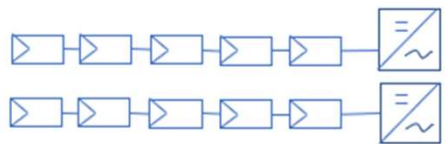
 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe ?

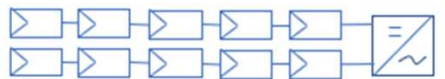
## Verschattung kann berücksichtigt werden



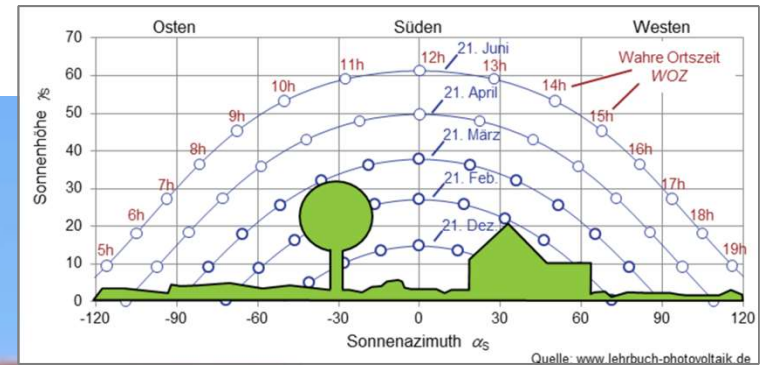
Zentralwechselrichter



Stringwechselrichter



Multistringwechselrichter

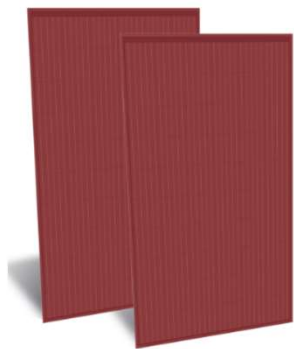


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe?

## Photovoltaikmodule wandeln Sonnenlicht in Strom



**Farbige Modul**

- Wirkungsgrad ca. 18 %



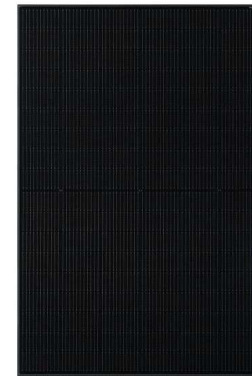
**Polykristallines Modul**

Wirkungsgrad 15-19%



**Monokristallines Modul**

Wirkungsgrad: 18-23%



Quellen: IBC Solar, Jinko Solar,  
Q-cells, Solar Frontier, Axsun



**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

**PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe ?

## Wechselrichter wandeln Gleich- in Wechselstrom



Quelle: SMA Solar Technology AG



Quelle: Fronius Deutschland GmbH



Quelle: KACO new energy GmbH



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe ?

## Speicher als mögliche weitere Komponente



Quelle: HagerEnergy GmbH



Quelle: Fronius Deutschland GmbH



Quelle: SENEK GmbH

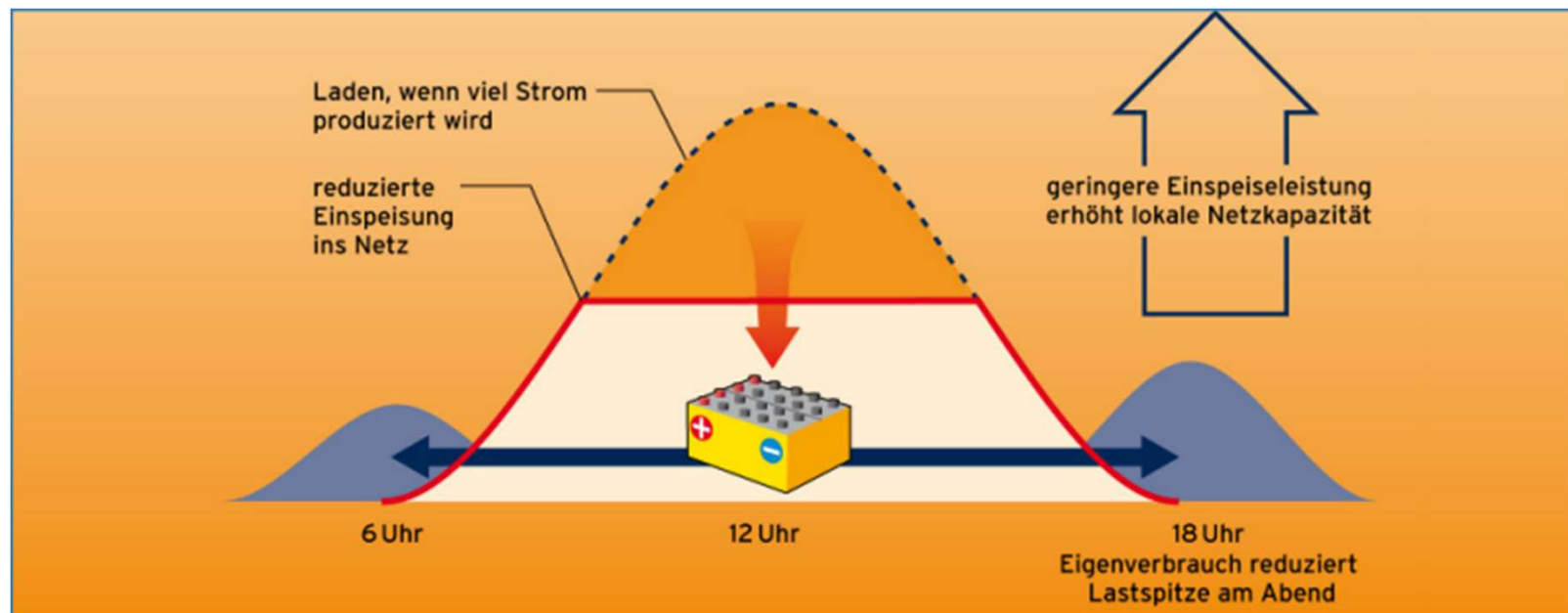


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe ?

## Speicher erhöhen den Eigenverbrauch



Quelle: Bundesverband Solarwirtschaft



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

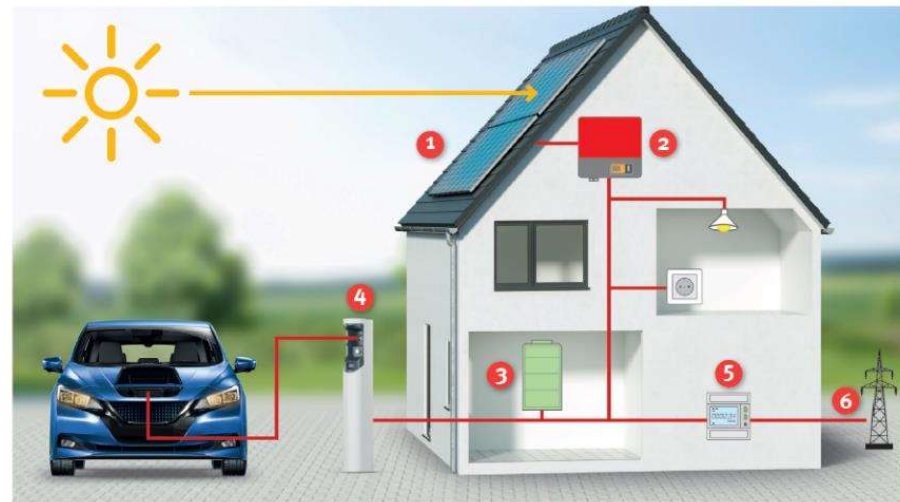
Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe?

## Die Komponenten einer PV-Anlage

Die ganze PV-Anlage im Überblick:

- PV-Module wandeln Sonnenlicht in Gleichstrom um
- Wechselrichter sorgt für den jeweils optimalen Betriebspunkt und wandelt Gleichstrom in 50 Hz-Wechselstrom
- Strom wird im Haushalt genutzt
- Optional speichert Batteriespeicher überschüssigen Gleichstrom
- Zweirichtungszähler für die Erfassung der Einspeisung / des Netzbezugs

- 1 Solargenerator
- 2 Wechselrichter (am besten im Keller)
- 3 Batteriespeicher
- 4 Ladestation für das E-Auto
- 5 Stromzähler für Bezug u. Einspeisung
- 6 Anschluss an das öffentliche Netz



Quelle: Verbraucherzentrale NRW

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe?

## Faustformeln zur Auslegung

Leistung: 1 kWp

Dachfläche: ca. 5 m<sup>2</sup>

Kosten: max. 1.800 € \*

\* = für Module, Wechselrichter, Montage

Ertrag: 1.000 kWh/ a



Durchschnittlicher Verbrauch:  
1.000 kWh/pro Person und Jahr



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe?

## Faustformeln zur Auslegung - Speicher

6.000 – 10.000 Ladezyklen / 10-15 Jahre Lebenserwartung /  
ca. 250 Ladezyklen im Jahr / 10° bis 25°C am Aufstellort

**Faustformel: 1.000 kWh Stromverbrauch = 1 kWh Kapazität**



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe?

## Welche Größe für ein Einfamilienhaus?

5,28 kWp

ca. 30 m<sup>2</sup> Dachfläche

z.B. 12 Module à 440 W

max. 9.500 €

5.280 kWh pro Jahr



9,68 kWp

ca. 50 m<sup>2</sup> Dachfläche

z.B. 22 Module à 440 W

max. 17.500 €

9.680 kWh pro Jahr



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

## Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe ?



Quellen: © Photovoltaik-Netzwerk BW/ Kuhnle&Knödler/ EA Südwest



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung

## Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Welches Dach, welche Komponenten, welche Größe für eine PV-Anlage?
- Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?
- Wie wirtschaftlich kann eine PV-Anlage sein? Gibt es Fördermöglichkeiten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Optional: Was sind Steckersolarmodule?



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

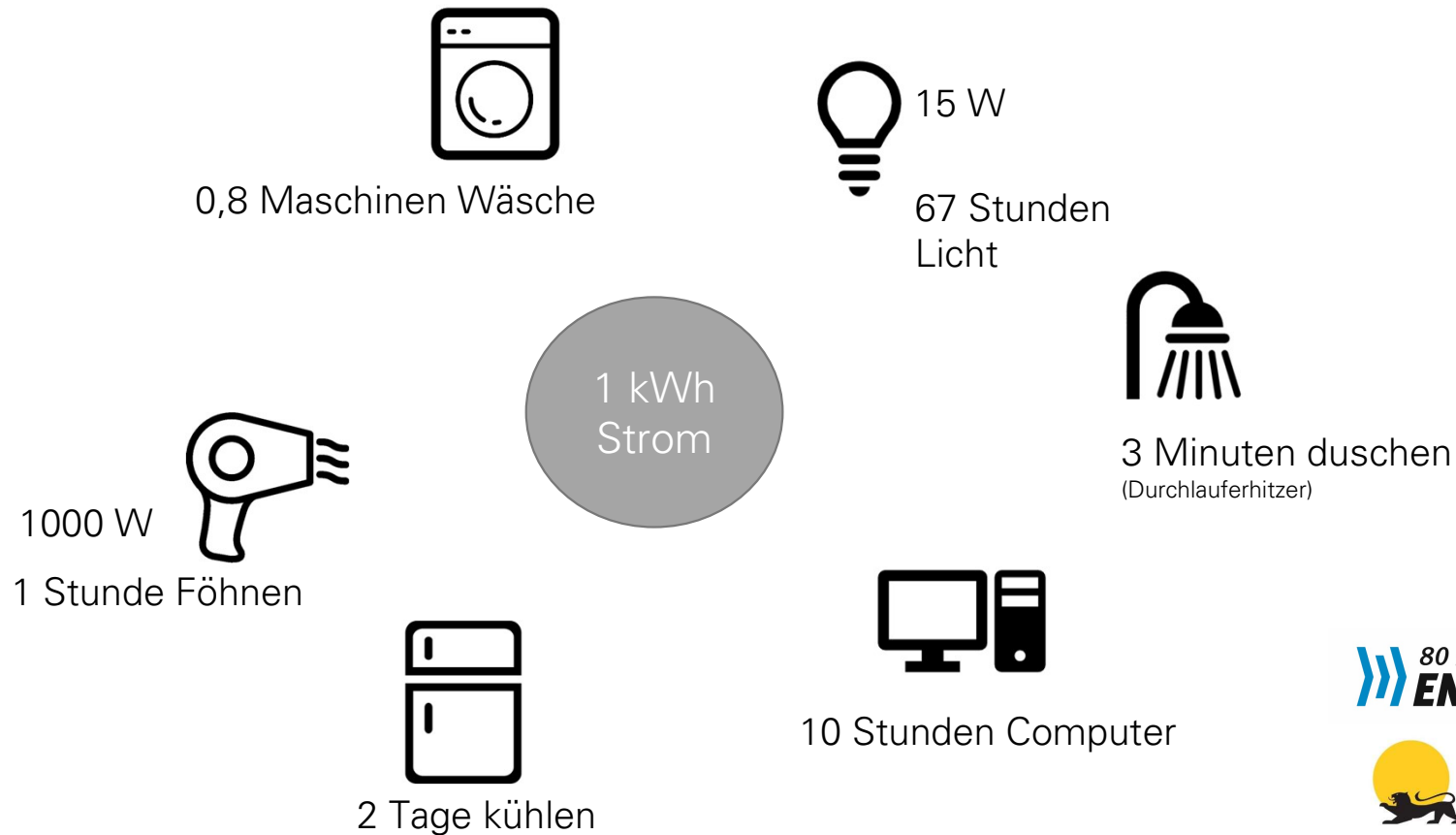
 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE





Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?

## Was kann man mit 1 kWh machen?



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?

## Stromverbrauch in Haushalten

Einfamilienhaus 
  Wohnung im Mehrfamilienhaus 
  Warmwasser mit Strom

Person	Gebäude	Verbrauch Niedrig	Verbrauch Mittel	Verbrauch Hoch
1	<input type="checkbox"/>	800 – 1.000	1.000 – 1.600	1.600+
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.000 – 1.400	1.400 – 2.200	2.200+
	<input type="checkbox"/>	1.300 – 1.600	1.600 – 3.200	3.200+
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.500 – 1.900	1.900 – 3.500	3.500+
2	<input type="checkbox"/>	1.200 – 1.500	1.500 – 2.500	2.500+
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.800 – 2.300	2.300 – 3.500	3.500+
	<input type="checkbox"/>	2.000 – 2.400	2.400 – 3.500	3.500+
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2.400 – 3.000	3.000 – 4.500	4.500+
3	<input type="checkbox"/>	1.500 – 1.900	1.900 – 3.000	3.000+
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2.500 – 3.000	3.000 – 4.500	4.500+
	<input type="checkbox"/>	2.500 – 3.000	3.000 – 4.200	4.200+
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3.000 – 3.500	3.500 – 5.600	5.600+
4	<input type="checkbox"/>	1.700 – 2.000	2.000 – 3.500	3.500+
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2.500 – 3.200	3.200 – 5.000	5.000+
	<input type="checkbox"/>	2.700 – 3.300	3.300 – 4.700	4.700+
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3.500 – 4.000	4.000 – 6.400	6.400+

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

### Durchschnittlicher Stromverbrauch pro Jahr

Personen	Stromverbrauch Ø	inkl. Warmwasser elektr.
1 Person	1.500 kWh	2.000 kWh
2 Personen	2.100 kWh	3.000 kWh
3 Personen	2.600 kWh	4.000 kWh
4 Personen	2.900 kWh	4.500 kWh
5 Personen	3.500 kWh	5.200 kWh



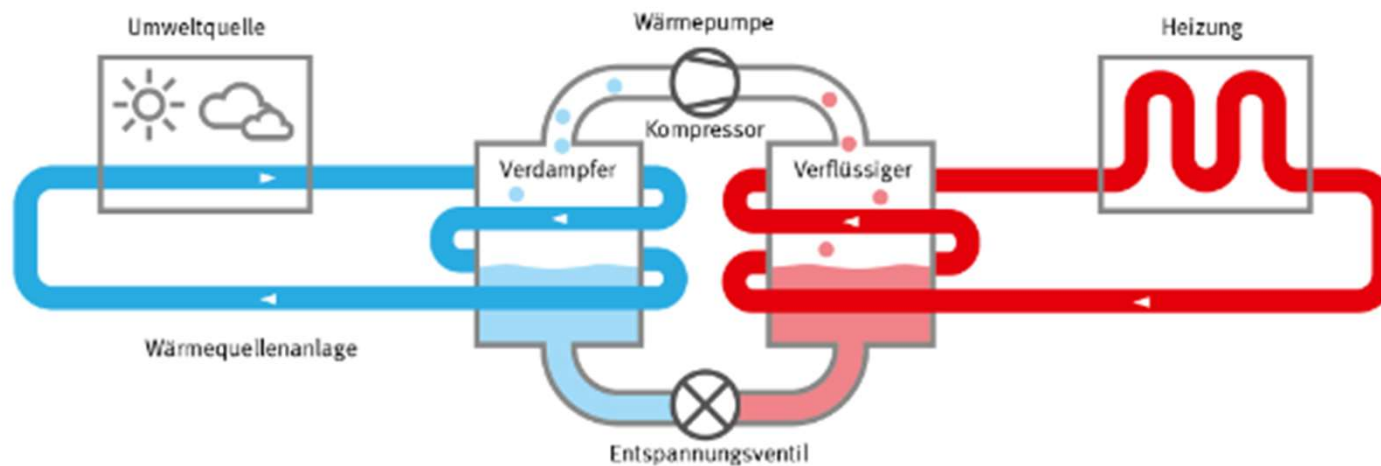
80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**


**PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
 HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?

## Wärmepumpe



Quelle: Verbraucherzentrale NRW



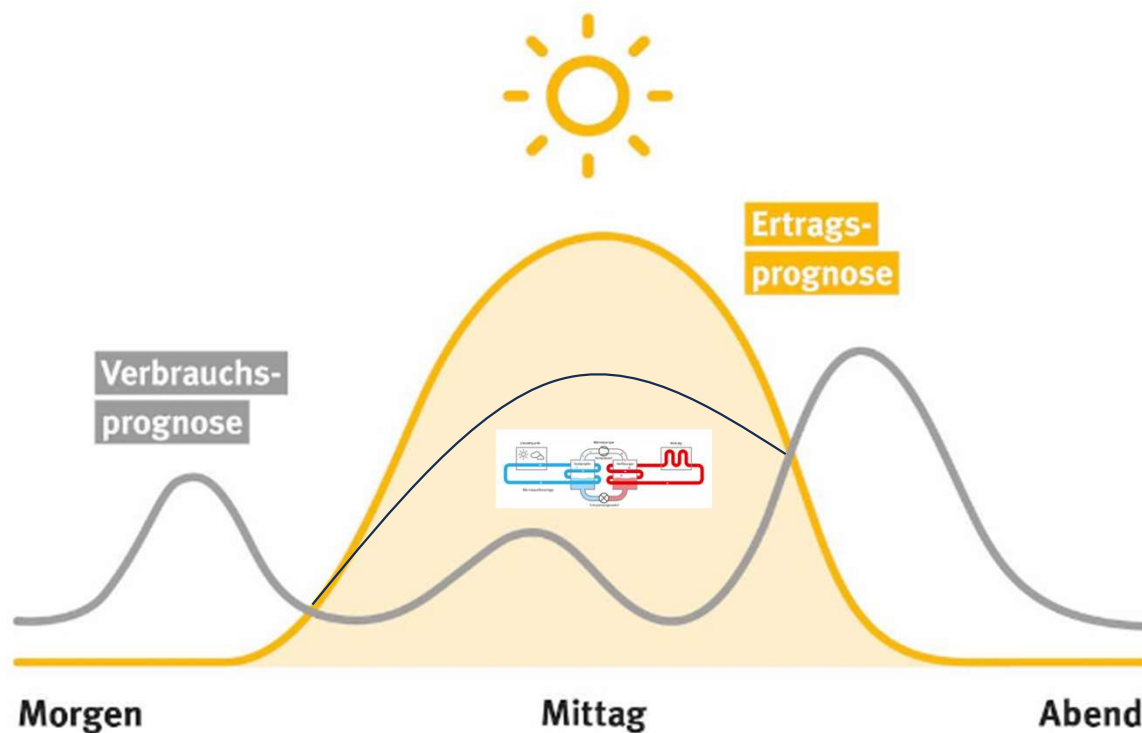
Energieagentur Südwest GmbH

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?

## Steigerung des Eigenverbrauchsanteil der PV-Anlage



Quelle: [www.verbraucherzentrale.de](http://www.verbraucherzentrale.de),  
mit Einfügung durch Energieagentur Südwest

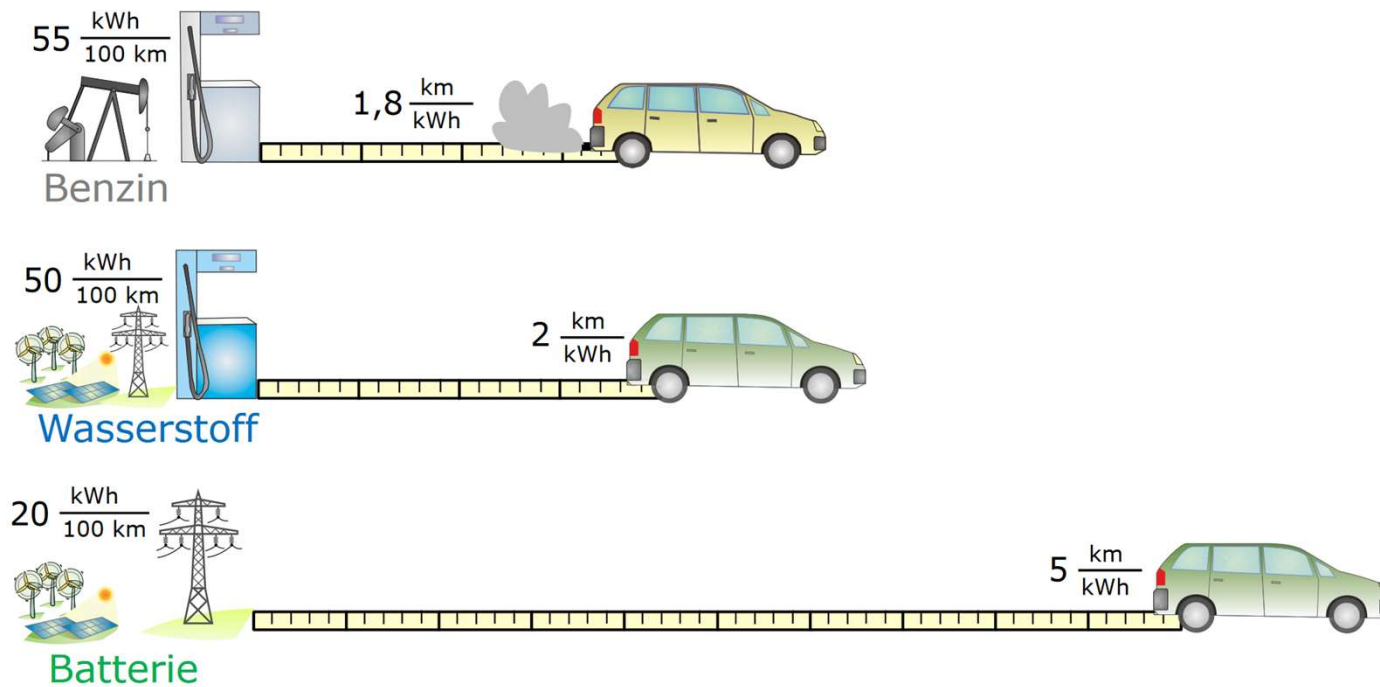


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?

## Elektromobilität



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Quelle: [www.volker-quaschnig.de](http://www.volker-quaschnig.de)



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?

## Faustformeln zur Auslegung – PV-Anlage für E-Auto

Verbrauch Elektroauto:  
20 kWh/100 km

Fahrstrecke pro Tag:  
40 km

Fahrstrecke im Jahr:  
15.000 km

Verbrauch Elektroauto im  
Jahr:  
3000 kWh



Mögl. PV-Leistung für  
ein Elektroauto:  
3 kW



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung

## Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Welches Dach, welche Komponenten, welche Größe für eine PV-Anlage?
- Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?
- Wie wirtschaftlich kann eine PV-Anlage sein? Gibt es Fördermöglichkeiten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Optional: Was sind Steckersolarmodule?



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

## Eine PV-Anlage ist eine wirtschaftliche Investition

### Langfristig planen ... zahlt sich aus!



Quelle: Garage & Carport



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

## Investitions- und Betriebskosten

Investitionskosten (netto):

Leistung [kWp]	4	6	8	10	12
Kosten [€/kWp]	1440	1260	1170	1080	1080

Quelle: Energieatlas Baden-Württemberg, Stand Juni 2024

Betriebskosten:

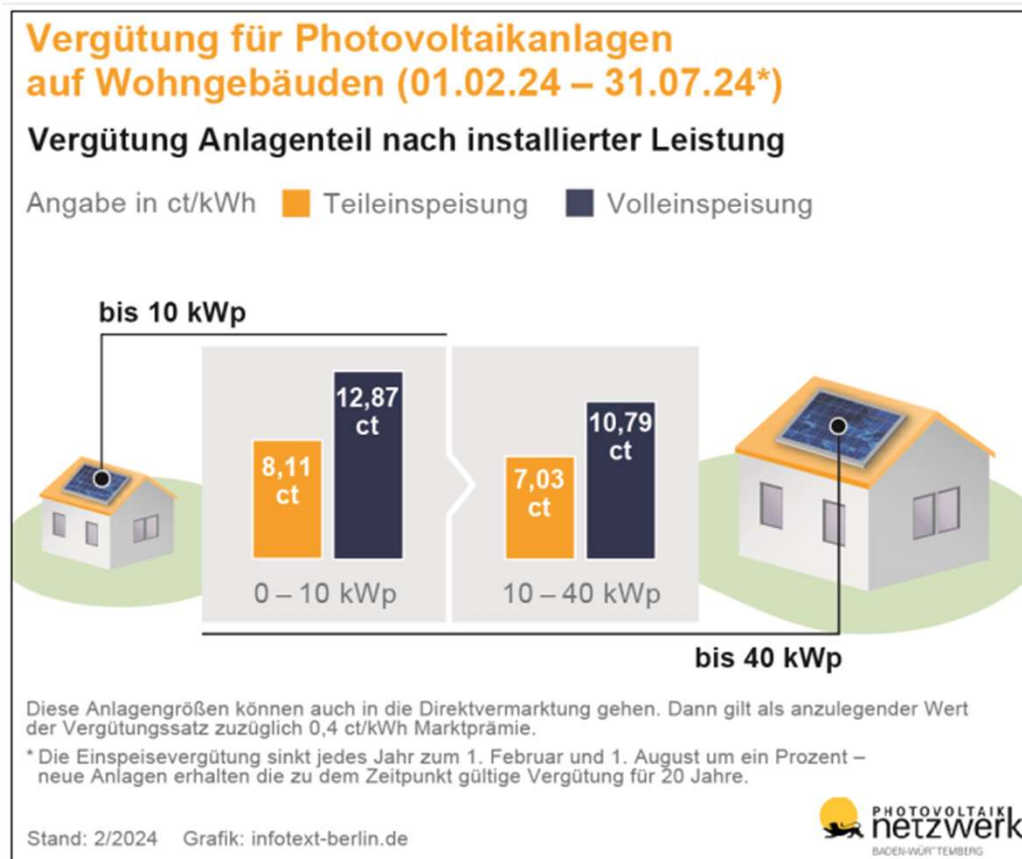
Versicherung, Wartung, zusätzliche Stromzähler, ggf.  
Steuern, Austausch von Komponenten – jährlich ca. 1,5%  
der Investitionskosten



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

## Einspeisevergütung



Die jeweils aktuellen Vergütungssätze können auf der Seite der Bundesnetzagentur nachgelesen werden (siehe Literaturangaben).

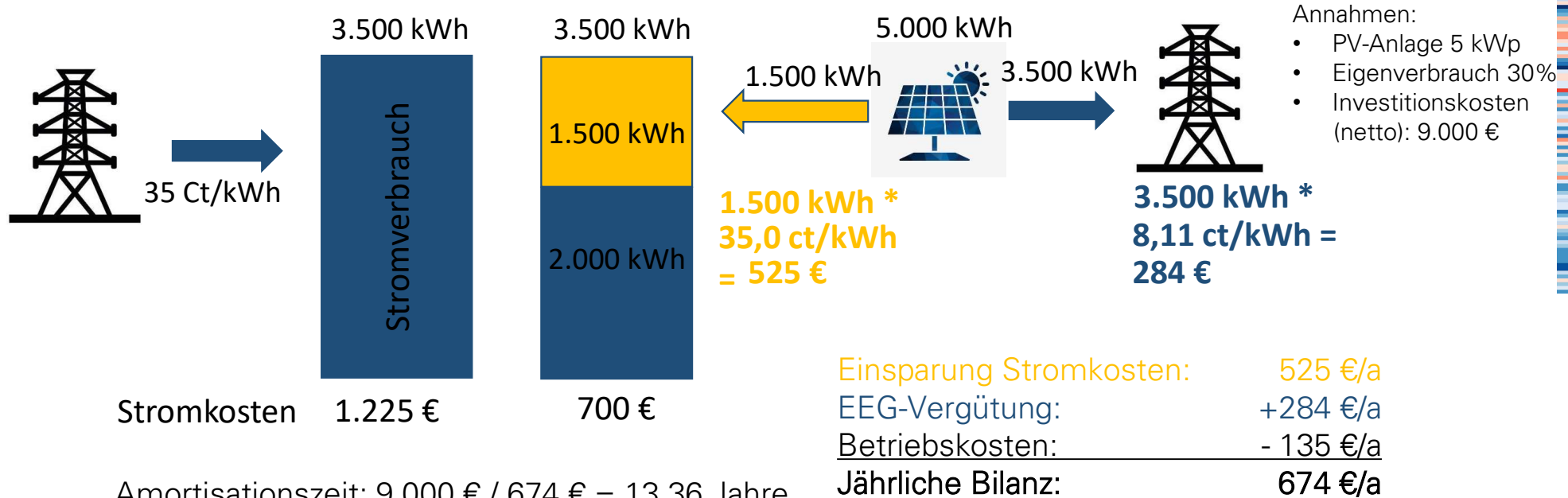
- Hinweis:** Die anzulegenden Werte berücksichtigen noch nicht die im Solarpaket I vorgesehene Erhöhung um 1,5 Cent/kWh für Anlagen ab 40 kW Leistung. **Die erhöhte Förderung wird erst dann rechtlich wirksam, wenn sie beihilferechtlich von der Europäischen Kommission genehmigt wurde. Die entsprechende Genehmigung wurde noch nicht erteilt.** Ob Anlagen, die nach Inkrafttreten des Solarpaketes I am 16. Mai 2024, aber vor der beihilferechtlichen Genehmigung in Betrieb genommen werden, ebenfalls von den erhöhten Fördersätzen profitieren können, hängt von der beihilferechtlichen Genehmigung der Europäischen Kommission ab.

**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR ENERGIEWECHSEL**

**PHOTOVOLTAIK netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

## Wirtschaftlichkeit durch Vergütung und Einsparung



Amortisationszeit: 9.000 € / 674 € = 13,36 Jahre

Technische Nutzungsdauer: 20+ Jahre

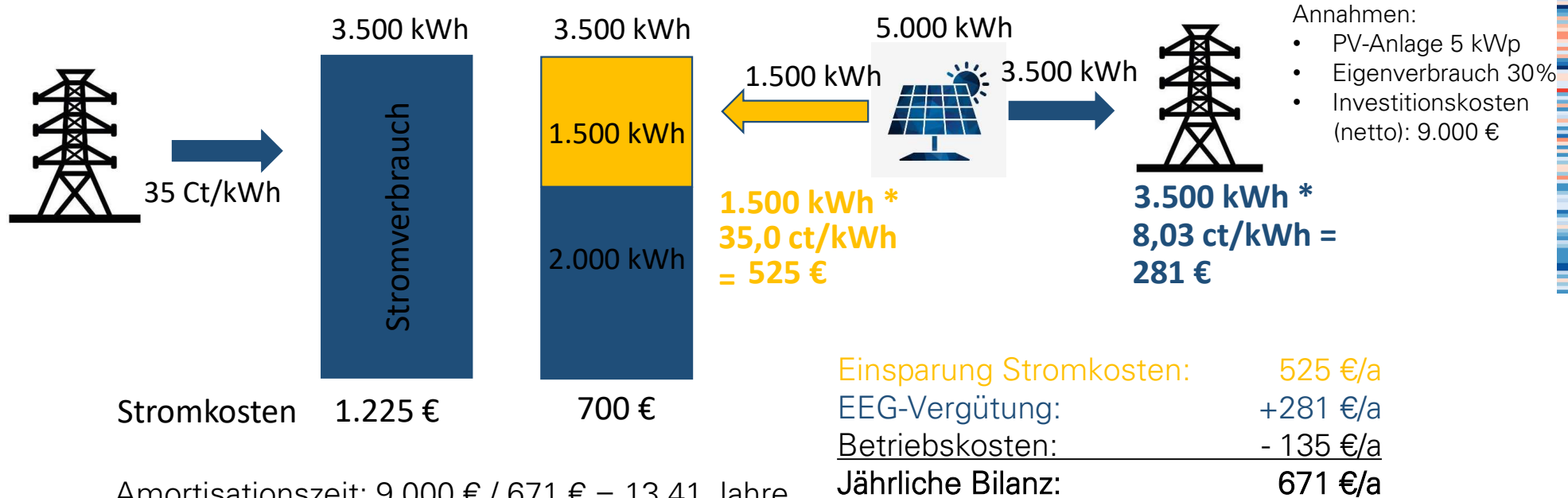


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

**PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

## Wirtschaftlichkeit durch Vergütung und Einsparung



Amortisationszeit: 9.000 € / 671 € = 13,41 Jahre

Technische Nutzungsdauer: 20+ Jahre



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

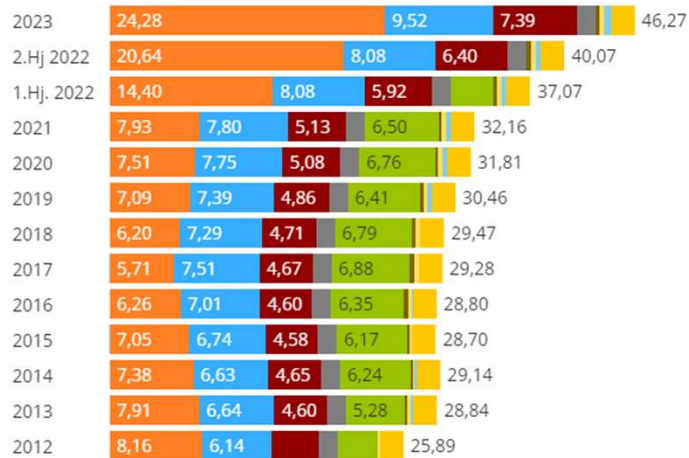
# Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

## Strompreisentwicklung

### Strompreis für Haushalte

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh  
 Grundpreis anteilig enthalten, Tarifprodukte und Grundversorgungstarife inkl. Neukundentarife enthalten, nicht mengengewichtet

■ Beschaffung, Vertrieb   
 ■ Netzentgelt inkl. Messung und Messstellenbetrieb   
 ■ Mehrwertsteuer   
 ■ Konzessionsabgabe  
■ EEG-Umlage\*   
 ■ KWK-Aufschlag   
 ■ §19 StromNEV-Umlage   
 ■ Offshore-Netzumlage   
 ■ Umlage f. abschaltbare Lasten  
■ Stromsteuer   
 Summe



19% MwSt im Jahr 2020  
 EEG-Umlage entfällt ab 01.07.2022

Stand: 07/2023

Quelle: BDEW • Daten • Einbetten • Grafik



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**



Photovoltaik und Gebäudesanierung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

# Finanzierungsmöglichkeit für PV-Anlagen und Batteriespeicher




## Erneuerbare Energien – Standard

Der Förderkredit für Strom und Wärme

KREDIT

270

### Das Wichtigste in Kürze

- Kredit ab 5,21 %  effektivem Jahreszins
- für Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme, für Netze und Speicher
- für Photovoltaik, Wasser, Wind, Biogas und vieles mehr
- für Privatpersonen, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen

Antrag vorbereiten 



 80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 PHOTOVOLTAIK  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik und Gebäudesanierung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

## Fragen Sie einen Steuerberater...

### Umsatzsteuer

Bei PV-Anlagen bis 30 kWp gilt ab dem 01.01.2023 ein 0%-Steuersatz für Lieferung und Installation von Photovoltaik-Anlage mit dem notwendigen Zubehör und Speicher für Anlagen auf Wohngebäuden, öffentlichen Gebäuden und Gebäuden, die dem Gemeinwohl dienen (Kitas, Schulen, Kliniken,...)

### Einkommenssteuer

PV-Anlagen bis 30 kWp (auf Einfamilienhäusern) sind ab dem 01.01.2023 von der Einkommenssteuer befreit (bei Mehrfamilienhäusern 15 kWp je Wohn- und Gewerbeinheit).  
Insgesamt maximal 100 kWp pro Steuerperson



 80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 PHOTOVOLTAIK  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

## Schritte auf dem Weg zur PV-Anlage

- Angebote anfragen
- Handwerksbetrieb beauftragen
- örtlichen Verteilnetzbetreiber informieren, Festlegen des Netzanschlusspunktes, „Netzanschlussbegehren“ stellen
- Stromlieferungsvertrag ist keine Pflicht. Es wird dennoch empfohlen, weil so regelmäßige Abschlagszahlungen (wie beim Strombezug) vereinbart werden können.
- Installation (Gerüststellung, Modulmontage, Wechselrichtermontage, Verkabelung, Netzanschluss)
- Fertigstellung: Inbetriebnahme mit Protokoll und Erläuterung, Mängelbeseitigung
- Anmeldung bis einen Monat nach der Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage !! [www.marktstammdatenregister.de](http://www.marktstammdatenregister.de)



**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

**PHOTOVOLTAIKI  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE





Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

# Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen

<https://www.energieatlas-bw.de/sonne>

Sie sind hier: [LUBW](#) > [Erneuerbare Energien](#) > [Energieatlas](#) > [Sonne](#)

## Solarenergie in Baden-Württemberg

Im Jahr 2022 stammten nur etwa 19 % der Bruttostromerzeugung im Land Baden-Württemberg aus erneuerbaren Energien. Der Anteil der erneuerbaren Energien (inschl. Photovoltaik) an der Bruttostromerzeugung lag im Jahr 2020 bei 41 %, im Jahr 2022 bei 37 %. Die Gesamtbruttostromerzeugung ist im Jahr 2022 um 13,3 % gestiegen, vornehmlich durch die Stromerzeugung mit fossilen Energieträgern (Steinkohle) mit einem Zuwachs von 40,1 % im Jahr 2022 gegenüber dem Jahr 2021. Dadurch sinkt der Anteil erneuerbarer Energien an der Gesamtbruttostromerzeugung.

Damit hat die Landesregierung ihr für 2020 gestecktes Ziel erreicht, den Anteil PV-Strom auf 32 % der Bruttostromerzeugung zu erhöhen. Auch künftig bietet die Solarenergie neben der Windenergie die größten Ausbaumöglichkeiten. Positive Effekte ergeben sich durch den steigenden Anteil der wirtschaftlichen Nutzung des Solarstroms im eigenen Gebäude (Eigenverbrauch) sowie durch die Entwicklung effektiverer und preiswerterer Stromspeicher. Um die wirtschaftliche Nutzung des Daches besser abschätzen zu können, enthält das neue Solar Dachkataster einen Wirtschaftlichkeitsrechner, mit dem auch geplante oder bereits eingebaute Wärmepumpen, BHKW-Anlagen oder E-Autos berücksichtigt werden können.

Um das große Potenzial des Solarstroms in Baden-Württemberg weiter auszubauen, wurde im Klimaschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg (Stand: 23.10.2023) eine PV-Pflicht für Neubauten ab Mai 2022 und für Sanierungsmaßnahmen von Dächern ab Januar 2023 eingeführt. Für Neubauten kann das Solar Dachkataster keine direkte Hilfeleistung bieten, allerdings kann es bei der Sanierung bestehender Häuser eine Orientierung für die Eignung und Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage bieten.

**Quellen:**

- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg; Hrsg. (2023): **Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2022, erste Abschätzung April 2022**

### Dachflächen

Die Installation von Photovoltaik-Modulen auf Hausdächern bietet sich als einfache, preiswerte und umweltverträgliche Möglichkeit zur Nutzung erneuerbarer Energien an. Erkunden Sie hier mehr über Photovoltaik Nutzung, wo Photovoltaikanlagen installiert und wo noch Potenziale für Photovoltaikanlagen vorhanden sind.

• mehr zum Thema Dachflächen

### Freiflächen

Die Nutzung von Freiflächen für PV-Anlagen kann in Konkurrenz zu anderen Nutzungen stehen oder es bestehen Einschränkungen z. B. aus Gründen der Siedlungsarchitektur oder des Naturschutzes. Erkunden Sie hier mehr über Freiflächen-Photovoltaik, wo im Land welche Anlagen installiert werden können.

• mehr zum Thema Freiflächen

### Sonderflächen

Die Installation von Photovoltaikanlagen auf ehemaligen, nicht anderweitig genutzten Flächen bietet sich als gute Möglichkeit zur Nutzung erneuerbarer Energien an. Erkunden Sie hier mehr über Photovoltaikanlagen auf Depots und welche Potenziale vorhanden sind.

• mehr zum Thema Sonderflächen

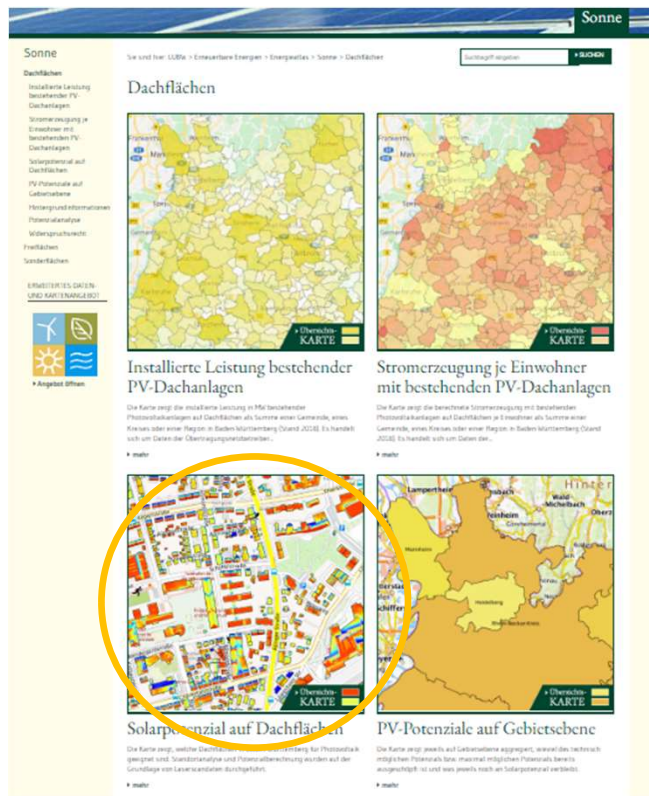
Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten?

# Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

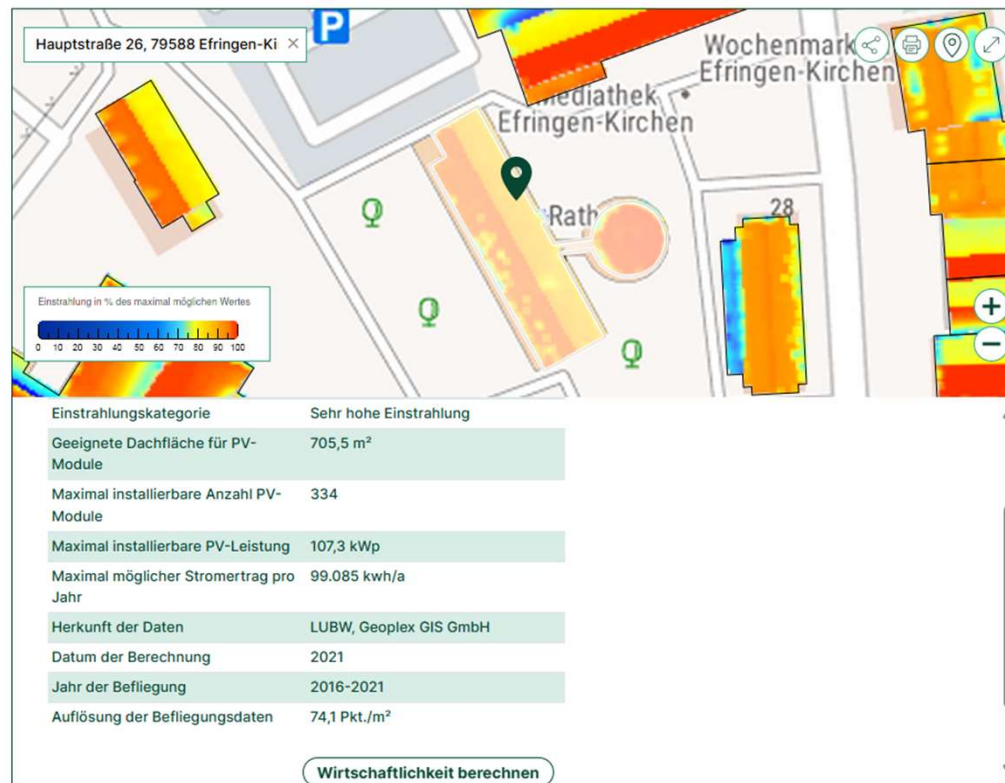


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

## Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

## Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen

**Ihr Haushalt**

Wie möchten Sie den produzierten Strom nutzen?  
 Volleinspeisung  
 Überschusseinspeisung

Art des Haushalts: Privathaushalt

Anzahl Bewohner: 4

Stromverbrauch: 3500 kWh/Jahr

Strompreis (brutto): 35 ct/kWh

Nutzung des Gebäudes:  Eigennutzung  Vermietung

Soll zusätzlich eine Solarthermie-Anlage installiert werden?  
 Ja  Nein

Direkt zum Ergebnis Weiter

Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

## Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

## Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen

The screenshot displays the 'Energieatlas' web application interface. On the left, a roof configuration tool shows a grid of solar modules on a roof. A red circle highlights a toolbar with four icons: a plus sign, a minus sign, a grid icon, and a '400 Wp' label. Four red boxes with white text point to specific actions: 'Module verschieben', 'Module entfernen/hinzufügen', 'Modulrichtung ändern', and 'Modulleistung ändern'. The main dashboard on the right, titled 'Ihre Solaranlage', provides a summary of key metrics and configuration options.

Metric	Value
CO <sub>2</sub> -Einsparung	36,9 t/a
Eigenverbrauch	10,4 %
Autarkie	66,3 %
Rendite	6,6 %

**Wie soll Ihr Dach belegt werden?**

- Möglichst wirtschaftlich
- Möglichst große Unabhängigkeit vom Strommarkt (Autarkie)
- Alle geeigneten Dachflächen vollständig belegen
- Eigene Belegung

**Wählen Sie einen Speicher**

Kein Speichersystem

**Möchten Sie die Anlage finanzieren?**

Ja  Nein

**Konfigurierte Photovoltaikanlage**

Leistung	Ertrag pro kWp	Kosten (netto)
88 kWp	912,67 kWh/a	€ 75.240

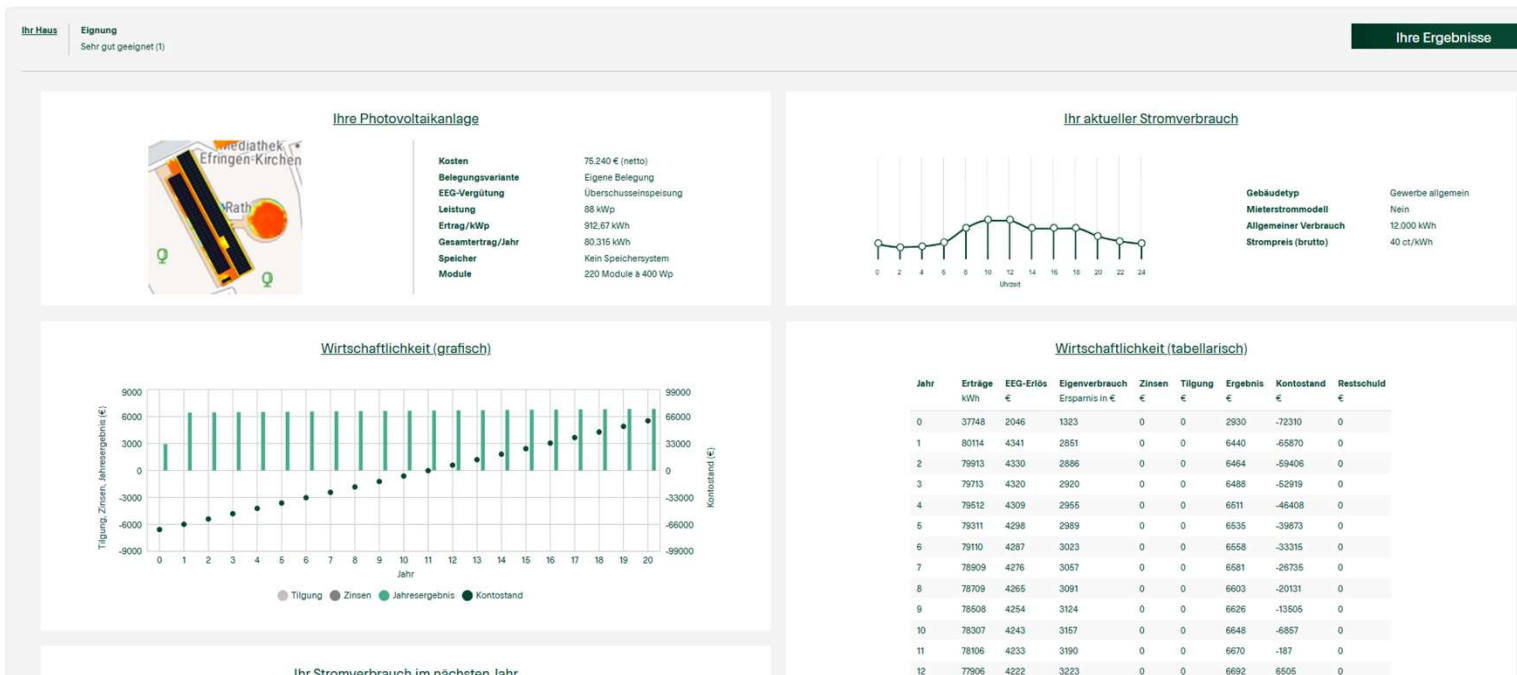
Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik und Gebäudesanierung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

# Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung

## Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Welches Dach, welche Komponenten, welche Größe für eine PV-Anlage?
- Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?
- Wie wirtschaftlich kann eine PV-Anlage sein? Gibt es Fördermöglichkeiten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Optional: Was sind Steckersolarmodule?



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Photovoltaik-Pflicht-Verordnung

## Photovoltaik-Pflicht-Verordnung

Ab 1. Januar 2022:

- PV-Pflicht für alle Neubauten Nichtwohngebäude
- PV-Pflicht für alle offenen Parkplätze ab 35 Stellplätzen

Ab 1. Mai 2022:

- PV-Pflicht auf allen Neubauten von Wohngebäuden

Ab 1. Januar 2023:

- PV-Pflicht im Bestand bei allen grundlegende Dachsanierungen



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



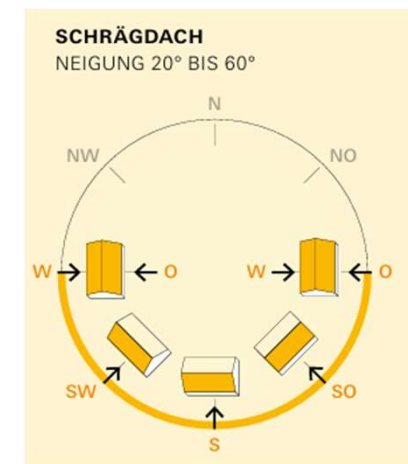
## Die Pflicht kommt zum Tragen, wenn...

- ... eine zur Solarnutzung geeignete Dach- oder Stellplatzfläche vorhanden ist
- ... der Umfang der Nutzung so angelegt ist, dass die Photovoltaikanlage wirtschaftlich betrieben werden kann



## Wann ist eine Dachfläche zur Solarnutzung geeignet ?

- Zusammenhängende Mindestfläche von 20 m<sup>2</sup>
- Hinreichend von der Sonne beschienen  
nicht oder geringfügig verschattet d.h. min. 75% des Ertrages einer Anlage mit 35° und Südausrichtung
- hinreichend eben
- bei Flachdächern:  
Neigung kleiner 20°
- bei geneigten Dächern:  
Neigung von 20° bis 60 °, nach Ost und West und allen dazwischenliegenden Himmelsrichtungen zur südlichen Hemisphäre



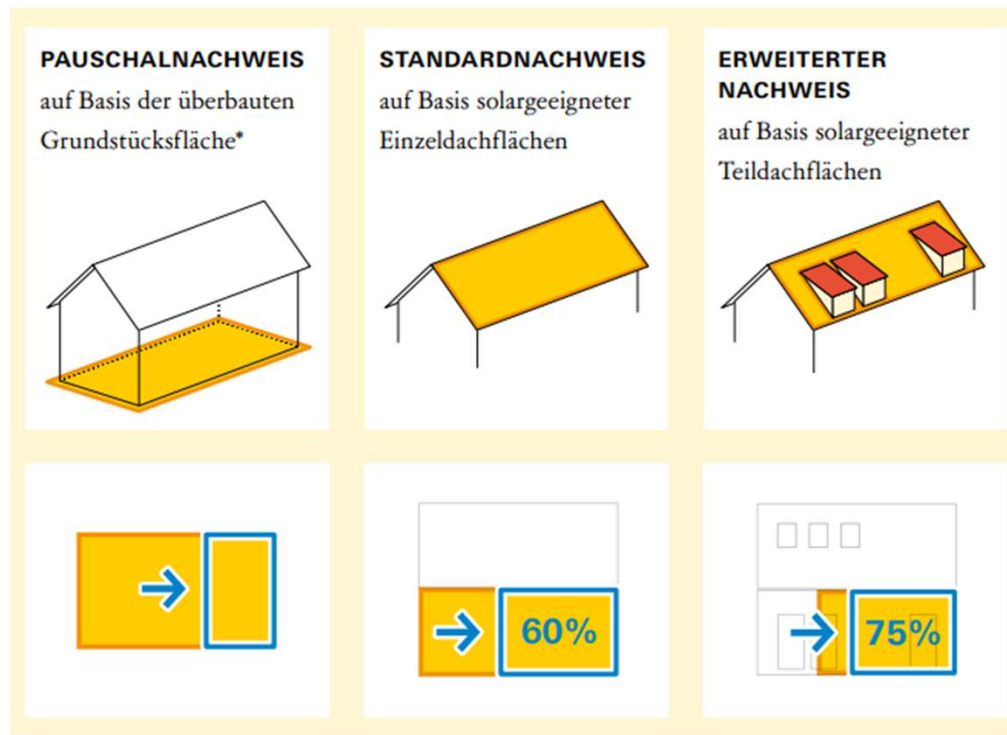
Quelle: Praxisleitfaden zur  
Photovoltaik-Pflicht,  
triolog GbR

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



## Welche Leistung soll die PV-Anlage haben ?



Alternativer  
Berechnungsmaßstab:

Installierte  
Mindestleistung von  
0,06 kWp je m<sup>2</sup> neu  
überbauter  
Grundstücksfläche

Die Prozentanteile sind  
jeweils um 50% reduziert,  
wenn eine Pflicht zur  
Dachbegrünung besteht.

Maximal besteht die Pflicht  
für eine Anlagenleistung von  
300 kW.

Quelle: Praxisleitfaden zur Photovoltaik-Pflicht, triolog GbR

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



## Gibt es auch Ersatzmaßnahmen?

Statt eine Photovoltaikanlage für den Eigenbetrieb zu realisieren, können auch folgende Ersatzmaßnahmen zur Erfüllung der PV-Pflicht realisiert werden:

- Solarthermie (ggf. Kombination)
- Nutzung von anderen Flächen eines Gebäudes oder in dessen unmittelbaren räumlichen Umgebung
- Verpachtung bzw. Contracting



## Wenn die PV-Anlage nicht wirtschaftlich sein sollte ?

Wenn die Durchführbarkeit des Bauvorhabens gefährdet ist, also eine wirtschaftliche Unzumutbarkeit vorliegt, kann eine kleinere Photovoltaikanlage installiert werden :

teilweise  
Befreiung

- Neubau Wohngebäude: 10 % der Baukosten des Neubaus
- Neubau Nichtwohngebäude: 20 % der Baukosten des Neubaus
- Neubau Parkplatz: 30 % der Baukosten des Neubaus



unbillige Härte im Einzelfall

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

## Wann ist eine Dachsanierung grundlegend ?

Als grundlegende gilt eine Dachsanierung, wenn ...

- die Abdichtung oder die Eindeckung eines Daches vollständig erneuert wird.
- Das gilt auch bei einer Wiederverwendung von Baustoffen.
- Ausgenommen sind Baumaßnahmen, die ausschließlich zur Behebung kurzfristig eingetretener Schäden vorgenommen werden.



## Wenn die PV-Anlage nicht wirtschaftlich sein sollte ?

Wenn die Durchführbarkeit des Bauvorhabens gefährdet ist, also eine wirtschaftliche Unzumutbarkeit vorliegt, kann eine Befreiung von der Photovoltaik-Pflicht ausgesprochen werden.

vollständige  
Befreiung

Die Durchführbarkeit gilt als insgesamt gefährdet, wenn folgende Schwellenwerte überschritten werden:

- 70% der PV-Kosten für Netzanschluss- und sonstige Systemkosten (= bau- und elektrotechnische Maßnahmen, z.B. Brandschutz, Bausicherheit, Statik)

unbillige Härte im Einzelfall



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung

## Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Welches Dach, welche Komponenten, welche Größe für eine PV-Anlage?
- Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?
- Wie wirtschaftlich kann eine PV-Anlage sein? Gibt es Fördermöglichkeiten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Optional: Was sind Steckersolarmodule?



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Steckersolarmodule

## Nicht jedes Modul am Balkon ist ein Steckersolarmodul



Steckersolarmodule  
Quelle: PV-Netzwerk Baden-Württemberg



Balkonsolargeländer  
Quelle: [www.anytech-solar.ch](http://www.anytech-solar.ch)



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Steckersolarmodule

## Steckersolarmodule

### Motivation

- auch als Mieter\*innen selbst Strom erzeugen
- Strombezug reduzieren

### Technik

- Module produzieren Strom, der über einen Stecker direkt in einen End-Stromkreis einer Wohnung fließt
- begrenzt auf 600 W (z.B. 2 Module)



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

## Steckersolarmodule

### Normkonform

- Wieland Stecker, Energie-Steckdose
- Zähler mit Rücklaufsperr
- Einbau durch Elektriker\*in

### Wirtschaftlichkeit

- Wirtschaftlichkeit wäre nach ca. 4 bis 7 Jahren möglich
- Wirtschaftlichkeit verschlechtert sich ggf. durch Kosten für Elektriker\*in



Quelle: MachDeinenStrom.de



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Steckersolarmodule

## Steckersolarmodule rechnen sich

**Stromverbrauch** ⓘ

**Personen im Haushalt**

Wohnung  Einfamilienhaus

3500 kWh pro Jahr

Weiter

- Systemmontage ⓘ
- Ökonomische Angaben und Batteriespeicher ⓘ
- Systemauswahl ⓘ
- Ihre Ergebnisse
- Förderung

Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/rechner/stecker-solar-simulator>



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Steckersolarmodule

## Steckersolarmodule rechnen sich

Ihre Ergebnisse		
	1 Modul (300 W, 470 €)	2 Module (600 W, 650 €)
Stromerzeugung pro Jahr	207 kWh	414 kWh
Vermiedener Strombezug pro Jahr	195 kWh	337 kWh
Nutzungsgrad	94 %	81 %
Selbstversorgung	6 %	10 %
Jährliche Ersparnis	72 €	125 €
Ersparnis während der Betriebszeit	1.082 €	1.870 €
Bilanz nach Betrachtungszeitraum	612 €	1.220 €
Stromgestehungskosten pro kWh	16,1 ct	12,9 ct
Amortisationszeit	7 Jahre	6 Jahre
Vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	823 kg	1.421 kg

Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/rechner/stecker-solar-simulator>

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Steckersolarmodule

## Vereinfachung durch Solarpaket I

Die Inbetriebnahme von Photovoltaik-Anlagen auf dem Balkon wird für Bürgerinnen und Bürger deutlich einfacher und damit auch schneller möglich. Dem Gesetzespaket vorausgegangen war ein intensiver Austausch mit der Branche im Rahmen eines sogenannten PraxiscHECKS Photovoltaik, um Hemmnisse und Bürokratiehürden aufzuspüren und gezielt abzubauen. Balkon-PV-Anlagen sollen möglichst unkompliziert in Betrieb genommen werden. Hierfür soll die vorherige **Anmeldung beim Netzbetreiber entfallen** und die Anmeldung im Marktstammdatenregister auf wenige, eintracH einzugebende Daten beschränkt werden.

Neue Balkon-PV-Anlagen sollen zudem nicht dadurch verhindert werden, dass Zweirichtungszähler – also digitaler Stromzähler – eingebaut werden müssen. Die Anlagen dürfen weiterhin die alten Ferraris-Zähler nutzen. Der Zähler läuft dann einfach rückwärts, wenn Strom eingespeist wird. So profitieren auch die Netzbetreiber und Verbraucher davon, denn das senkt die Strommenge, die sie bezahlen müssen.

Außerdem können Balkonsolaranlagen künftig leistungsfähiger sein. Die maximale installierte Leistung von insgesamt bis zu 2 Kilowatt und einer Wechselspannung von insgesamt bis zu 800 Voltampere gilt eine vereinfachte Anmeldung.

Zukünftig sollen Balkon-PV-Anlagen mit einem herkömmlichen Schukostecker auskommen. Das würde die Installation erheblich erleichtern, was das Ziel des Gesetzespaketes ist. Hierzu muss jedoch noch eine Norm mit den Verbänden erarbeitet werden.

Quelle: <https://www.bundesregierung.de>



**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

**PHOTOVOLTAIKI  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung

## Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Wie kann man Sonnenenergie nutzen?
- Welches Dach, welche Komponenten, welche Größe für eine PV-Anlage?
- Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?
- Wie wirtschaftlich kann eine PV-Anlage sein? Gibt es Fördermöglichkeiten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Was sind Steckersolarmodule?

Was nun als nächstes ?



**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE





80 Millionen gemeinsam für den Energiewechsel

## Energiewechselkampagne des Bundes

- Kooperation im Rahmen der Wärmewende-Kampagne
  - EA-Berater/-innen am Infostand bereit für Fragen rund um Energiesparen, Erneuerbare Energien, Förderung
  - Flyer zum Mitnehmen am Infostand



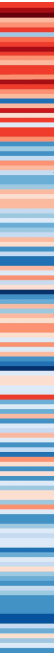
01.07.2024



Energieagentur Südwest GmbH



**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR**  
**ENERGIEWECHSEL**



80 Millionen gemeinsam für den Energiewechsel

## Informationen zur Kampagne

- Ziel: Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen
  - Sichere, klimaschonende Energieversorgung
  - Gemeinsam für uns jetzt und künftige Generationen
- Breites Bundesförderungsangebot
  - Bereiche: Beratung, Sanierung, Bauen, Technologien
  - Anträge stellen können Privatpersonen, Unternehmen und Kommunen

### Weiterführende Links:


- [Hauptseite](#)
- [Infothek](#)

### Fördermittel:

- [Privathaushalte](#)
- [Unternehmen](#)
- [Kommunen](#)

Das passende Förderprogramm für Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer finden

Klimagerechte Investitionen in die Zukunft lohnen sich. Hier finden Sie einen Überblick über die Förderprogramme, die Sie beim Heizungstausch und der energetischen Sanierung unterstützen.

 Beratung

- + Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude - EBW (BAFA) - Zuschuss
- + Steuerliche Förderung der Gebäudesanierung
- + Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) - Fachplanung und Baubegleitung (BAFA und KfW) - Zuschuss
- + Bundesförderung für Energieberatung der Verbraucherzentralen

01.07.2024

Energieagentur Südwest GmbH

 **80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

Photovoltaik für die Eigenversorgung - Energieberatung für Privatpersonen

## Energieberatung mit Verbraucherzentrale

- Förderung durch Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- Unabhängig und neutral
- In der Region vertreten durch die Energieagentur Südwest
- Themen:
  - Strom-/Wärmeverbrauch
  - Heiztechnik
  - Gebäudehülle (Wärmedämmung, Hitzeschutz)
  - Photovoltaik
  - Fördermittel



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

01.07.2024

Energieagentur Südwest GmbH



Photovoltaik für die Eigenversorgung - Energieberatung für Privatpersonen

## Energieberatung mit Verbraucherzentrale

- Photovoltaik-Telefonberatung: Kostenlos
- Beratung in der Kommune: Kostenlos
- Beratung zu Hause: 30 € Eigenbeteiligung



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

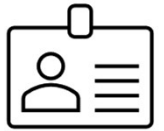
 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

01.07.2024

Energieagentur Südwest GmbH



Photovoltaik für die Eigenversorgung - Energieberatung für Privatpersonen



## Unsere Berater/-innen

### Dipl.-Wirt.-Ing. Nicole Römer

VZ-Solarberaterin / Beraterin für Energieeffizienz und Klimaschutz

☎ T: 07621 16 16 17-6 M: 0160 43 66 83 3  
✉ energiecheck@energieagentur-suedwest.de



### Staatl. gepr. Tech. Jürgen Dilger

VZ-Energieberater / Berater für Energieeffizienz und Klimaschutz

☎ M: 0160 90 35 29 26  
✉ energiecheck@energieagentur-suedwest.de



### Staatl. gepr. Umweltschutztech. Benjamin Knapp

VZ-Energieberater / Berater für Energieeffizienz und Klimaschutz

☎ T: 07621 16 16 17-7 M: 0151 23 90 03 87  
✉ energiecheck@energieagentur-suedwest.de



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI**  
**netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

01.07.2024

Energieagentur Südwest GmbH



Energieberatung für Privatpersonen



# Terminvereinbarung



[energiecheck@energieagentur-suedwest.de](mailto:energiecheck@energieagentur-suedwest.de)



07621 16 16 17-0

Zentrale der Energieagentur Südwest



Ausgelegten DIN A4-Bogen zur  
Terminvereinbarung nutzen.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIK  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE

01.07.2024

Energieagentur Südwest GmbH



# Photovoltaik und Gebäudesanierung – Literatur

## Webseiten

### Rund ums Thema Photovoltaik

- [www.photovoltaik-bw.de](http://www.photovoltaik-bw.de)
- [www.verbraucherzentrale.de](http://www.verbraucherzentrale.de)

### Vergütungssätze

- [www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/...](http://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/...)

### Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsberechnung

- [www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflachen](http://www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflachen)

### Photovoltaikpflicht

- <https://energiewende.baden-wuerttemberg.de/fokusthema/photovoltaikpflicht>

### Steckersolarmodule

- [www.pvplug.de](http://www.pvplug.de)
- <https://solar.htw-berlin.de/rechner/stecker-solar-simulator/>

### Energiewechselkampagne

- [www.energiewechsel.de](http://www.energiewechsel.de)

### Bauwerksintegrierte Photovoltaik

- [BIPV Initiative \(bipv-bw.de\)](http://BIPV Initiative (bipv-bw.de))

**PHOTOVOLTAIK-NETZWERK BADEN-WÜRTTEMBERG**

**ERFAHRUNGEN AUSTAUSCHEN – SONNENSTROM NUTZEN**

Das Photovoltaik-Netzwerk Baden-Württemberg ist ein Zusammenschluss von Experten, die sich für die Förderung der Solarstrom-Produktion in Baden-Württemberg einsetzen. Das Netzwerk ist ein Zusammenschluss von Experten, die sich für die Förderung der Solarstrom-Produktion in Baden-Württemberg einsetzen.

**INFORMATIONEN ZU PHOTOVOLTAIK**

PHOTOVOLTAIK AUF NEUEREN ERBAUUNGEN  
PHOTOVOLTAIK IN GEMISCHTEN UND INDUSTRIE  
PHOTOVOLTAIK IN KOMPLEXEN

**Einspeisevergütung für Solaranlagen bis 100 kW**

Die EEG-Förderung der **EEG-Einspeisevergütung** kann für Solaranlagen mit einer installierten Leistung bis 100 kW in Anspruch genommen werden. Für Solaranlagen in der Teilvergütung **EEG-Kleinanlagenvorgabe** gelten die regulären Förderhöhen für Solaranlagen in der **Teilvergütung** gelten ebenfalls für Solaranlagen.

**Förderhöhen – Einspeisevergütung**  
Bei Inbetriebnahme ab 1. Februar 2024 bis 31. Juli 2024 (§ 21 Abs. 1 S. 53 Abs. 1 EEG)

Art der Anlage	Installierte Leistung (kW)	Teilvergütung (€/kWh)	Vollvergütung (€/kWh)
Gebäude oder Liegenschaftsfläche (§ 48 Abs. 2 a EEG 2023)	10	8,11	12,67
	100	5,28	10,79
Sonnen- Anlagen (§ 48 Abs. 1 EEG 2023)	10	6,74	10,79
	100	4,51	6,51

➤ **Vollständiges Förderpaket für die Vergütung und zugrundeliegende Berechnungen**

**Photovoltaik: Was bei der Planung einer Solaranlage wichtig ist**

Eine Photovoltaik-Anlage wandelt Sonnenlicht in Strom. Die Verbraucherzentrale erklärt, wie sie funktioniert und was Sie für Planung und Installation wissen müssen.

Stand: 18.10.2023

Teilen

**Dachflächen**  
Die Installation von Photovoltaik-Modulen auf Hausdächern bietet sich an, wenn die Dachfläche groß genug ist und die Dachneigung zwischen 10° und 30° liegt. Es ist wichtig, die Dachfläche zu prüfen, um sicherzustellen, dass sie für die Installation geeignet ist.

**Freiflächen**  
Die Nutzung von Freiflächen für PV-Anlagen kann in Kombination mit anderen Nutzungen, wie zum Beispiel Gärten oder Sportplätzen, möglich sein. Es ist wichtig, die Freifläche zu prüfen, um sicherzustellen, dass sie für die Installation geeignet ist.

**Sonderflächen**  
Die Installation von Photovoltaik-Modulen auf Sonderflächen, wie zum Beispiel auf Fassaden oder in Kombination mit anderen Nutzungen, ist möglich. Es ist wichtig, die Sonderfläche zu prüfen, um sicherzustellen, dass sie für die Installation geeignet ist.

➤ **mehr zum Thema Dachflächen**  
➤ **mehr zum Thema Freiflächen**  
➤ **mehr zum Thema Sonderflächen**

**STECKER-SOLAR-SIMULATOR**

Dieser Rechner zeigt Ihnen, wie viel Strom und Geld Sie mit einem Stecker-solargerät am Balkon, an der Hauswand oder auf dem Dach erzeugen.

**Praxistipps zur Photovoltaikpflicht**

Der Leitfaden begleitet Bauherren und Bauherren bei der praktischen Umsetzung der Photovoltaikpflicht. Er enthält praktische Tipps und Tricks, um die Anforderungen der Photovoltaikpflicht zu erfüllen.

**Hilfen zur Photovoltaikpflicht**

Bei der praktischen Umsetzung der Photovoltaikpflicht können Sie Hilfen zur Photovoltaikpflicht nutzen. Diese Hilfen sind in Form von Broschüren, Videos und anderen Materialien verfügbar.

**Rechtsgrundlagen und Rechtsquellen**

In Baden-Württemberg ist die Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen an Kleinschutz- und Kleinschutzgasanlagen verankert. Die Pflicht ist in der Photovoltaikpflichtgesetz geregelt. Die gesetzlichen Grundlagen der Pflicht, die zugehörige Verordnung und weitere Rechtsquellen finden Sie hier.

**Photovoltaikpflicht**

Die Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen an Kleinschutz- und Kleinschutzgasanlagen ist seit dem 1. Januar 2023 in Kraft. Die Pflicht ist in der Photovoltaikpflichtgesetz geregelt. Die gesetzlichen Grundlagen der Pflicht, die zugehörige Verordnung und weitere Rechtsquellen finden Sie hier.

**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR ENERGIEWECHSEL**

**PHOTOVOLTAIKI netzwerk**

HOCHRHEIN-BODENSEE

## Photovoltaik für die Eigenversorgung – Handwerksbetriebe

# Handwerksbetriebe

Liste der Innungsbetriebe im Landkreis Lörrach,  
die Leistungen rund um Installation von PV-Anlagen und Speichern anbieten – Stand März 2024

Nr.	Branche	Firma	Name	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Telefon	E-Mail	Website
1	SHK	Dietsche Heizungsbau GmbH	Dietsche	Stefan	Schönauerstrasse 76	79669	Zell im Wiesental	07625 / 9431	info@dietsche-heizung.de	http://www.dietsche-heizung.de
2	Elektro	Elektro Lämmle e.K.	Lämmle	Julius	Am Waidbach 6	79618	Rheinfelden (Baden)	07623 / 7082433	info@elektro-laemmle.de	http://www.elektro-laemmle.de
3	Elektro	Elektro Rütten GmbH	Talmon-Gros	Christian	Schlachthofstraße 3	79540	Lörrach	07621 / 55438	c.talmon-gros@elektro-ruetten.de	http://www.elektro-ruetten.de
4	Elektro	Flaig Elektrotechnik GmbH	Flaig	Roland	Markgräflerstraße 7/1	79576	Weil am Rhein	07621 / 61695	mail@flaig-et.de	http://www.flaign-et.de
5	Elektro	R. Quandt Elektro	Quandt	Ralf	Breslauer Str. 9a	79650	Schopfheim	07622 / 3063	ralf.quandt@quandt-elektro.de	http://www.quandt-elektro.de
6	SHK	Graf GmbH	Graf	Martin	Furtweg 10	79400	Kandern	07626 / 97499922	martin.graf@graf-bad-heizung.de	http://www.graf-bad-heizung.de
7	Elektro	HS Gebäudetechnik T. Hasler und S. Srittmatter GbR	Hasler	Thorsten	Waldemar-Hellmich-Str. 2	79639	Grenzach - Wyhlen	07624 / 3383632	hsgebuedetechnik@gmail.com	https://www.xn--hsgebuedetechnik-4kb.de/
8	Elektro	Elektrizitätswerke Kandern Bissinger GmbH	Bissinger	Alexander	Hauptstr. 4	79400	Kandern	07626 / 7026	bissinger@elektro-bissinger.de	http://www.elektro-bissinger.de/home.html
9	SHK	Gut Heizung Bad Energie Jürgen Gut	Gut	Jürgen	Faulacker 13	79576	Weil am Rhein	07621 / 914493	info@gut-heizung.de	http://www.gutgebuedetechnik.de
10	Elektro	Krebs Elektrotechnik GmbH	Müller	Benjamin	Im Martelacker 2	79588	Efringen - Kirchen	07628 / 1046	info@krebs-elektrotechnik.de	http://www.krebs-elektrotechnik.de
11	Elektro	Rümmele GmbH	Rümmele	Andreas	Moosmatt 3	79685	Häg - Ehrsberg	07625 / 9188690	info@ruemmele.eu	http://www.e-r-h.de
12	Elektro	Löffler Elektrotechnik	Löffler	Rafael	Rathausgarten 3	79418	Schliengen	07635 7 8270218	info@loeffler-elektrotechnik.de	http://www.loeffler-elektrotechnik.de
13	SHK	Haas + Mandau GmbH	Senn	Heike	Röttler Str. 67	79541	Lörrach	07621 / 9407590	info@haas-mandau.de	http://www.haas-mandau.de/
14	Elektro	SP Smart Electronics GmbH	Pelz	Melanie	In den Abtsmatten 7	79639	Grenzach - Wyhlen	0172 / 3994662	info@spsmart.de	http://www.spsmart.de
15	Elektro	Tröndlin Elektrotechnik	Tröndlin	Tobias	Untere Biefangstraße 57	79418	Schliengen	0515 / 17889664	kontakt@elektro.de	http://www.t-elektro.de
16	SHK	Ulli Probst Heizungstechnik	Probst	Ulli	Ebiger Straße 4c	79692	Kleines Wiesental	07629 / 9128440	info@probst-heizungstechnik.de	http://www.probst-heizungstechnik.de

Diese Liste wurde zusammen mit der Kreishandwerkerschaft Lörrach erstellt und umfasst Betriebe, die der Weitergabe ihrer Daten zugestimmt haben. Erweitert wird die vorliegende Liste um Betriebe, die die Energieagentur Südwest kontaktieren, um ihre Kontaktdaten ebenfalls auf die Liste setzen zu lassen. Die Liste erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit und die Nennung eines Betriebs stellt keine Empfehlung dar. Die Energieagentur Südwest und ihre Mitarbeiter\*innen stehen mit keinem dieser Betriebe in geschäftlicher Verbindung, ebenso wird über die Qualität dieser Betriebe keine Aussage getroffen.



**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
ENERGIEWECHSEL**

**PHOTOVOLTAIKI  
netzwerk**  
HOCHRHEIN-BODENSEE





energieagentur  
Südwest GmbH

Wir gestalten Zukunft.

Unabhängige Energie- und Klimaschutzberatung.



PHOTOVOLTAIK  
netzwerk

HOCHRHEIN-BODENSEE

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR  
**ENERGIEWECHSEL**

# Die beste Möglichkeit die Zukunft vorherzusehen, ist es, sie zu gestalten.

Herrenstr. 4 | Georg-Wittig-Str. 2  
79539 Lörrach | 79761 Waldshut-Tiengen  
07621 161617-0 | 07751 921207-0  
info@energieagentur-suedwest.de  
www.energieagentur-suedwest.de

Besuchen Sie uns auch auf  

Gefördert und begleitet durch:



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Unser Sponsorpartner:



Sparkasse  
Lörrach-Rheinfelden

01.07.2024

Energieagentur Südwest GmbH

