



energieagentur
Südwest GmbH

**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL**

Wir gestalten Zukunft.

Unabhängige Energie- und Klimaschutzberatung.

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Dein Dach für gutes Klima

Stadthalle Tiengen, Waldshut-Tiengen, 12.06.2024

Nicole Römer, Energieagentur Südwest GmbH



Photovoltaik für die Eigenversorgung

Energieagentur Südwest GmbH

Unterstützung & Begleitung
kommunale Wärmeplanung

Hausmeisterschulung

**EUROPEAN
ENERGY
AWARD**

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

**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL**

**PHOTOVOLTAIKI
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

**PHOTOVOLTAIKI
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

SOLAR365

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

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

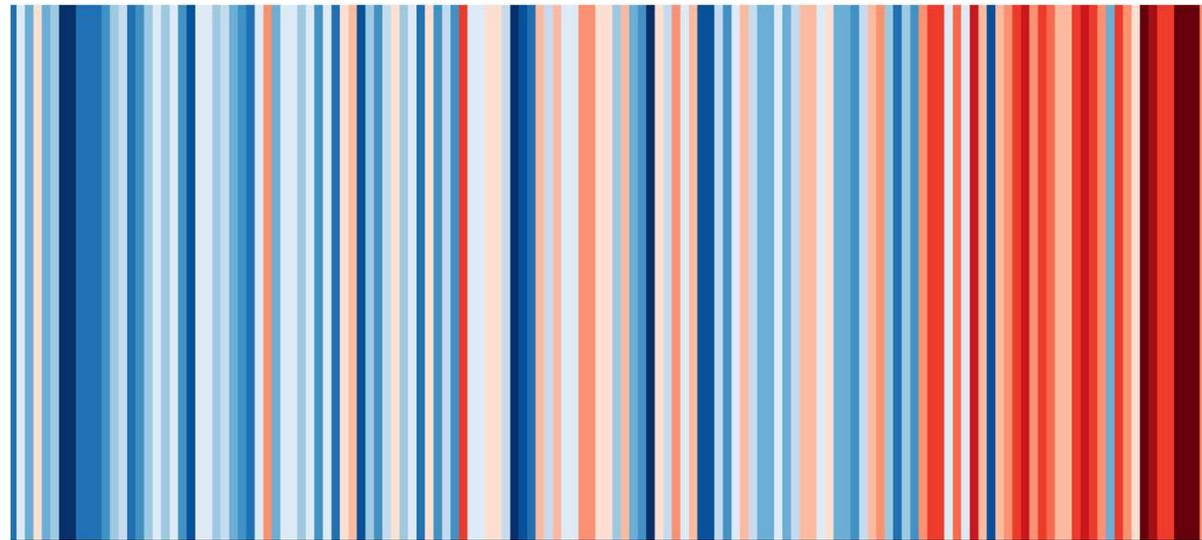


Photovoltaik für die Eigenversorgung – Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?

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>

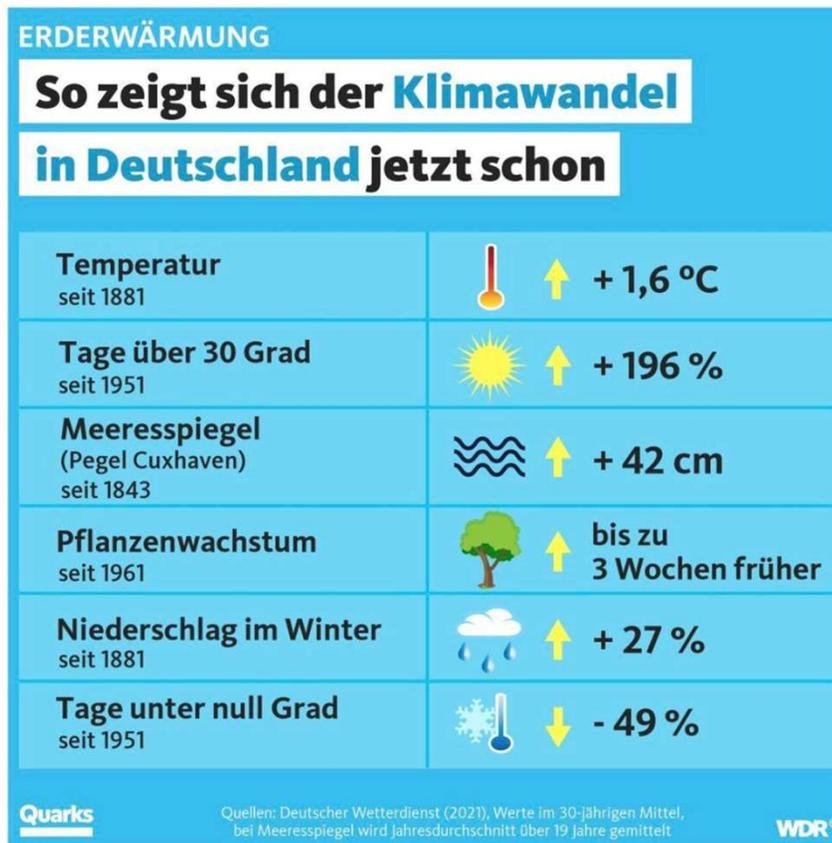


**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL**

**PHOTOVOLTAIKI
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

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

Die Jahrestemperaturen steigen

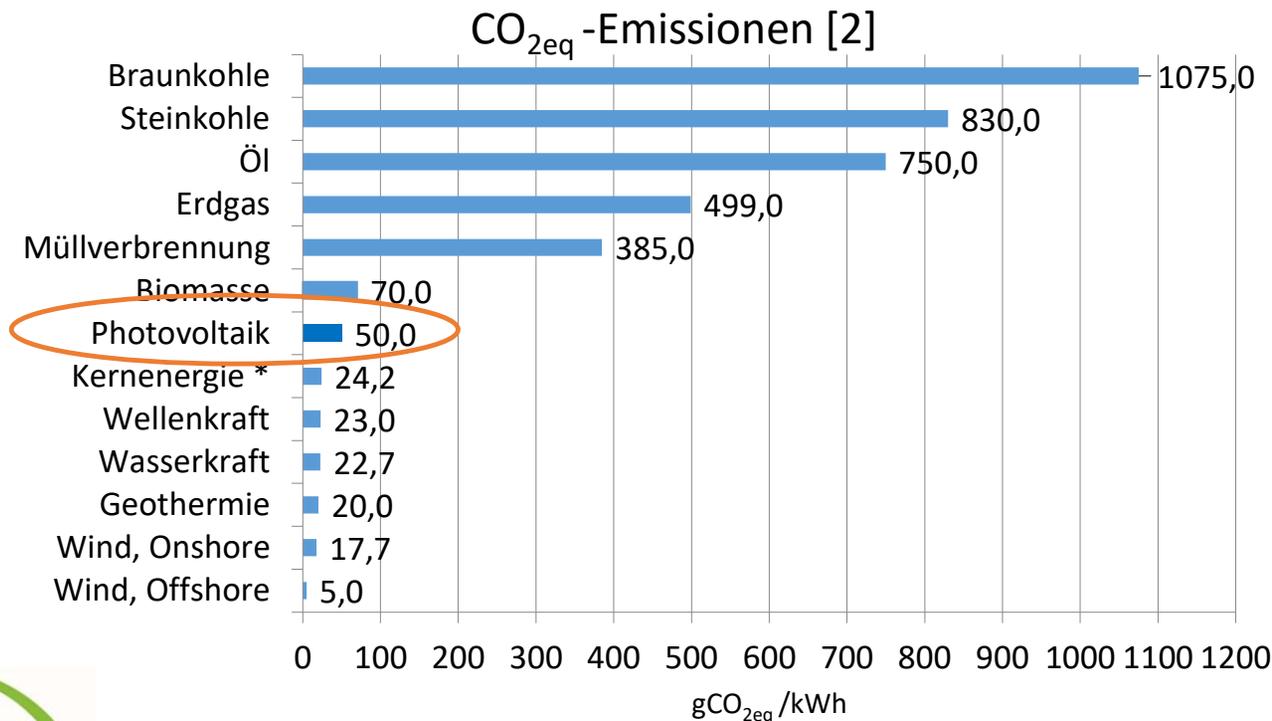


**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL**

 **PHOTOVOLTAIKI
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

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

CO₂-Emissionen einzelner Energieträger



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

50 Gramm CO_{2eq}.

*Ohne Einbeziehung der Endlagerung von Atommüll

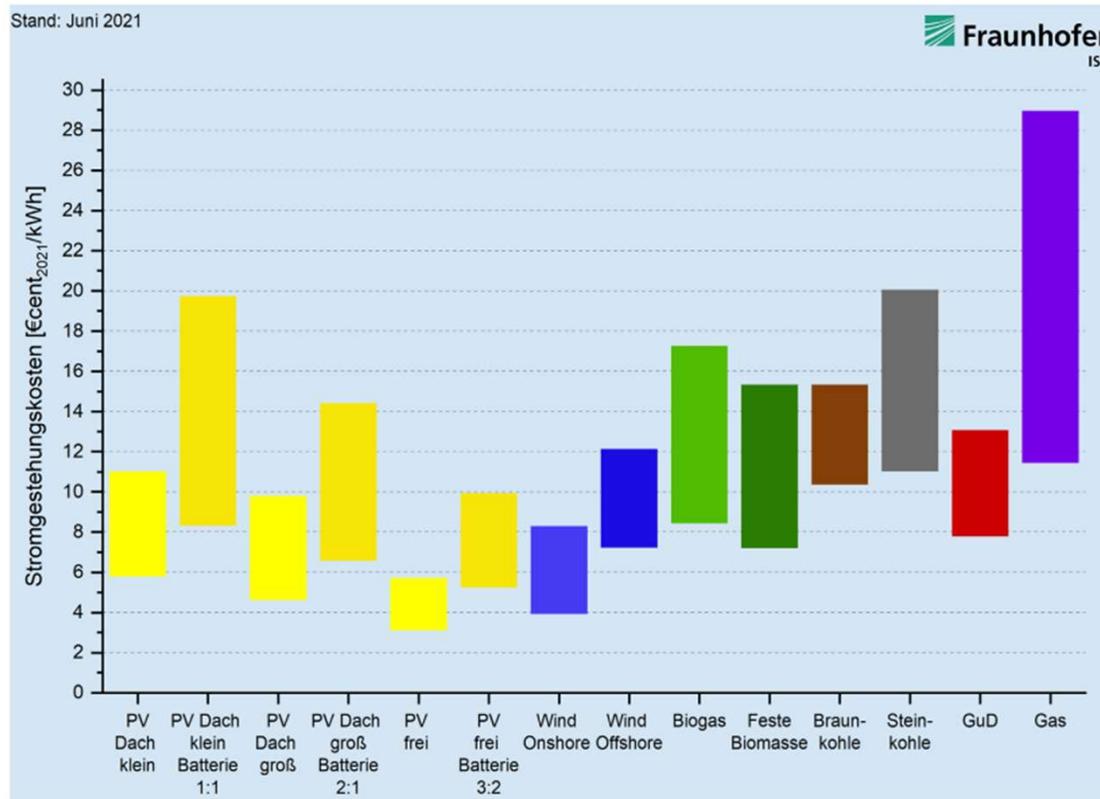
Quelle: EnergieAgentur NRW

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK
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

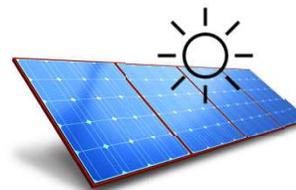
- $1 \text{ kW} = 1.000 \text{ W}$



Ertrag/Arbeit/ Energie:

eine erbrachte/ bezogene Leistung über einen gewissen *Zeitraum*

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

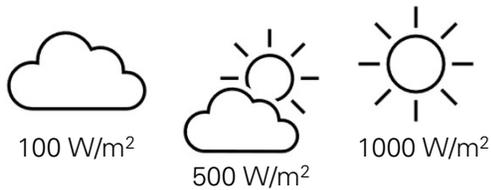


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK**
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE

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

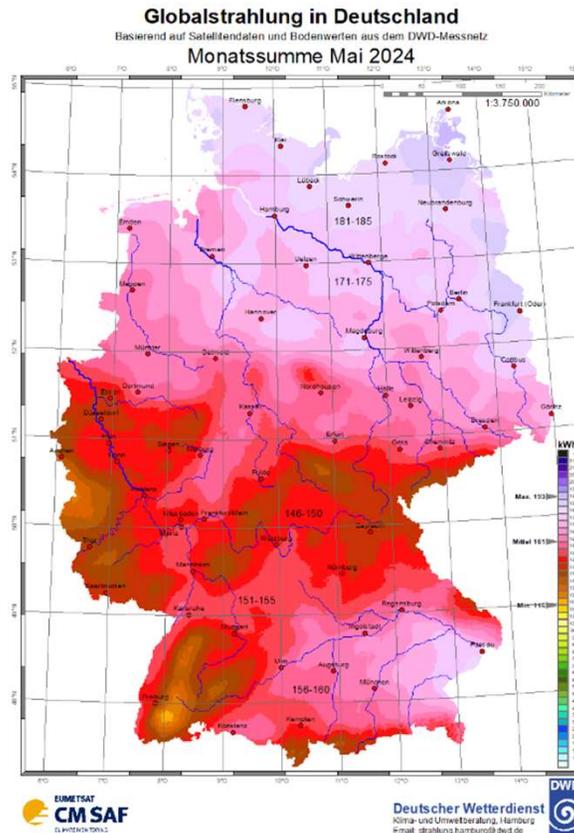
Süddeutschland hat viel Sonne



In einem sonnigen Moment kann die Strahlungsleistung mehr als 1.000 W/m² betragen, an wolkigen Wintertagen weniger als 100 W/m².

h

In einem Jahr beträgt die Einstrahlung in Deutschland je nach Standort 900 bis 1200 kWh/m².

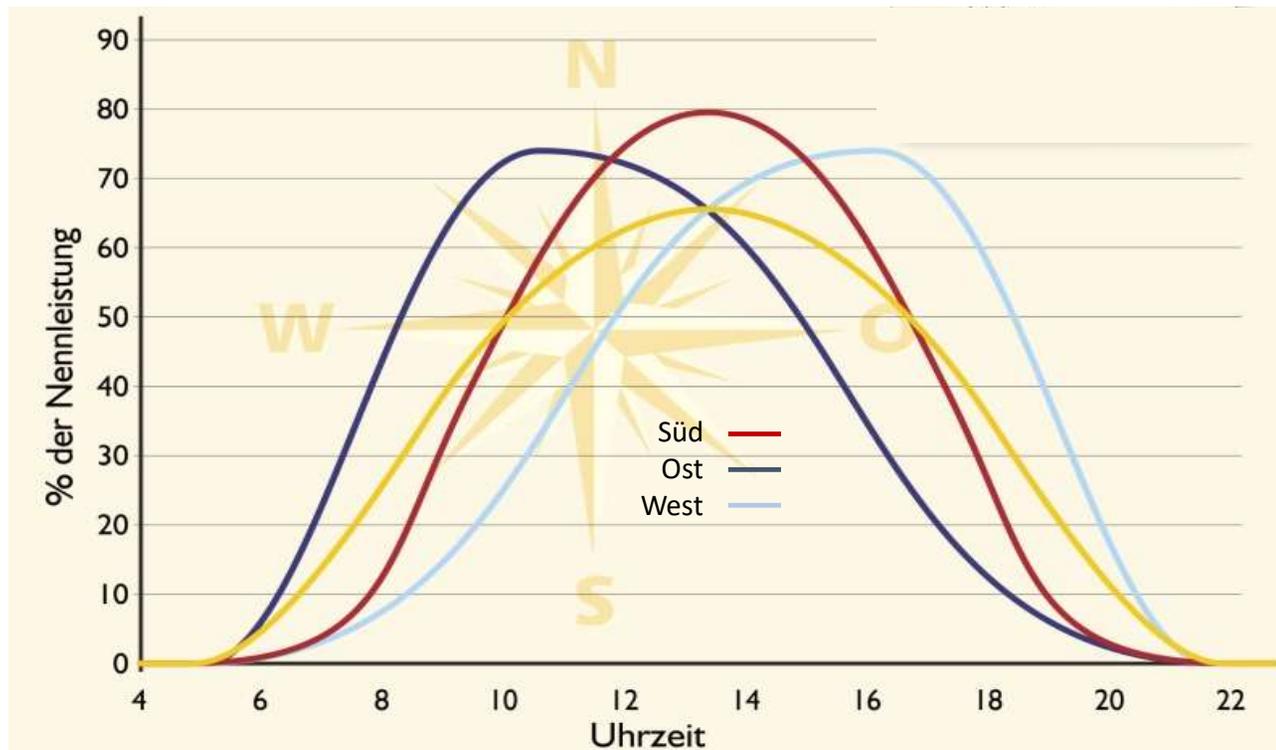


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIKI
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

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

Die Südausrichtung ist kein Muss



Quelle: Sonneninitiative e.V.

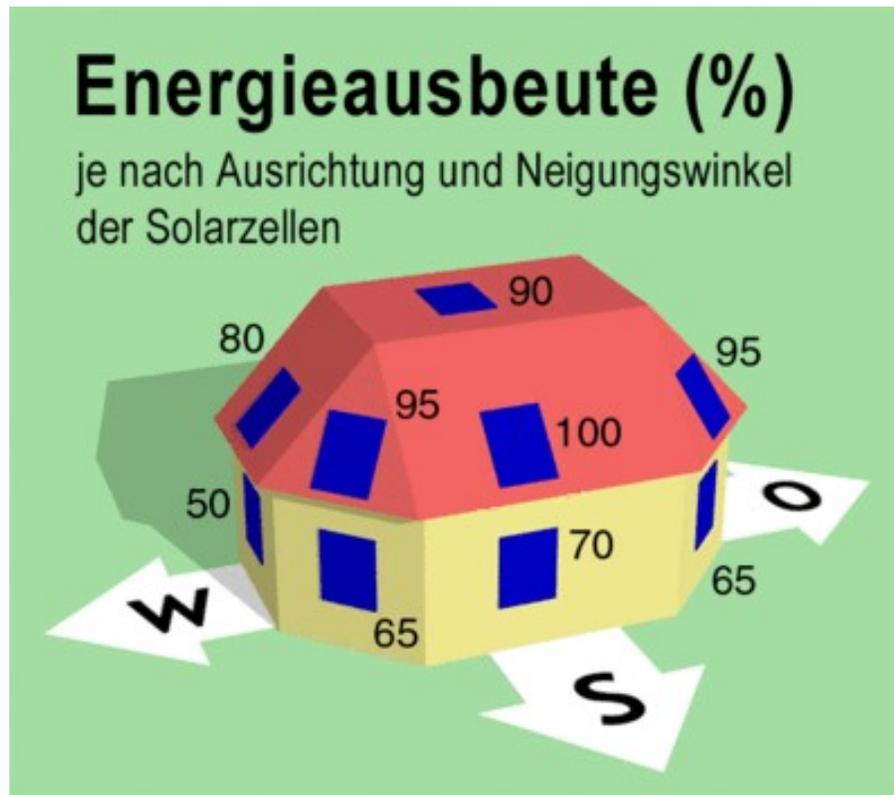


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIKI**
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE

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

Alle Dachneigungen bringen Ertrag



Quelle: Energiesparen im Haushalt

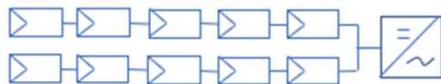


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

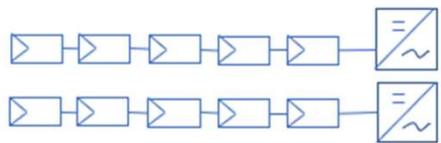
 **PHOTOVOLTAIKI
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

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

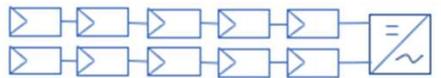
Verschattung kann berücksichtigt werden



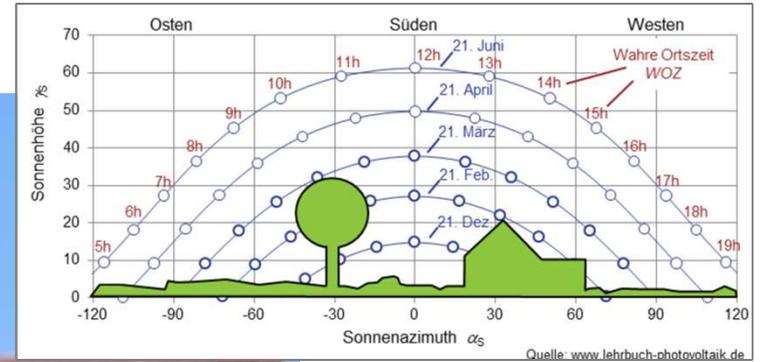
Zentralwechselrichter



Stringwechselrichter



Multistringwechselrichter



© thomasklee - Fotoli

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE



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

Photovoltaikmodule wandeln Sonnenlicht in Strom



Farbige Modul

- Wirkungsgrad ca. 18 %



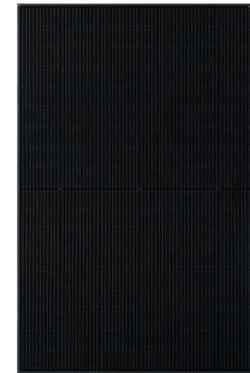
Polykristallines Modul

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

 **PHOTOVOLTAIKI**
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

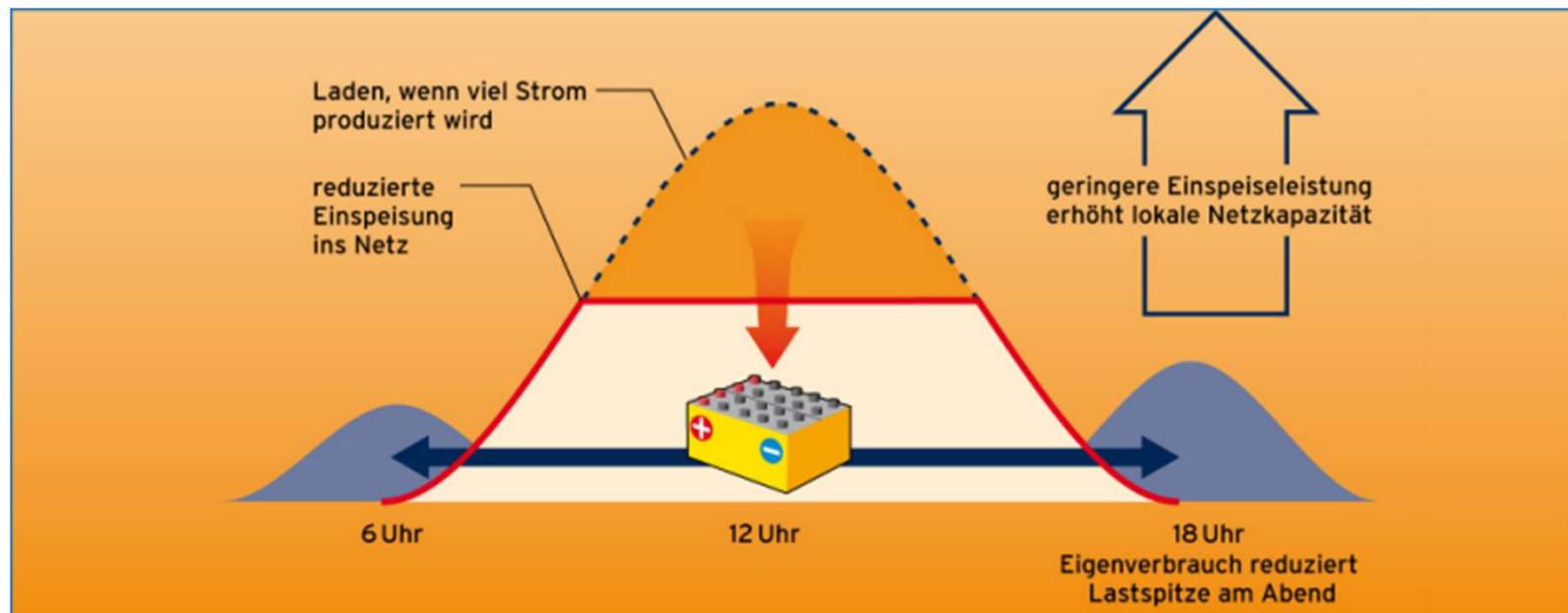


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK**
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

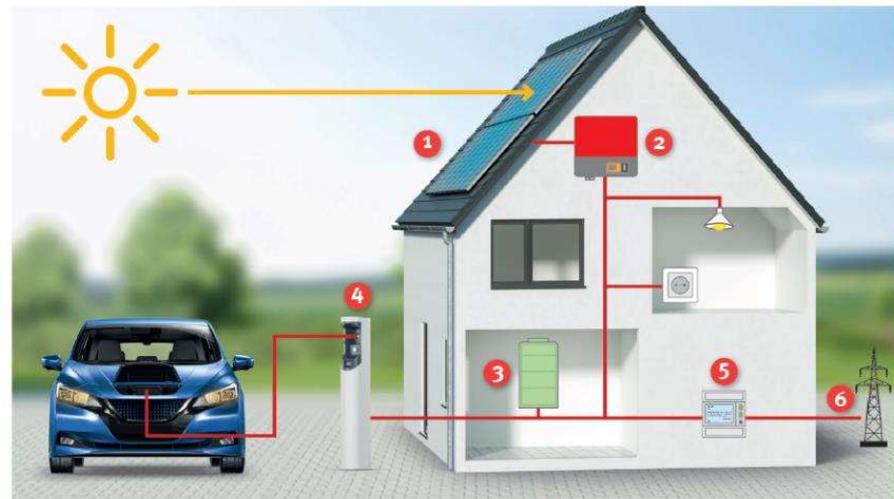
Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe?

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 m²

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

 **PHOTOVOLTAIKI**
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 m² Dachfläche

z.B. 12 Module à 440 W

max. 9.500 €

5.280 kWh pro Jahr



9,68 kWp

ca. 50 m² 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

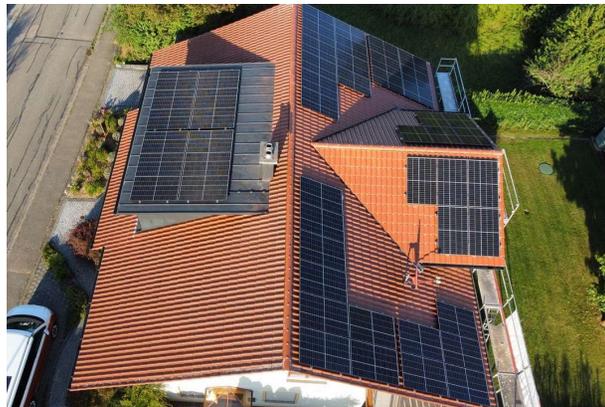


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK**
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE



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



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?



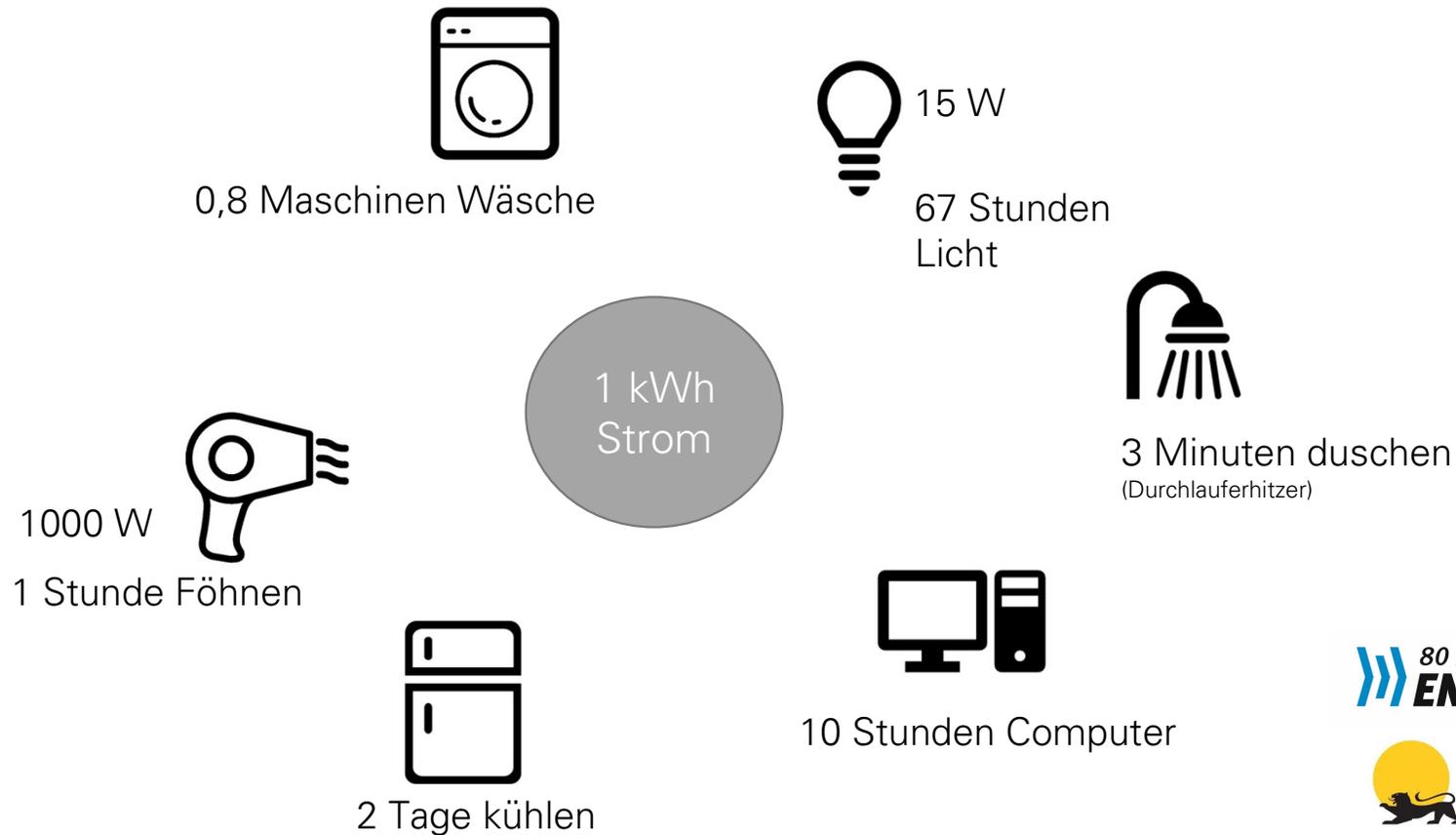
80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK**
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – 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	🏢	800 – 1.000	1.000 – 1.600	1.600+
	🏢 🔌	1.000 – 1.400	1.400 – 2.200	2.200+
	🏠	1.300 – 1.600	1.600 – 3.200	3.200+
	🏠 🔌	1.500 – 1.900	1.900 – 3.500	3.500+
2	🏢	1.200 – 1.500	1.500 – 2.500	2.500+
	🏢 🔌	1.800 – 2.300	2.300 – 3.500	3.500+
	🏠	2.000 – 2.400	2.400 – 3.500	3.500+
	🏠 🔌	2.400 – 3.000	3.000 – 4.500	4.500+
3	🏢	1.500 – 1.900	1.900 – 3.000	3.000+
	🏢 🔌	2.500 – 3.000	3.000 – 4.500	4.500+
	🏠	2.500 – 3.000	3.000 – 4.200	4.200+
	🏠 🔌	3.000 – 3.500	3.500 – 5.600	5.600+
4	🏢	1.700 – 2.000	2.000 – 3.500	3.500+
	🏢 🔌	2.500 – 3.200	3.200 – 5.000	5.000+
	🏠	2.700 – 3.300	3.300 – 4.700	4.700+
	🏠 🔌	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



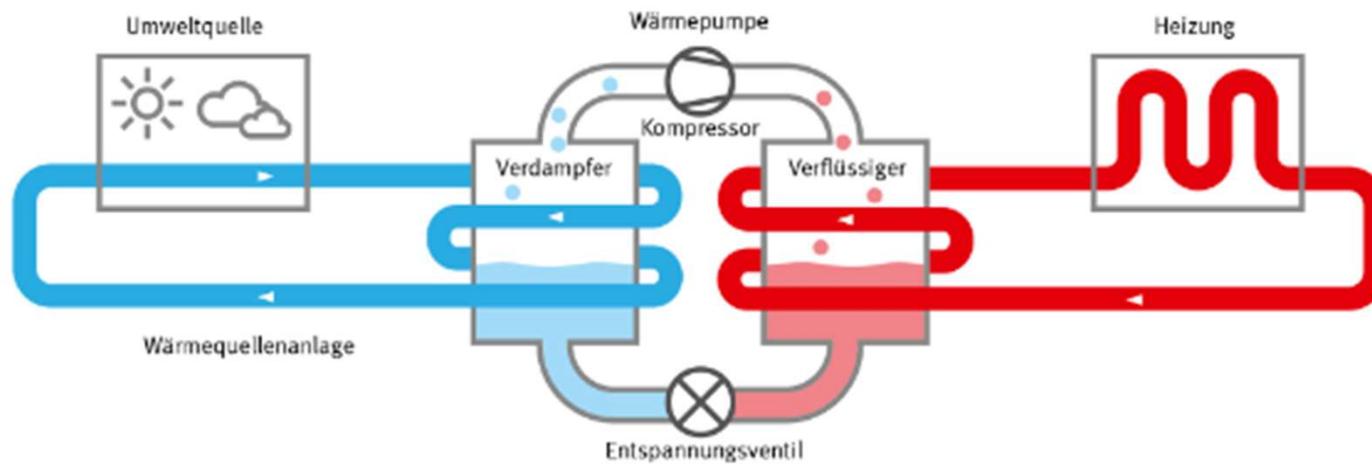

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR ENERGIEWECHSEL


PHOTOVOLTAIKI netzwerk
 HOCHRHEIN-BODENSEE



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

Wärmepumpe



Quelle: Verbraucherzentrale NRW



Energieagentur Südwest GmbH

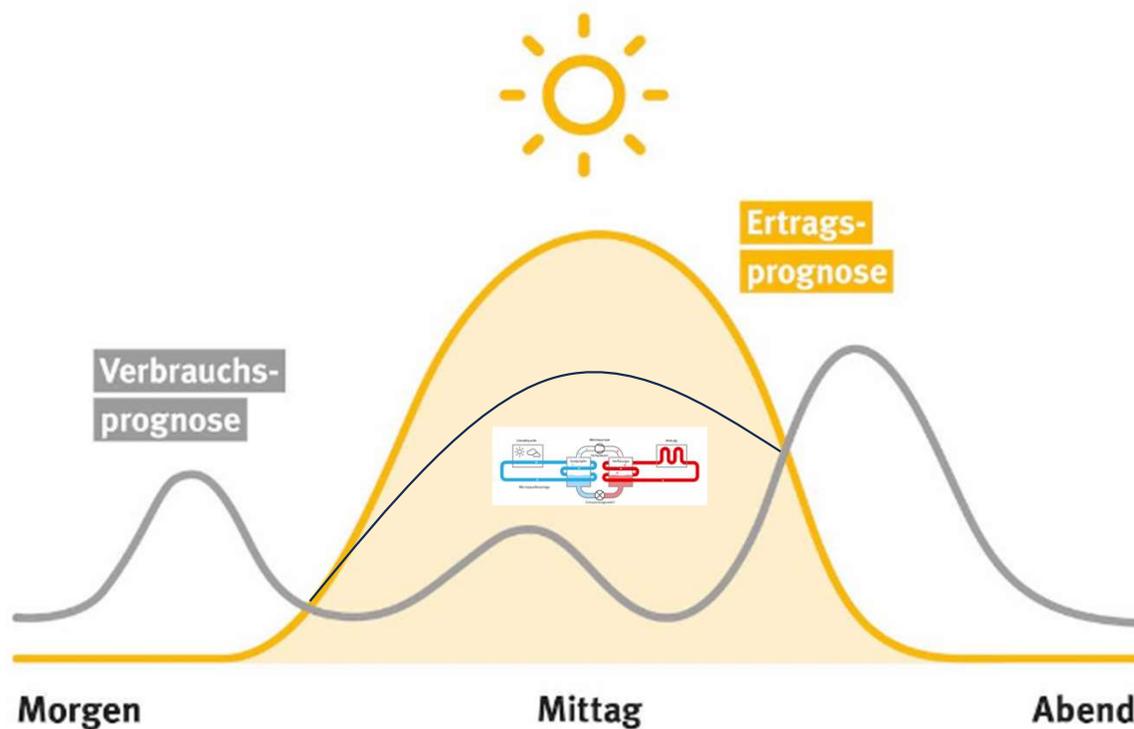
80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

32

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

Steigerung des Eigenverbrauchsanteil der PV-Anlage



Quelle: www.verbraucherzentrale.de,
mit Einfügung durch Energieagentur Südwest

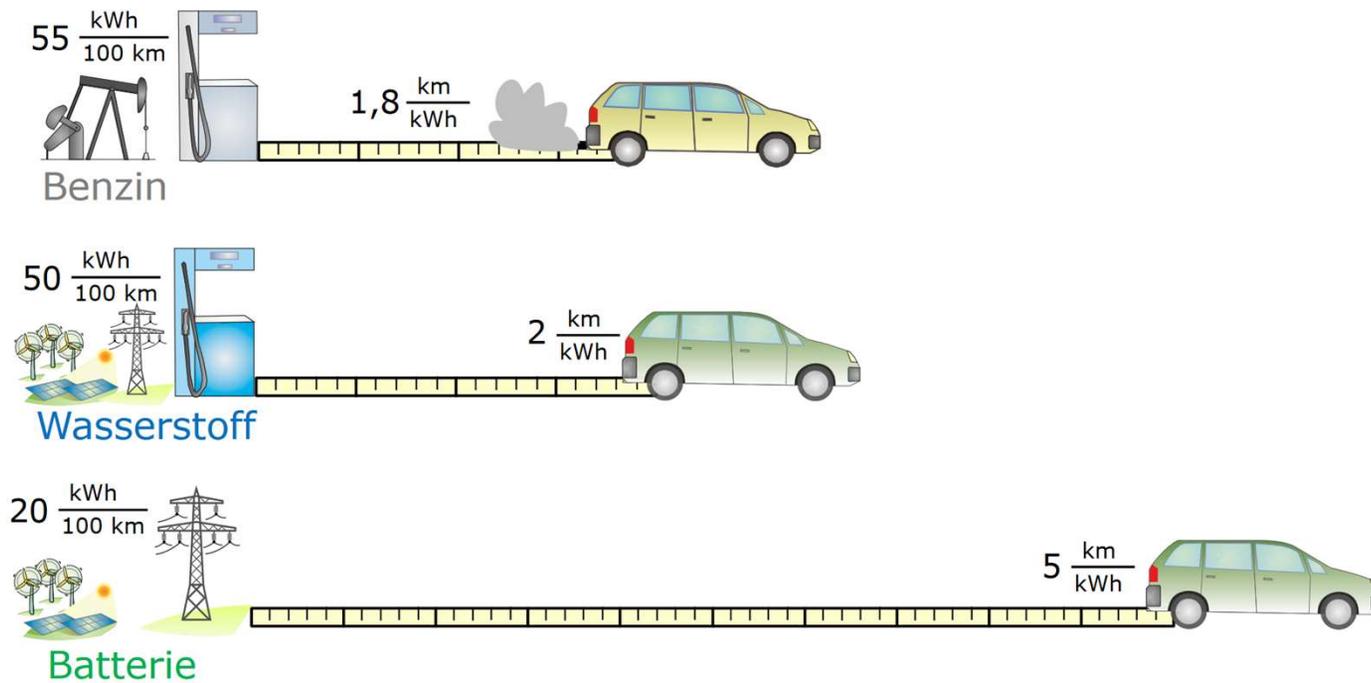


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **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



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:

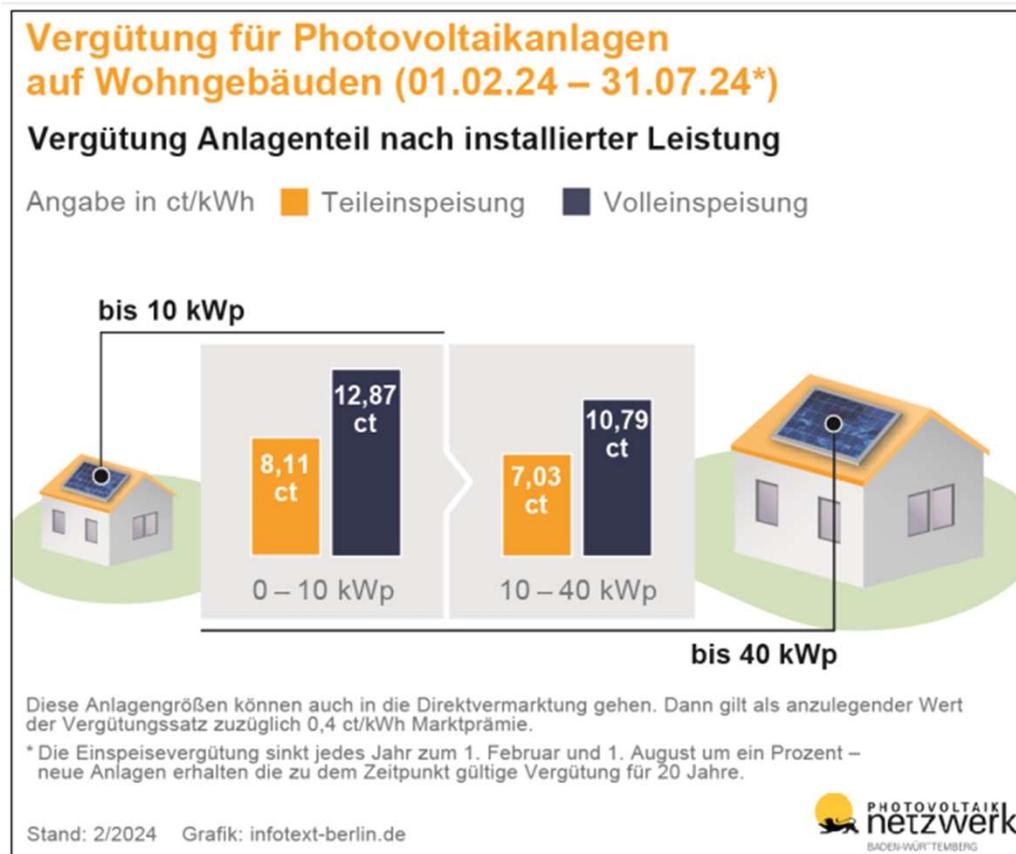
Versicherung, Wartung, zusätzliche Stromzähler, ggf.
Steuern, Austausch von Komponenten – jährlich ca. 1,5%
der Investitionskosten



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK**
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE

Einspeisevergütung



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

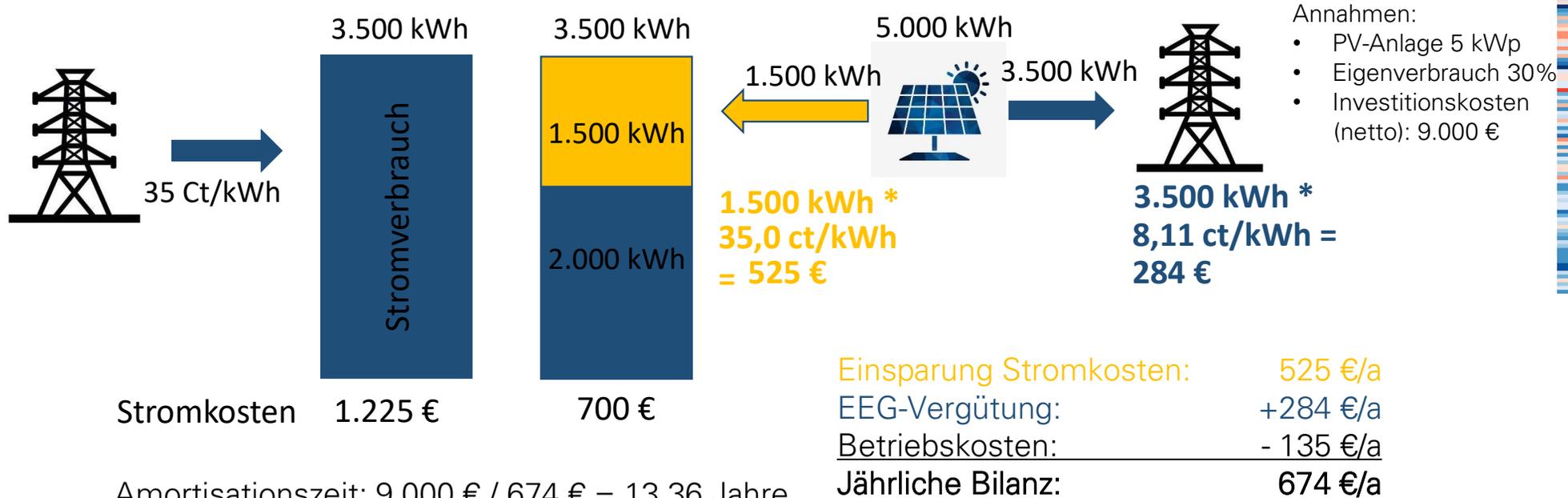
- Hinweis:** Die anzulegenden Werte berücksichtigen noch nicht die im Solarpaket I vorgesehene Erhöhung um 1,5 Cent/kWh für Anlagen ab 40 kW Leistung. **Die erhöhte Förderung wird erst dann rechtlich wirksam, wenn sie beihilferechtlich von der Europäischen Kommission genehmigt wurde. Die entsprechende 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

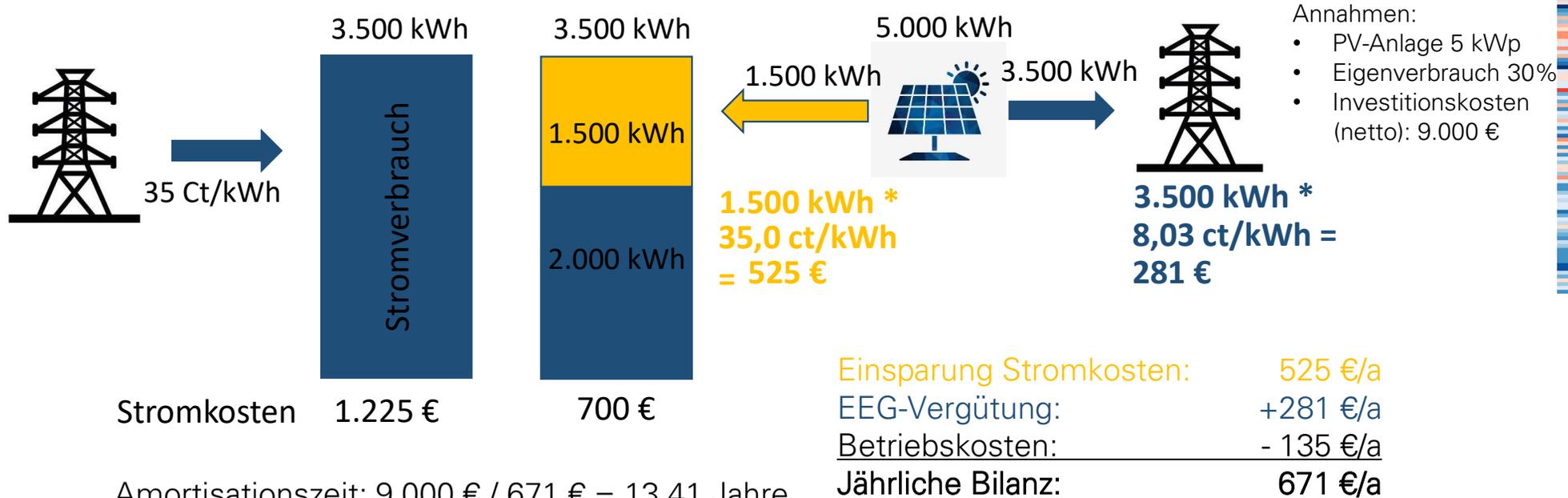


80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIKI**
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Wirtschaftlichkeit durch Vergütung und Einsparung



80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR ENERGIEWECHSEL

PHOTOVOLTAIKI netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE

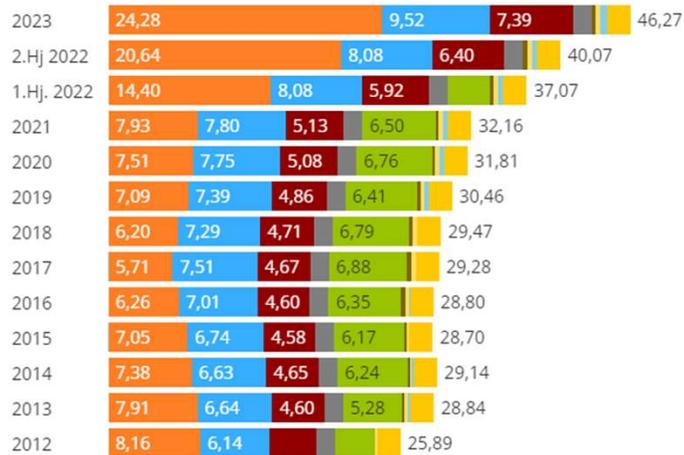
Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

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
netzwerk
 HOCHRHEIN-BODENSEE



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



 80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 PHOTOVOLTAIK
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 (bessch. 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 Solarfachkriterium einen Wirtschaftlichkeitsrechner, mit dem auch geplante oder bereits eingebaute Wärmepumpen, Batteriespeicher 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 Solarfachkriterium keine direkte Hilfeleistung bieten, allerdings kann es bei der Sanierung bestehender Häuser eine Orientierung für die Eignung und Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage bieten.

Dachkarte

- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Hrsg. (2022): **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 Freiflächenanlagen installiert sind und wo noch welche installiert werden könnten.

• mehr zum Thema **Freiflächen**

Sonderflächen

Die Installation von Photovoltaikanlagen auf ehemaligen, nicht anderweitig genutzten Geländen 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**

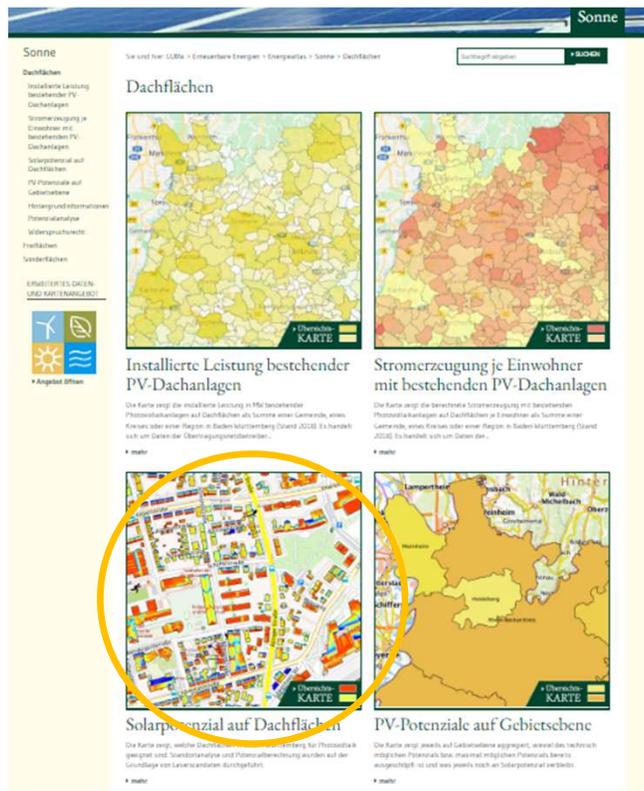
Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

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

Sonne

- Dachflächen
- Installierte Leistung bestehender PV-Dachanlagen
- Stromerzeugung je Einwohner mit bestehenden PV-Dachanlagen
- Solarpotenzial auf Dachflächen
- PV-Potenziale auf Gebietsebene
- Hintergrundinformationen
- Potenzialanalyse
- Widerspruchsrecht
- Freilflächen
- Sonderflächen

Sie sind hier: LUBW > Erneuerbare Energien > Energieatlas > Sonne > Dachflächen > Solarpotenzial auf Dachflächen

Suchbegriff eingeben

Solarpotenzial auf Dachflächen

► WIDERSPRUCHSRECHT

Erwartung in % des maximal möglichen Wertes

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

LUBW-Videospec 010 Green | Impressum | Nutzungsbedingungen | Datenschutz

Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

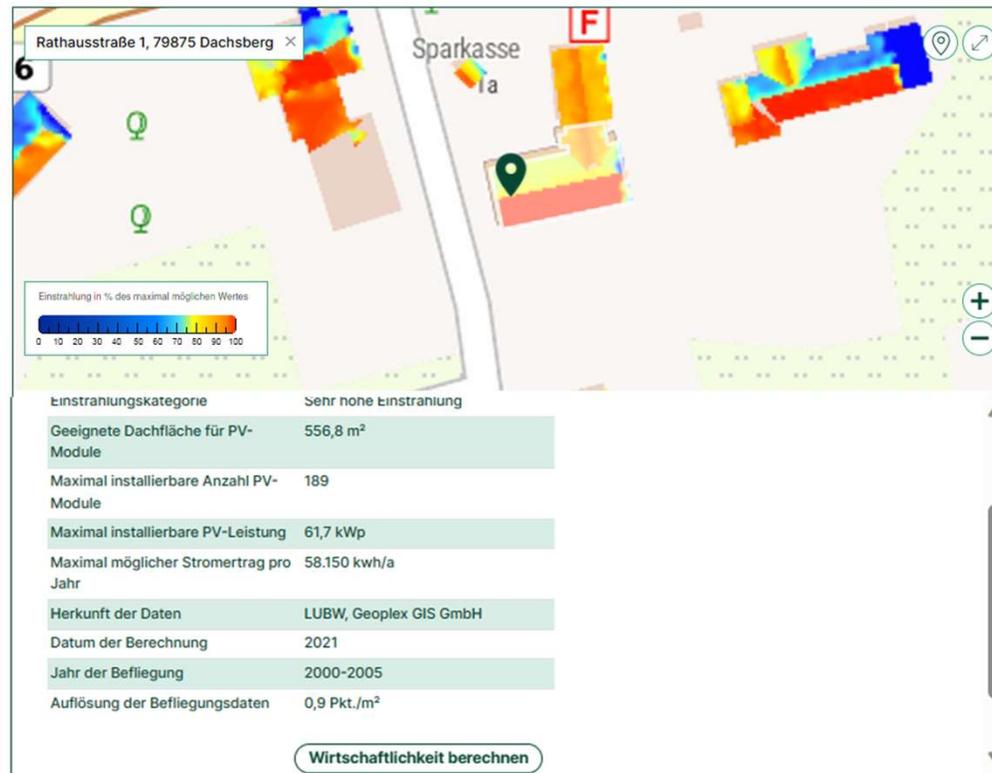
80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIKI**
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



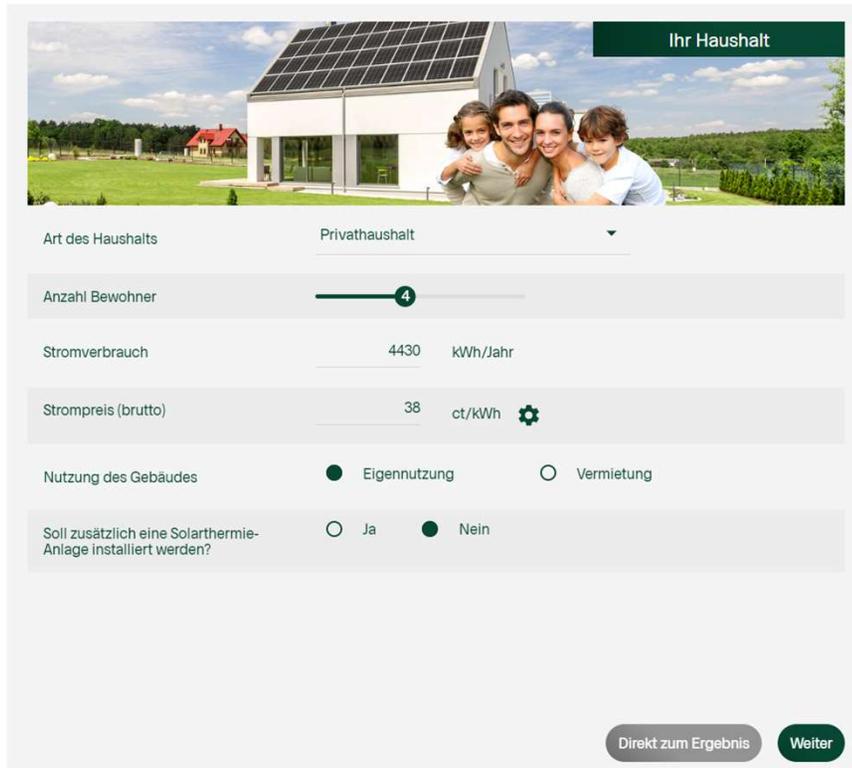
Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Ihr Haushalt

Art des Haushalts: Privathaushalt

Anzahl Bewohner: 4

Stromverbrauch: 4430 kWh/Jahr

Strompreis (brutto): 38 ct/kWh

Nutzung des Gebäudes: Eigennutzung Vermietung

Soll zusätzlich eine Solarthermie-Anlage installiert werden? Ja Nein

Direkt zum Ergebnis Weiter

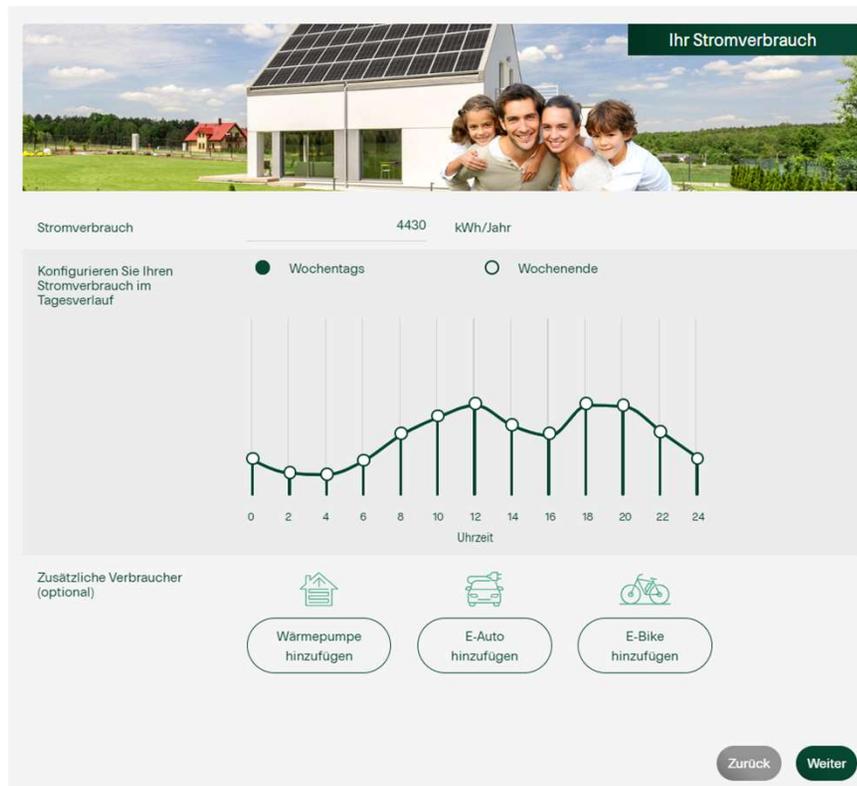
Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



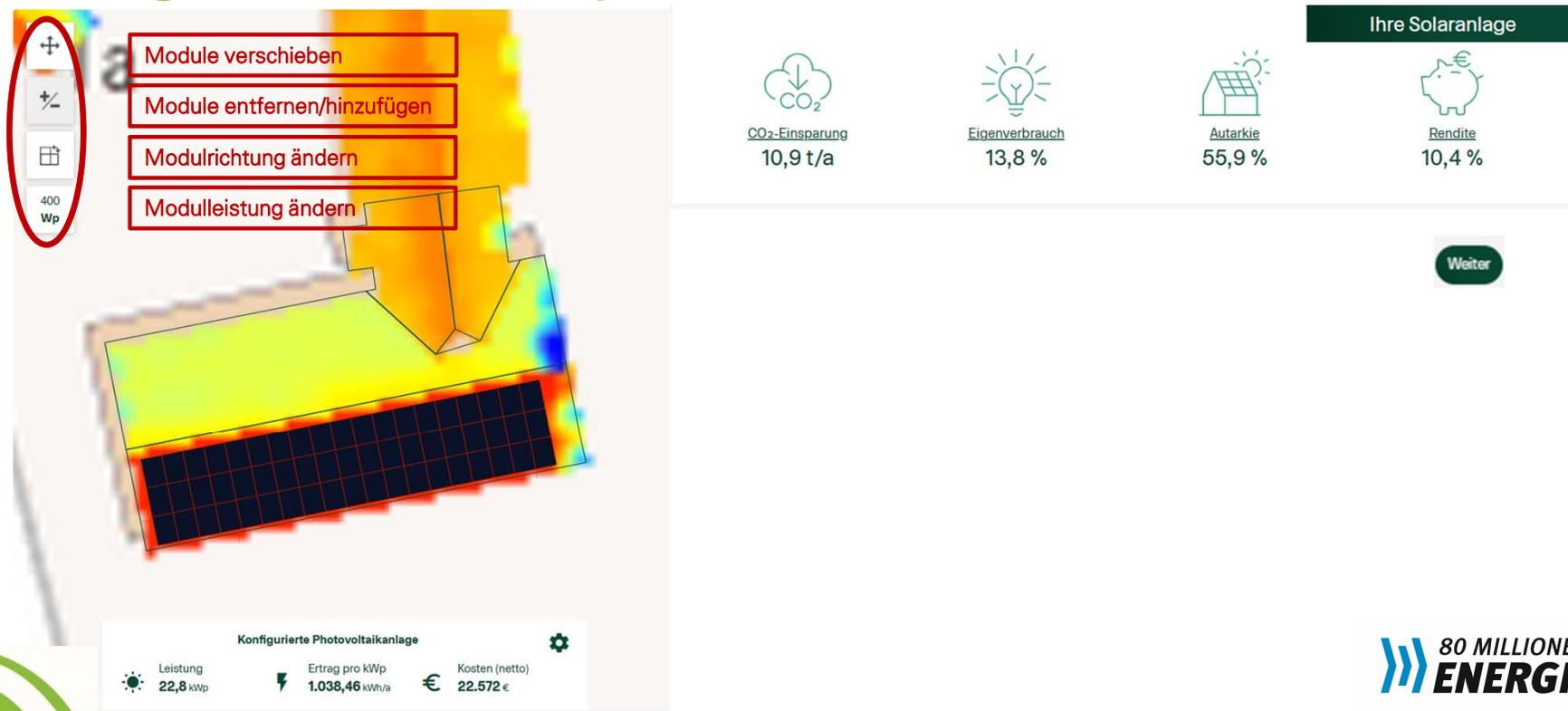
Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

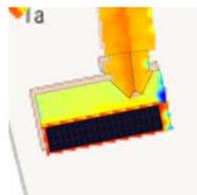
80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIK
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik und Gebäudesanierung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

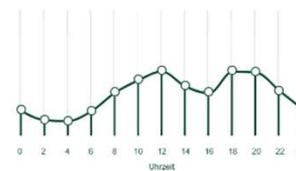
Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen

Ihre Photovoltaikanlage



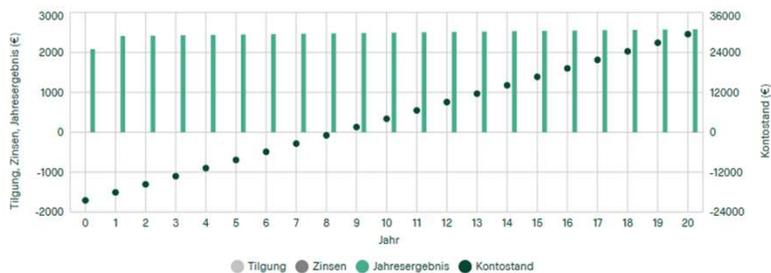
Kosten	22.572 € (netto)
Belegungsvariante	Eigene Belegung
EEG-Vergütung	Überschusseinspeisung
Leistung	22,8 kWp
Ertrag/kWp	1.038,46 kWh
Gesamtertrag/Jahr	23.677 kWh
Speicher	Kein Speichersystem
Module	57 Module à 400 Wp

Ihr aktueller Stromverbrauch



Gebäudetyp	Privathaushalt
Bewohner	6
Mieterstrommodell	Nein
Allgemeiner Verbrauch	5.580 kWh
Strompreis (brutto)	40 ct/kWh

Wirtschaftlichkeit (grafisch)



Wirtschaftlichkeit (tabellarisch)

Jahr	Erträge kWh	EEG-Erlös €	Eigenverbrauch Ersparnis in €	Zinsen €	Tilgung €	Ergebnis €	Kontostand €	Restschuld €
0	20481	1325	947	0	0	2084	-20488	0
1	23618	1528	1109	0	0	2411	-18078	0
2	23559	1524	1122	0	0	2420	-16657	0
3	23499	1520	1136	0	0	2430	-13227	0
4	23440	1516	1149	0	0	2440	-10788	0
5	23381	1512	1163	0	0	2449	-8338	0
6	23322	1508	1176	0	0	2458	-5880	0
7	23263	1505	1189	0	0	2468	-3412	0
8	23203	1501	1202	0	0	2477	-935	0
9	23144	1497	1215	0	0	2486	1551	0
10	23085	1493	1228	0	0	2495	4046	0



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

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 – 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



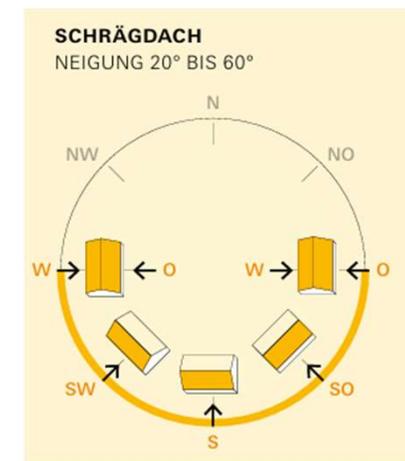
Die Pflicht kommt zum Tragen, wenn...

- ... 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 m²
- 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



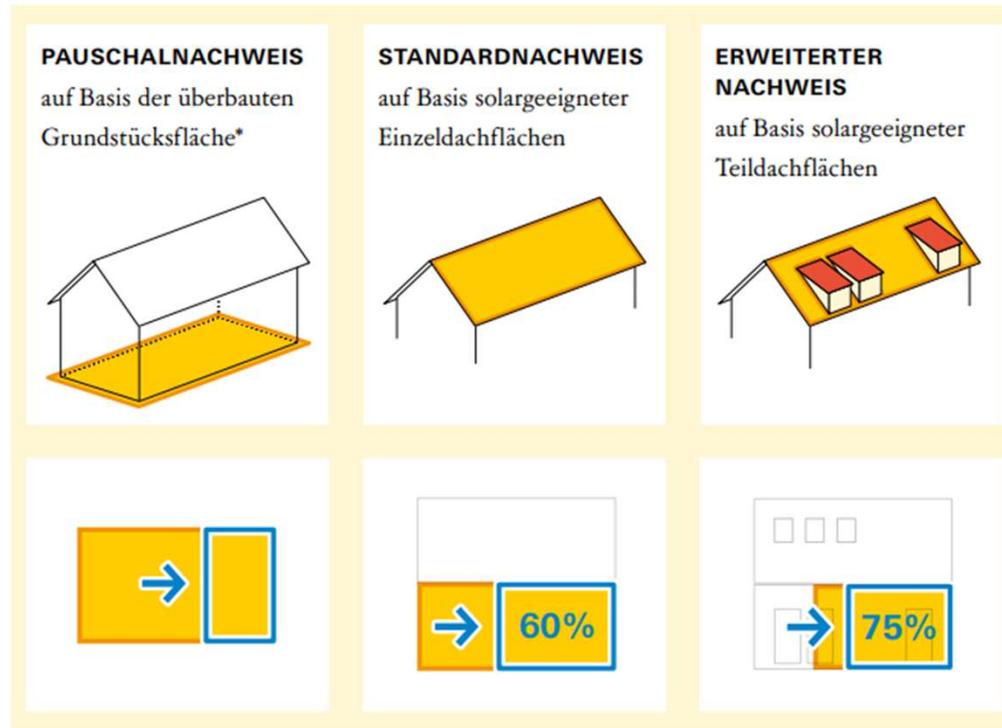
Quelle: Praxisleitfaden zur
Photovoltaik-Pflicht,
triolog GbR

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

 **PHOTOVOLTAIKI**
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE



Welche Leistung soll die PV-Anlage haben ?



Alternativer
Berechnungsmaßstab:

Installierte
Mindestleistung von
0,06 kWp je m² 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

 **PHOTOVOLTAIK
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



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



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

 **PHOTOVOLTAIKI**
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 ₂ -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



12.06.2024



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

12.06.2024

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

12.06.2024

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**

**PHOTOVOLTAIKI
netzwerk**
HOCHRHEIN-BODENSEE

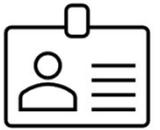
12.06.2024

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

12.06.2024

Energieagentur Südwest GmbH



Energieberatung für Privatpersonen

Beratung in Ihrer Kommune

- Ab 27.5. am letzten Montag im Monat, 9 -16 Uhr
- Dauer: 45 Minuten
- Ort: Zweigstelle Energieagentur Südwest, Georg-Wittig-Str. 2
- Kostenlos

- Anmeldung bei Nicolai Müller:
 - 07741 83 39 45
 - Nicolai.Mueller@stadtwerke-wt.de



12.06.2024

Energieagentur Südwest GmbH



Gefördert durch:

 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

SAM FÜR HSEL

FAIKwerk

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages .EE

Photovoltaik und Gebäudesanierung – Literatur

Webseiten

Rund ums Thema Photovoltaik

- www.photovoltaik-bw.de
- www.verbraucherzentrale.de

Vergütungssätze

- www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/...

Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsberechnung

- www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflaechen

Photovoltaikpflicht

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

Steckersolarmodule

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

Energiewechselkampagne

- www.energiewechsel.de



PHOTOVOLTAIK-NETZWERK BADEN-WÜRTTEMBERG

ERFAHRUNGEN AUSTAUSCHEN – SONNENSTROM NUTZEN

Das Photovoltaik-Netzwerk Baden-Württemberg bietet Ihnen die Möglichkeit, sich mit anderen Photovoltaik-Besitzern auszutauschen und Ihre Erfahrungen zu teilen. Sie erfahren so, was bei der Planung und Installation einer Photovoltaik-Anlage wichtig ist und wie Sie die Kosten senken können.

INFORMATIONEN ZU PHOTOVOLTAIK

- PHOTOVOLTAIK AUF NEBENIMMUNGSGEBÄUDEN
- PHOTOVOLTAIK IN GEMISCHTER UND INDUSTRIE
- PHOTOVOLTAIK IN KOMPLEXEN

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

Einspeisungsvergütung für Solaranlagen bis 100 kW

Die EEG-Förderung der **Einspeisungsvergütung** kann für Solaranlagen mit einer installierten Leistung bis 100 kW in Anspruch genommen werden. Für Solaranlagen in der Teilvergütung (Klein-Kleinverteilung) gelten die regulären Förderhöhen für Solaranlagen in der Vollvergütung geteilt mit der Faktorzahl.

Förderhöhen – Einspeisungsvergütung bei Inbetriebnahme ab 1. Februar 2024 bis 31. Juli 2024 (§ 21 Abs. 1 S. 53 Abs. 1 EEG)

Art der Anlage	Installierte Leistung (kW) bis	Teilvergütung (€/kWh)	Vollvergütung (€/kWh)
	10	8,11	12,67
Gebäude oder Lärmschutzwände (§ 48 Abs. 2 a EEG 2021)	40	5,85	10,79
	100	5,74	10,79
Sonderanlagen (§ 48 Abs. 1 EEG 2021)	100	6,51	6,51

➤ [Vollständiges Förderverzeichnis für die Vergütung und ergebnisunabhängige Berechnungen](#)

Dachflächen
Die Installation von Photovoltaik-Modulen auf Hausdächern bietet sich an, wenn die Dachfläche groß und unverschattet ist. Es ist wichtig, die Dachstruktur zu prüfen und die Montageart zu wählen.

Freiflächen
Die Nutzung von Freiflächen für PV-Anlagen kann in Kombination mit anderen Nutzungen (z.B. Gärten, Sportplätze) möglich sein. Es ist wichtig, die Freifläche zu prüfen und die Montageart zu wählen.

Sonderflächen
Die Installation von Photovoltaik-Modulen auf Sonderflächen (z.B. Fassaden, Carports) ist möglich. Es ist wichtig, die Freifläche zu prüfen und die Montageart zu wählen.

➤ [mehr zum Thema Dachflächen](#) ➤ [mehr zum Thema Freiflächen](#) ➤ [mehr zum Thema Sonderflächen](#)

Fragen? Antworten!

Praxisleitfaden zur Photovoltaikpflicht
Der Leitfaden begleitet Bauherren und Bauherren bei der praktischen Umsetzung der Photovoltaikpflicht. Er enthält alle wichtigen Informationen und ist als PDF heruntergeladen.

Rechtsgrundlagen und Rechtsquellen
In Baden-Württemberg ist die Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen an Kleingewerbe- und Kleinwohnungsgebäude seit dem 1. Januar 2023 verbindlich. Die gesetzlichen Grundlagen der Pflicht, die zugehörige Vergütung und weitere Rechtsquellen finden Sie hier.

Hilfen zur Photovoltaikpflicht
Bei der praktischen Umsetzung der Photovoltaikpflicht können wir Sie durch verschiedene Hilfen unterstützen. Wir stellen Ihnen eine umfangreiche Informationsbroschüre und Muster-Anträge zur Verfügung, damit Sie die gesetzlichen Vorgaben umsetzen können.

Photovoltaikpflicht
Im Plan wird erklärt, für wen als wer die Photovoltaikpflicht gilt. Sie erfahren, wann die Pflicht anzuwenden ist, welche Ausnahmen gelten können, welche Zuschüsse auf andere Anlagen entfallen und wie Sie die Pflicht umsetzen können.

STECKER-SOLAR-SIMULATOR

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

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR ENERGIEWECHSEL



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Handwerksbetriebe

Handwerksbetriebe

Liste der Innungsbetriebe im Landkreis Waldshut, die Leistungen rund um Installation von PV-Anlagen und Speichern anbieten - Stand: Mai 2022

Seite 1 von 1

Nr.	Firma	Name	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Tel	E-Mail	Internet
1. PV, ST	Binkert Haustechnik GmbH	Binkert	Thomas	Am Riedbach 3	79774	Albrück-Birndorf	07753-9210 0	mail@binkert.de	www.binkert.de
2. PV	Elektro Buck GmbH	Buck	Roman	Dr. Rudolf-Eberle-Str. 40	79774	Albrück	07753-977 700	info@elektro-buck.de	www.elektro-buck.de
3. PV	Hierholzer Energiespartechnik GmbH	Meier	Bernd	Etzwihler Str. 1	79774	Albrück	07753-1777	meier@hierholzer-gmbh.de	www.hierholzer-gmbh.de
4. PV	TET Tröndle Elektro Technik	Tröndle	Andreas	Schindelweg 4	79774	Albrück-Birkingen	07753-923 10	info@tet-troendle.de	www.tet.troendle.de
5. PV	Elektro Ruffie	Ruffie	Franz	Langfuhren 5	79713	Bad Säckingen	07761-3003	f.ruffie@elektro-ruffie.de	www.elektro-ruffie.de
6. PV	Elektro Dietsche	Dietsche	Adrian	Martinstr. 25	79848	Bonndorf	07703-910 37	info@elektro-dietsche.de	www.elektro-dietsche.de
7. PV	Elektrohaus Wietschorke	Wietschorke	Gunther + Christoph	Martinstr. 35	79848	Bonndorf	07703-560	info@elektro-wietschorke.de	www.elektro-wietschorke.de
8. PV	Ebner Haustechnik	Ebner	Oskar	Wolpadingen, Dorfstr. 7	79875	Dachsberg	07755-8452	info@ebner-haustechnik.de	www.ebner-haustechnik.de
9. PV	Hauser Elektrotechnik	Hauser	Christian	Hauptstr. 23	79802	Dettighofen	07742-966 14	elektrotechnik.hauser@t-online.de	www.elektrotechnikhauser.de
10. ST	Schönle Haustechnik OHG	Schönle	Marco	Industriestr. 6	79805	Eggingen	07746-926 860	marco.schoenle@schoenle.com	www.schoenle.com
11. PV	StromTiger GmbH	Eschbach	Matthias	Oberwühl 7	79733	Gorwihl	07754 -92 98 - 13	matthias.eschbach@stromtiger.de	www.stromtiger.de
12. ST, PV	Elektro Kohlbrenner	Kohlbrenner	Hans-Peter	Quellenweg 8	79737	Herrischried	07764-508	info@elektro-kohlbrenner.de	www.elektro-kohlbrenner.de
13. PV	Pankratz Service GmbH	Pankratz	Roland	Liftstr. 41	79737	Herrischried	07764-294	info@pankratzt-haustechnik.de	www.pankratzt-haustechnik.de
14. PV	Drayer Stefan Bereich Solarenergie und Speichertechnik	Drayer	Stefan	Küssnacher Str. 13	79801	Hohentengen-Lienheim	07742-5324	stefan.drayer@solarenergiezentrum-hochrhein.de	www.solarenergiezentrum-hochrhein.de
15. PV	Elektrotechnik Geiger GmbH	Michael Jung	Corinna Geiger	Fabrikstr. 10	79771	Klettgau	07742-857 050	info@elektrotechnik-geiger.de	www.elektrotechnik-geiger.de
16. PV	Solar&Energiespeicher Elektromeister Pascal Prezzo	Prezzo	Pascal	Im Kies 13	79771	Klettgau-Grießen	07742-922 6966 0170-890 5589	info@solarundenergiespeicher.de	www.solarundenergiespeicher.de
17. PV	Elektro Boll Solar GmbH	Boll	Domenik	Untermarktstr. 6	79787	Lauchringen	07741-4856	mail@elektroboll-solar.de	www.elektroboll-solar.de
18. PV	Wiederkehr Elektroanlagen	Wiederkehr	Helmut	Hohrainstr. 43	79787	Lauchringen	07741-8365 987 0171-5516 426	helmut@wiederkehr-butz.de	www.wiederkehr-butz.de
19. PV	KBE Klaus Bächle Elektrotechnik	Bächle	Klaus	Im Schaffeld 13	79736	Rickenbach	07765-9189027	info@elektrotechnik-baechle.de	www.elektrotechnik-baechle.de
20.	Baumgartner Elektrotechnik	Baumgartner	Andreas	Kirchgasse 8	79736	Rickenbach	07765-351	info@elektrotechnik-baumgartner.de	www.elektrotechnik-baumgartner.de
21. PV	GEBA Wärme GmbH	Rudigier	Domink	Am Bach 4	79736	Rickenbach	07765-918 375 0160-9273 3301	rudigier@geba-gmbh.com	www.geba-gmbh.com
22. PV	Schäuble Regenerative Energiesysteme	Schäuble	Manfred	Murgtalstr. 28	79736	Rickenbach-Hottingen	07765-919 702	info@manfred-schauble.de	www.manfred-schauble.de
23. PV	Böhler Heizung-Solar- u. Sanitärtechnik	Böhler	Bruno	Bahnhofstr. 10 A	79780	Stühlingen	07744-933 783	HeizungsbauBoehler@t-online.de	www.boehler-stuehlingen.de
24. PV	Elektro Burger GbH & Co.KG	Burger	Matthias	Propsteistr. 14	79777	Uhlingen-Birkendorf	07743-94 660	info@elektroburger.de	www.elektroburger.de
25. PV	Rüde Elektroanlagen	Rüde	Felix	Im Vorderdorf 7	79777	Uhlingen-Birkendorf	07743-8522	info@ruede-elektroanlagen.de	www.ruede-elektroanlagen.de
26. PV	Elektro Zimmermann GmbH	Zimmermann	Dirk	Höhenstr. 14	79777	Uhlingen-Brenden	07747-244	info@elektro-ebz.de	www.elektro-ebz.de
27. PV	Markus Berst GmbH Elektrotechnik	Berst	Markus	Lenzburger Str. 12	79761	Waldshut-Tiengen	07751-896 630	info@mb-elektrotechnik.com	www.mb-elektrotechnik.com
28. PV	Thater Elektroinstallationen	Thater	Andreas	Lachenstr. 11	79664	Wehr	07762-9256	elektro-thater@online.de	
29. PV	Höfler Haustechnik GmbH	Höfler	Martin	Raimunderhof 1	79809	Weilheim-Brunnadern	07755-9394 633	info@hoefler-haustechnik.de	www.hoefler-haustechnik.de
30. PV	Edgar Mesam GmbH Sanitär-Heizung-Solartechnik	Mesam	Edgar	Aispergweg 2	79809	Weilheim-Bannholz	07755-910 33	info@mesam.de	www.mesam.de
31. PV	K+P Elektro GmbH	Hanninger	Marc	Lauchringer Str. 31	79793	Wutöschingen-Horheim	07746-769 4800 0152-3372 2048	info@kp-elektro.com	www.kp-elektro.com

Diese Liste wurde zusammen mit der Kreishandwerkerschaft Waldshut erstellt und umfasst Betriebe, die der Weitergabe ihrer Daten zugestimmt haben. Sie erhebt also nicht den Anspruch auf Vollständigkeit und die Nennung eines Betriebs stellt daher 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

12.06.2024

Energieagentur Südwest GmbH

