



energieagentur
Südwest GmbH

Wir gestalten Zukunft.
Unabhängige Energie- und Klimaschutzberatung.

Energie- und Wärmewende gemeinsam gestalten



Die nächsten Veranstaltungen in Grafenhausen



Donnerstag, 20.07.2023, 19:00 Uhr:
„Photovoltaik für die Eigenversorgung“,
Schwarzwaldhaus der Sinne



Dienstag, 28.09.2023, 18.30 Uhr:
„Gebäudesanierung für mehr Gebäudequalität
und weniger Wärmeverbrauch“,
Schwarzwaldhaus der Sinne



Kontaktdaten

Martin Völkle

Energieagentur Südwest

☎ 07621/16 16 17-7 * 0151/ 23 90 03 87

✉ martin.voelkle@energieagentur-suedwest.de



Jörg Weyden

Energieagentur Südwest

☎ 07621/16 16 17-4 * 0175/ 66 48 47 3

✉ joerg.weyden@energieagentur-suedwest.de



Nicole Römer

Energieagentur Südwest

☎ 07621/16 16 17-6 * 0160/ 43 66 83 3

✉ nicole.roemer@energieagentur-suedwest.de



Jürgen Dilger

Energieagentur Südwest

☎ 0160/ 90 35 29 26

✉ energiecheck@energieagentur-suedwest.de



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



energieagentur
Südwest GmbH

Wir gestalten Zukunft.
Unabhängige Energie- und Klimaschutz!



PHOTOVOLTAIK
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE



SOLAR365

Dein Dach für gutes Klima





energieagentur
Südwest GmbH

Wir gestalten Zukunft.

Unabhängige Energie- und Klimaschutzberatung.



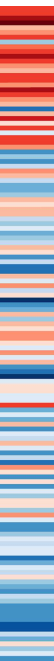
PHOTOVOLTAIK
netzwerk

HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Dein Dach für gutes Klima

Schwarzwaldhaus der Sinne, Grafenhausen, 20.07.2023

Nicole Römer, Energieagentur Südwest GmbH



Photovoltaik für die Eigenversorgung

Energieagentur Südwest GmbH

- Von den Landkreisen Lörrach und Waldshut und Energieversorgungsunternehmen getragene GmbH
- Kompetenzzentrum rund um Fragen der Energiewenden
- **unabhängige und neutrale Beratung**



Bürger*innen

- In Kooperation mit der Verbraucherzentrale
- Erstberatung zu Sanierung/Neubau
 - Erneuerbare Energien
 - Fördermittelberatung

Kommunen

- European Energy Award
- Energetische Untersuchungen
 - Quartierskonzepte
 - Klimaschutzkonzepte
 - Gebäudeenergieberatung
- Kommunales Energiemanagement

Unternehmen

- Energetische Beratung um Effizienzpotenziale zu erschließen
- Einführung von Energiemanagement und -controlling
- Energieaudits



PHOTOVOLTAIK
netzwerk

HOCHRHEIN-BODENSEE

Photovoltaik für die Eigenversorgung

Photovoltaik Netzwerk Baden-Württemberg

- Solaroffensive vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
- Steigerung des PV- Zubaus durch Informationen, Beratungen und Wissens- und Erfahrungsaustausch
- Laufzeit: 01.09.2018 – 31.01.2025
- 12 regionale Netzwerke in Baden-Württemberg
- Koordination der 12 regionalen Netzwerke durch die KEA-BW, Karlsruhe
- Fachliche Unterstützung durch Solarcluster e.V., Stuttgart
- Im Internet unter: www.photovoltaiik-bw.de



PHOTOVOLTAIK
netzwerk

HOCHRHEIN-BODENSEE



Was beinhaltet der Vortrag ?

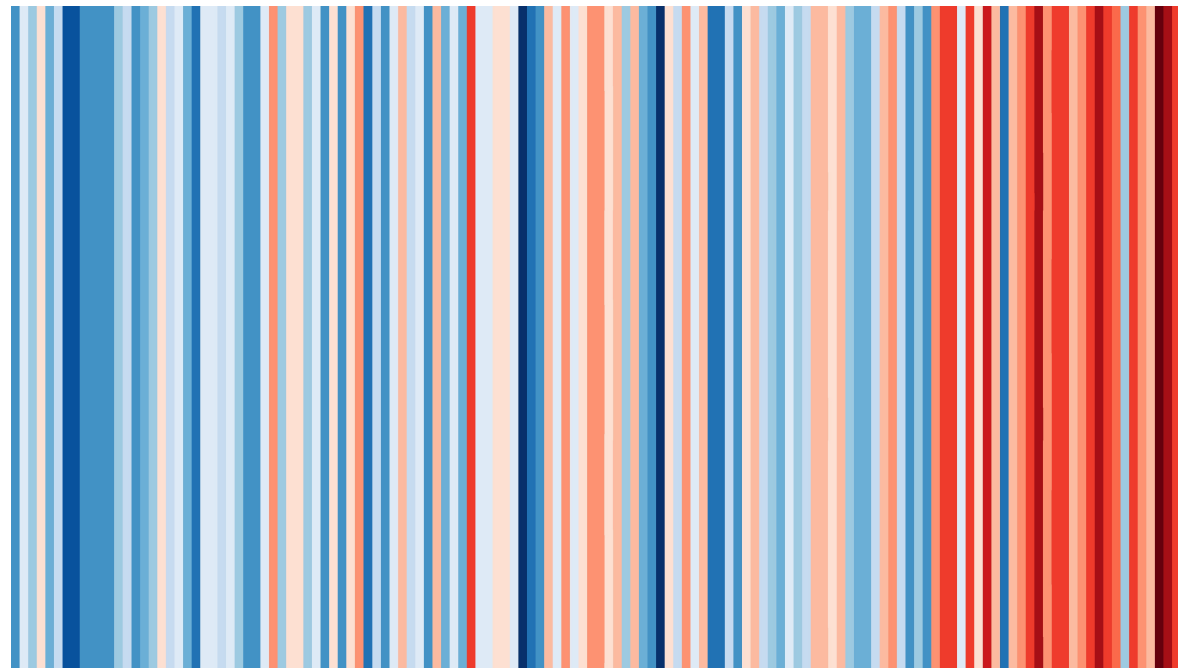
- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Was kann vor dem Bau einer PV-Anlage bedacht werden?
- Welches Dach, welche Komponenten, welche Größe für eine PV-Anlage?
- Wofür kann der Strom einer PV-Anlage genutzt werden ?
- Wie wirtschaftlich kann eine PV-Anlage sein? Gibt es Fördermöglichkeiten und was ist steuerlich zu beachten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Exkurs: Was sind Steckersolarmodule?
Was ist Mieterstrom ?



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

Die Jahrestemperaturen steigen

1881 2018



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



PHOTOVOLTAIK
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE

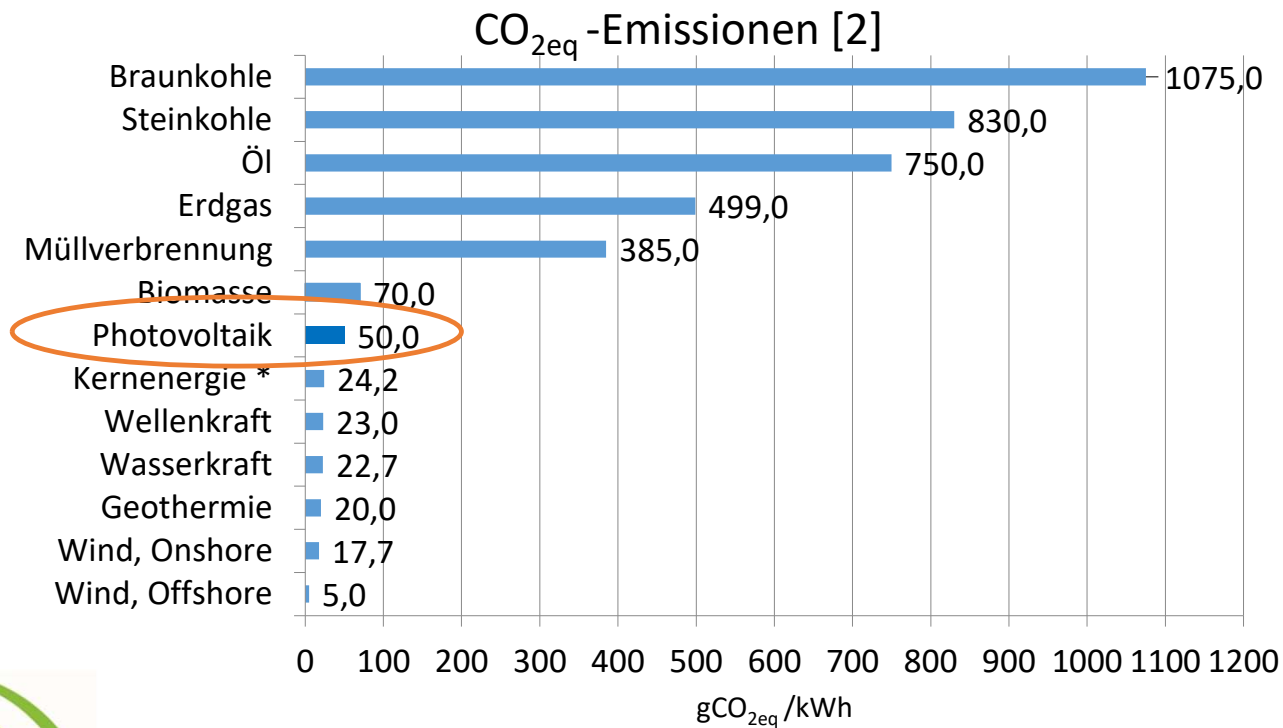
Photovoltaik für die Eigenversorgung – Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?

Die Jahrestemperaturen steigen



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

CO₂-Emissionen einzelner Energieträger



*Ohne Einbeziehung der Endlagerung von Atommüll
Quelle: EnergieAgentur NRW

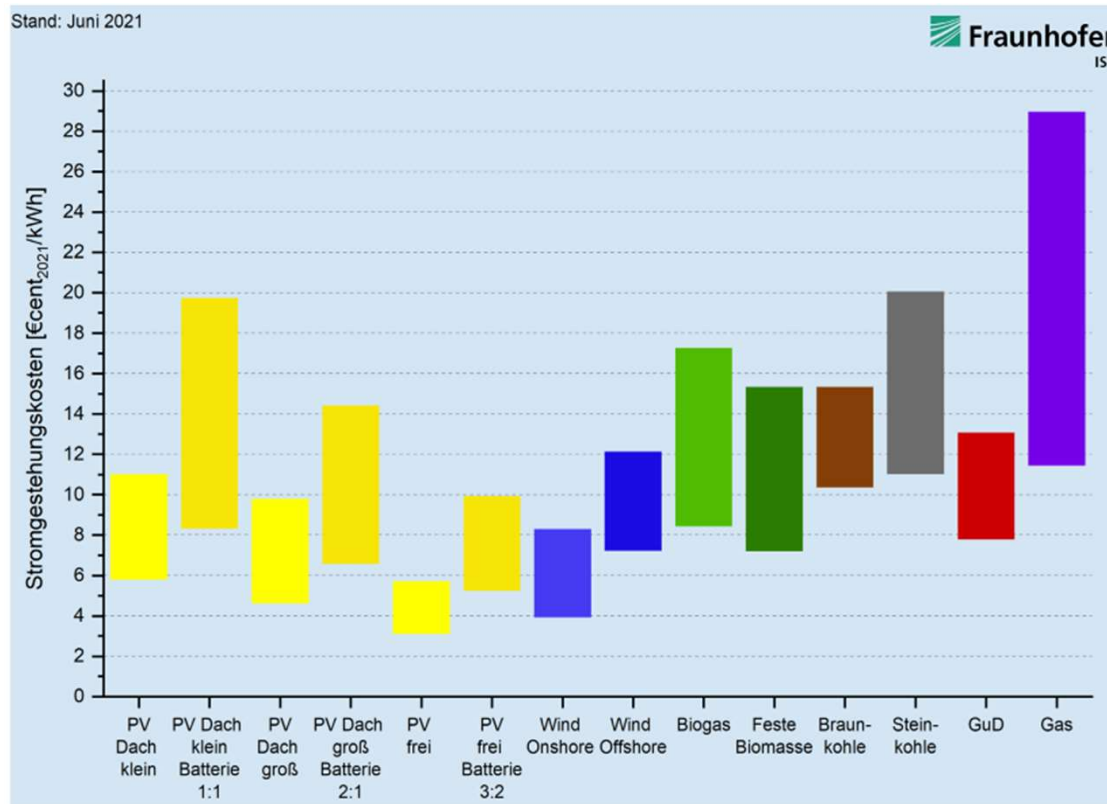
Bezogen auf den gesamten Lebenszyklus einer PV-Anlage entstehen pro erzeugter kWh Solarstrom ca.

50 Gramm CO_{2eq}.



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten, steuerliche Aspekte

Stromgestehungskosten im Vergleich



Quelle: Studie zu Stromgestehungskosten, Fraunhofer ISE



PHOTOVOLTAIK
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE

Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Was kann vor dem Bau einer PV-Anlage bedacht werden?
- 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 und was ist steuerlich zu beachten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Exkurs: Was sind Steckersolarmodule?
Was ist Mieterstrom ?



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

Leistung und Arbeit

Leistung:

Zu einem bestimmten Zeitpunkt erbrachte/bezogene Menge

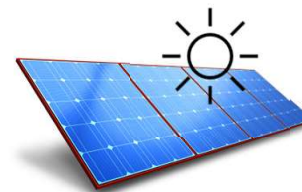
- $1 \text{ kW} = 1.000 \text{ W}$



Arbeit/ Energie:

eine erbrachte/ bezogene Leistung über einen gewissen Zeitraum

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

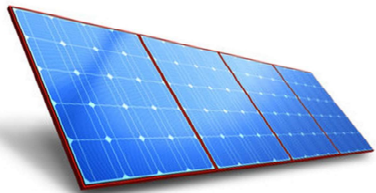


PHOTOVOLTAIK
netzwerk¹⁴
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Was kann vor dem Bau einer PV-Anlage bedacht werden?

Wie kann man Sonnenenergie nutzen?



Photovoltaik



Quelle: lehrbuch-photovoltaik.de

Solarthermie



PHOTOVOLTAIK
netzwerk¹⁵
HOCHRHEIN-BODENSEE

Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Was kann vor dem Bau einer PV-Anlage bedacht werden?
- 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 und was ist steuerlich zu beachten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Exkurs: Was sind Steckersolarmodule?
Was ist Mieterstrom ?



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

Süddeutschland hat viel Sonne

Einflussfaktoren

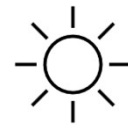
- Standort
- Dachausrichtung
- Verschattung



100 W/m²



500 W/m²

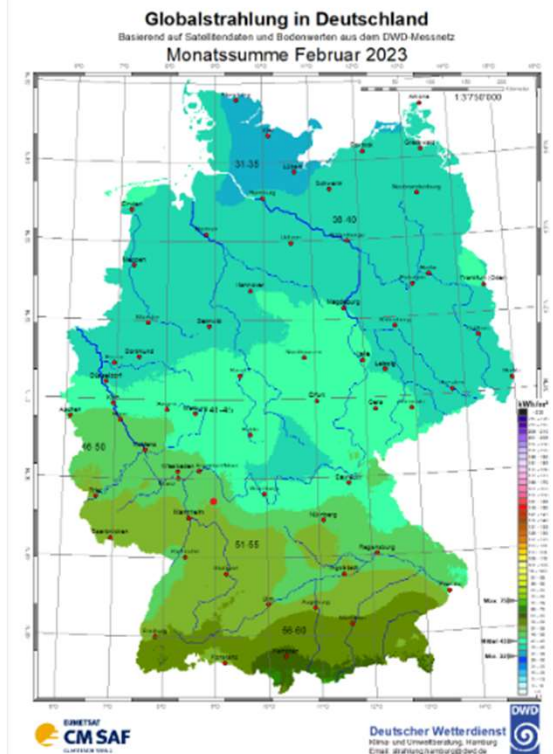


1000 W/m²

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



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



**PHOTOVOLTAIK
netzwerk**

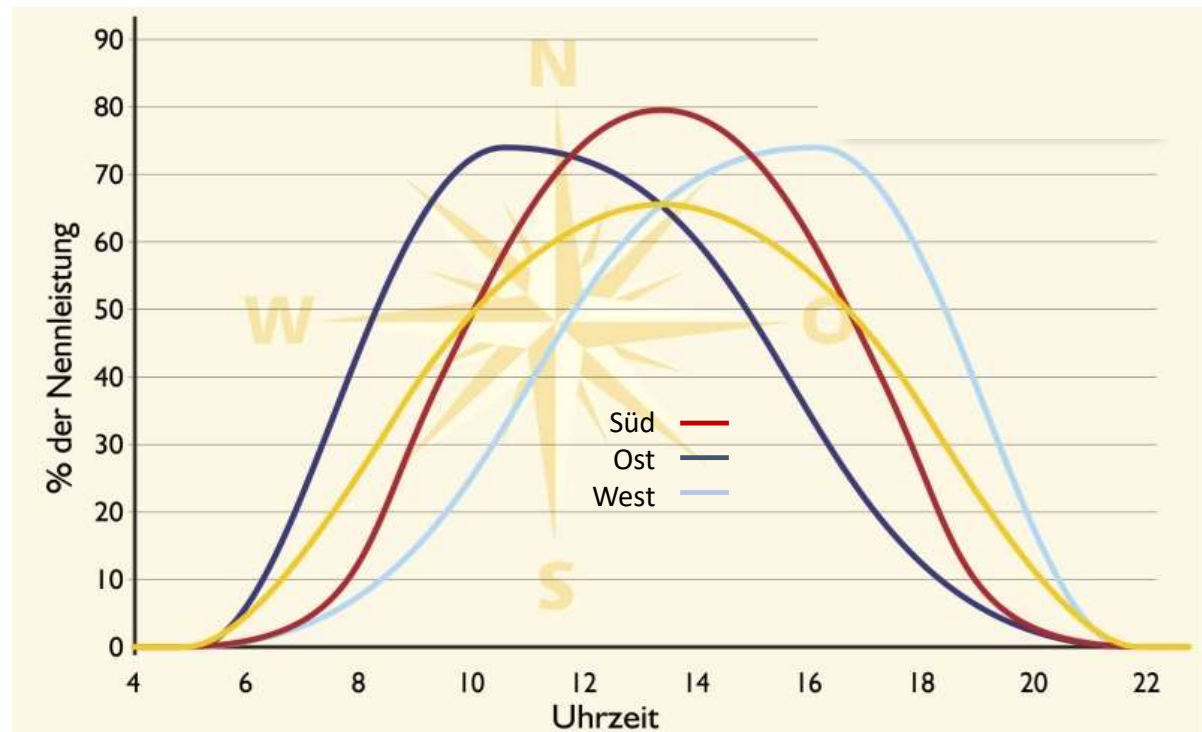
HOCHRHEIN-BODENSEE

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

Die Südausrichtung ist kein Muss

Einflussfaktoren

- Standort
- Dachausrichtung
- Verschattung



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

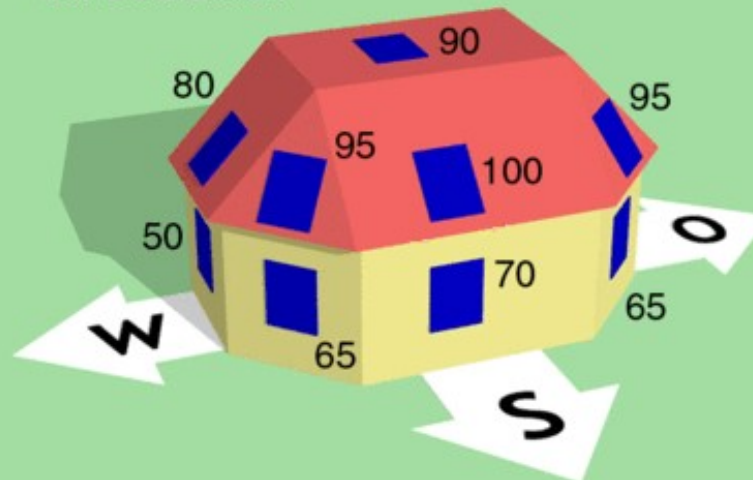
Alle Dachneigungen bringen Ertrag

Einflussfaktoren

- Standort
- Dachausrichtung
- Verschattung

Energieausbeute (%)

je nach Ausrichtung und Neigungswinkel
der Solarzellen



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

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen

<https://www.energieatlas.de>

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 2021 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 BW 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 Solarstroms in eigenen Gebäuden (Eigenverbrauch) sowie durch die Entwicklung effektiverer und preiswerterer Stromspeicher, 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: 23.10.2021) eine PV-Pflicht für Neubauten ab Mai 2022 und für Sanierungsmaßnahmen von Dächern ab Januar 2023 eingeführt. Für Neubauten kann das Solarpflichtgesetz keine direkte Hilfeleistung bieten, allerdings kann es bei der Sanierung bestehender Häuser eine Orientierung für die Eignung und Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage bieten.

Dachflächen

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

Freiflächen

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

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 **Dachflächen**

• mehr zum Thema **Freiflächen**

• mehr zum Thema **Sonderflächen**

Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

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

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

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

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen

Sonne

Dachflächen

- Installierte Leistung bestehender PV-Dachanlagen
- Stromerzeugung je Einwohner mit bestehenden PV-Dachanlagen

Solarpotenzial auf Dachflächen

- PV-Potenziale auf Gebietsbene
- Hintergrundinformationen
- Potenzialanalyse
- Widerspruchsrecht
- Freiflächen
- Sonderflächen

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

Suchbegriff eingeben

Solarpotenzial auf Dachflächen

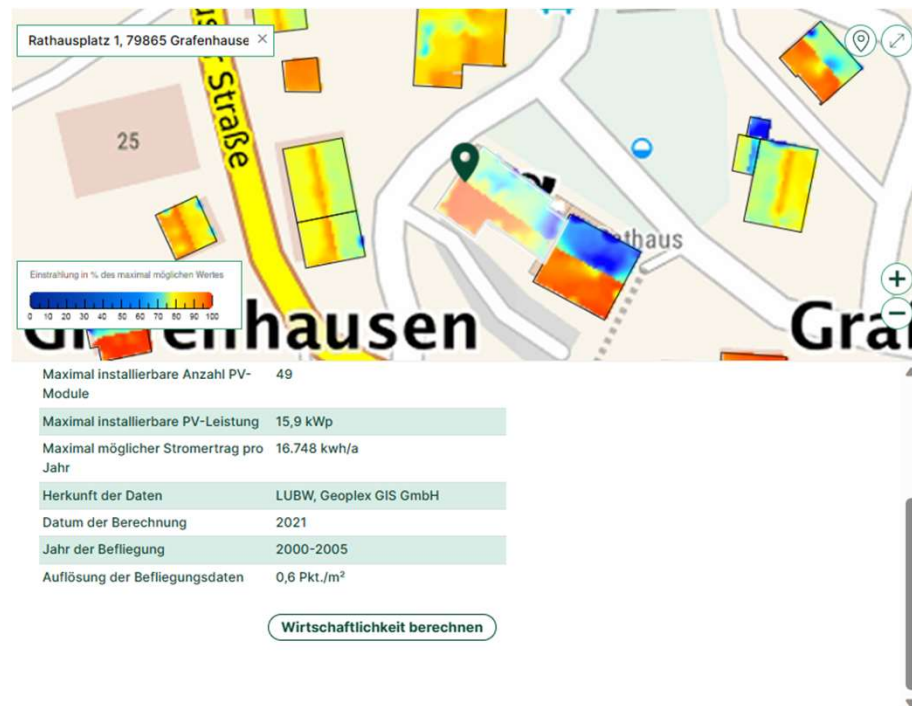
WIDERSPRUCHSRECHT

Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg



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

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen

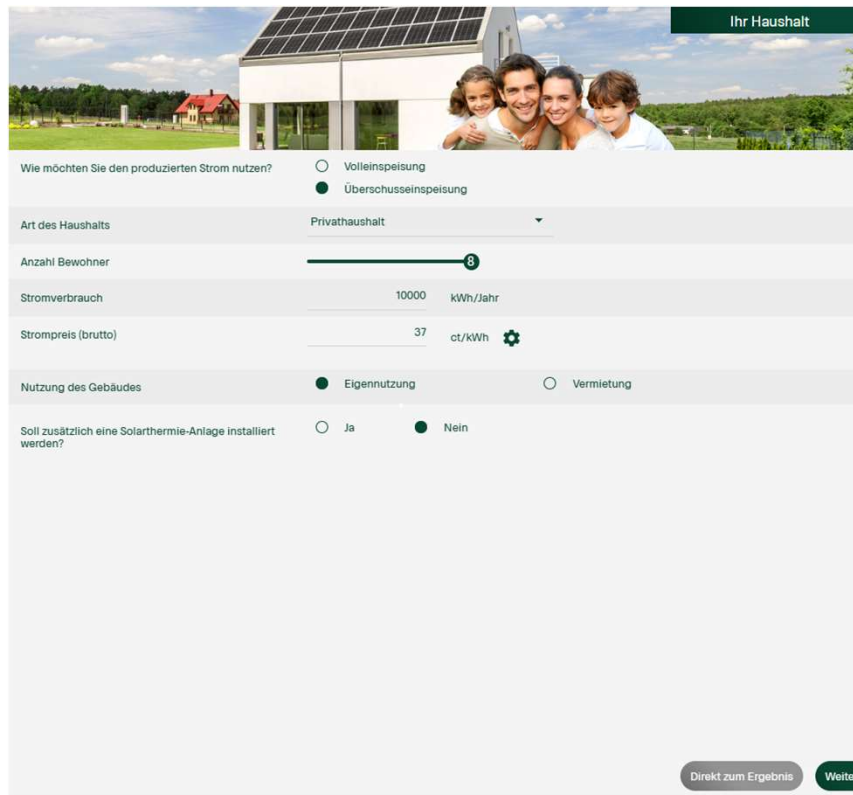


Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg



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

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



The screenshot shows a web form titled "Ihr Haushalt" for configuring a solar calculator. It includes a header image of a family and a house with solar panels. The form fields are as follows:

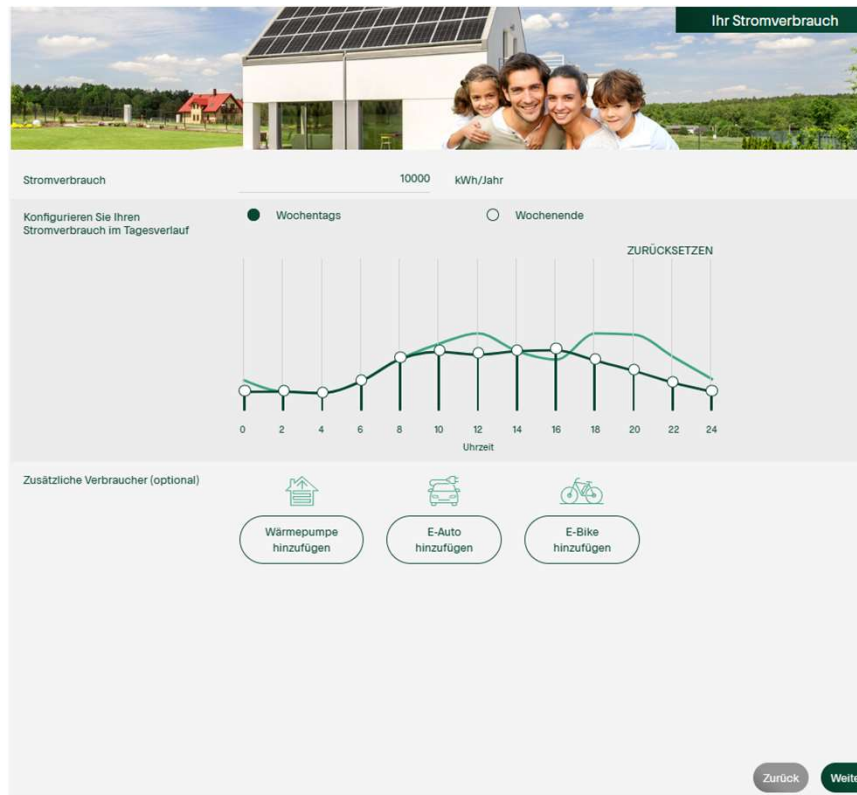
- Wie möchten Sie den produzierten Strom nutzen?**
 - Volleinspeisung
 - Überschusseinspeisung
- Art des Haushalts**: Privathaushalt
- Anzahl Bewohner**: Slider set to 8
- Stromverbrauch**: 10000 kWh/Jahr
- Strompreis (brutto)**: 37 ct/kWh
- Nutzung des Gebäudes**
 - Eigennutzung
 - Vermietung
- Soll zusätzlich eine Solarthermie-Anlage installiert werden?**
 - Ja
 - Nein

Buttons at the bottom: "Direkt zum Ergebnis" and "Weiter".

Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

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

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen

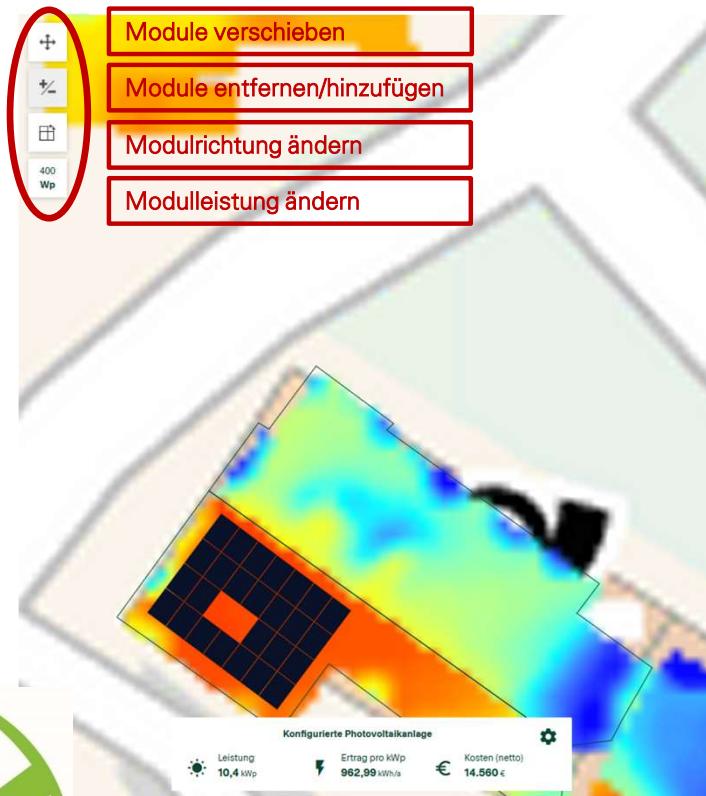


Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg



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

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Ihre Solaranlage

 CO ₂ -Einsparung 3,8 t/a	 Eigenverbrauch 54,3 %	 Autarkie 51,3 %	 Rendite 13,6 %
--	------------------------------	------------------------	-----------------------

Wie soll Ihr Dach belegt werden?

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

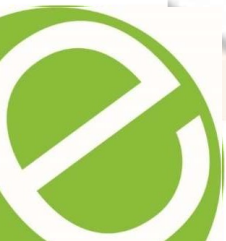
Wählen Sie einen Speicher

Kein Speichersystem

Möchten Sie die Anlage finanzieren?

Ja Nein

Weiter



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

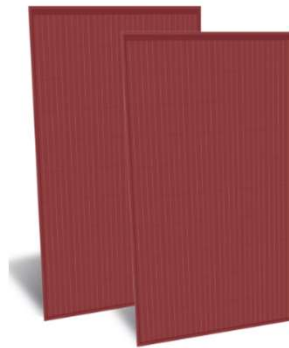
Kleine Unterschiede bei den Wirkungsgraden

Einflussfaktoren

- Standort
- Dachausrichtung
- Verschattung
- **Wirkungsgrade**



Dünnschichtmodul
Wirkungsgrad 13-17%



Farbige Modul

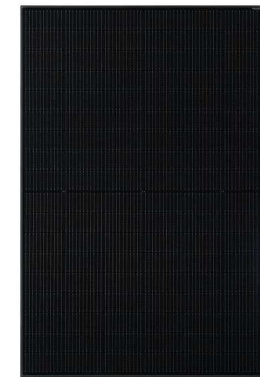
- Wirkungsgrad ca. 18 %



Polykristallines Modul
Wirkungsgrad 15-19%



Monokristallines Modul
Wirkungsgrad: 18-23%



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



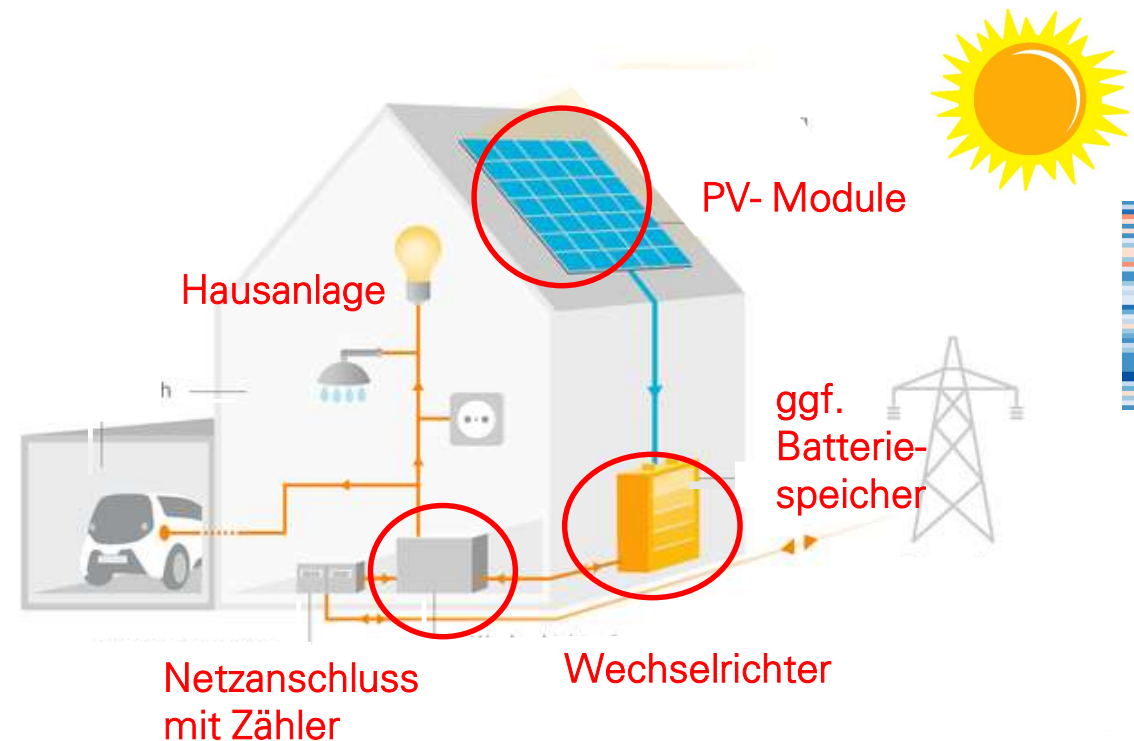
PHOTOVOLTAIK
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE

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

Die Komponenten einer PV-Anlage

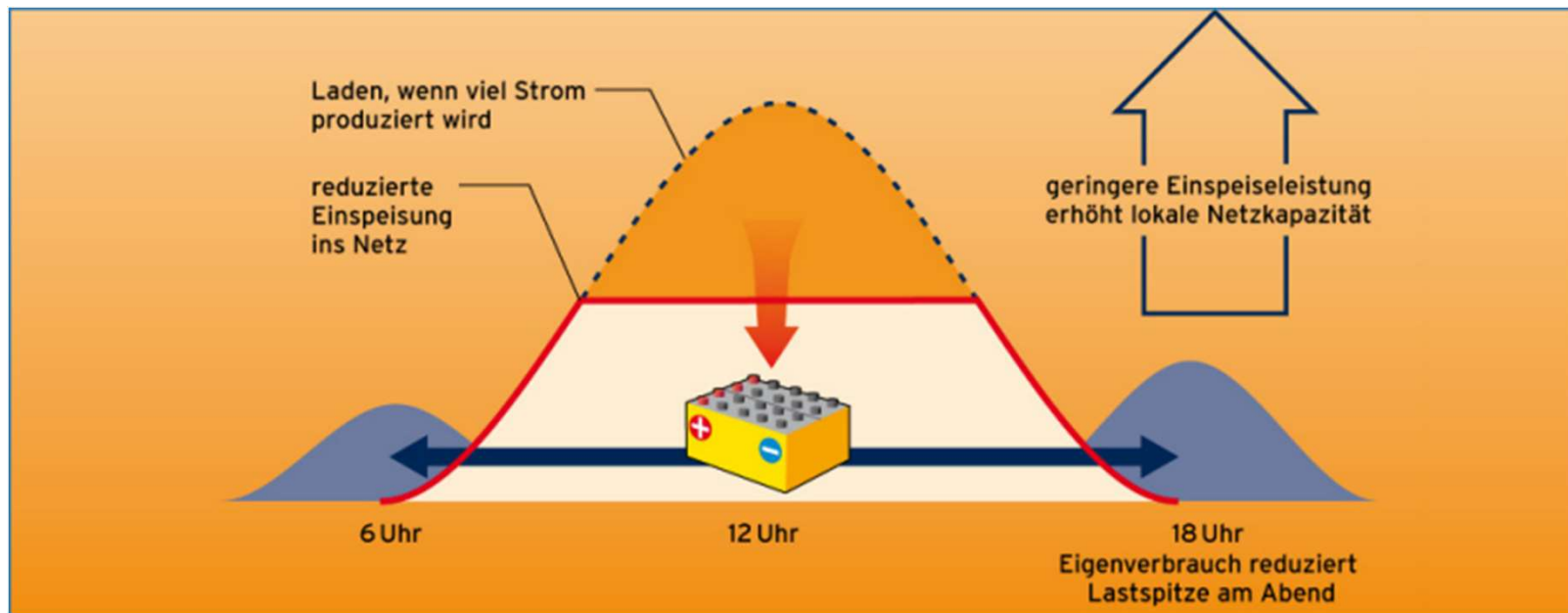
Die ganze PV-Anlage im Überblick:

- 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



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

Speicher erhöhen den Eigenverbrauch



Quelle: Bundesverband Solarwirtschaft



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

Faustformeln zur Auslegung

Leistung: 1 kWp

Dachfläche: 6 m²

Kosten: ca. 2.000 € *

* = für Module, Wechselrichter, Montage

Ertrag: 1.000 kWh/ a

Einsparung: ca. 10t CO₂



Durchschnittlicher Verbrauch:
1.000 kWh/pro Person und Jahr



PHOTOVOLTAIK
netzwerk³⁰
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



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

Welche Größe für ein Einfamilienhaus?

5,2 kWp

ca. 30 m² Dachfläche

z.B. 14 Module à 370 W

ca. 10.000 €

5.000 kWh pro Jahr



10 kWp

ca. 60 m² Dachfläche

z.B. 27 Module à 370 W

ca. 20.000 €

10.000 kWh pro Jahr



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



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



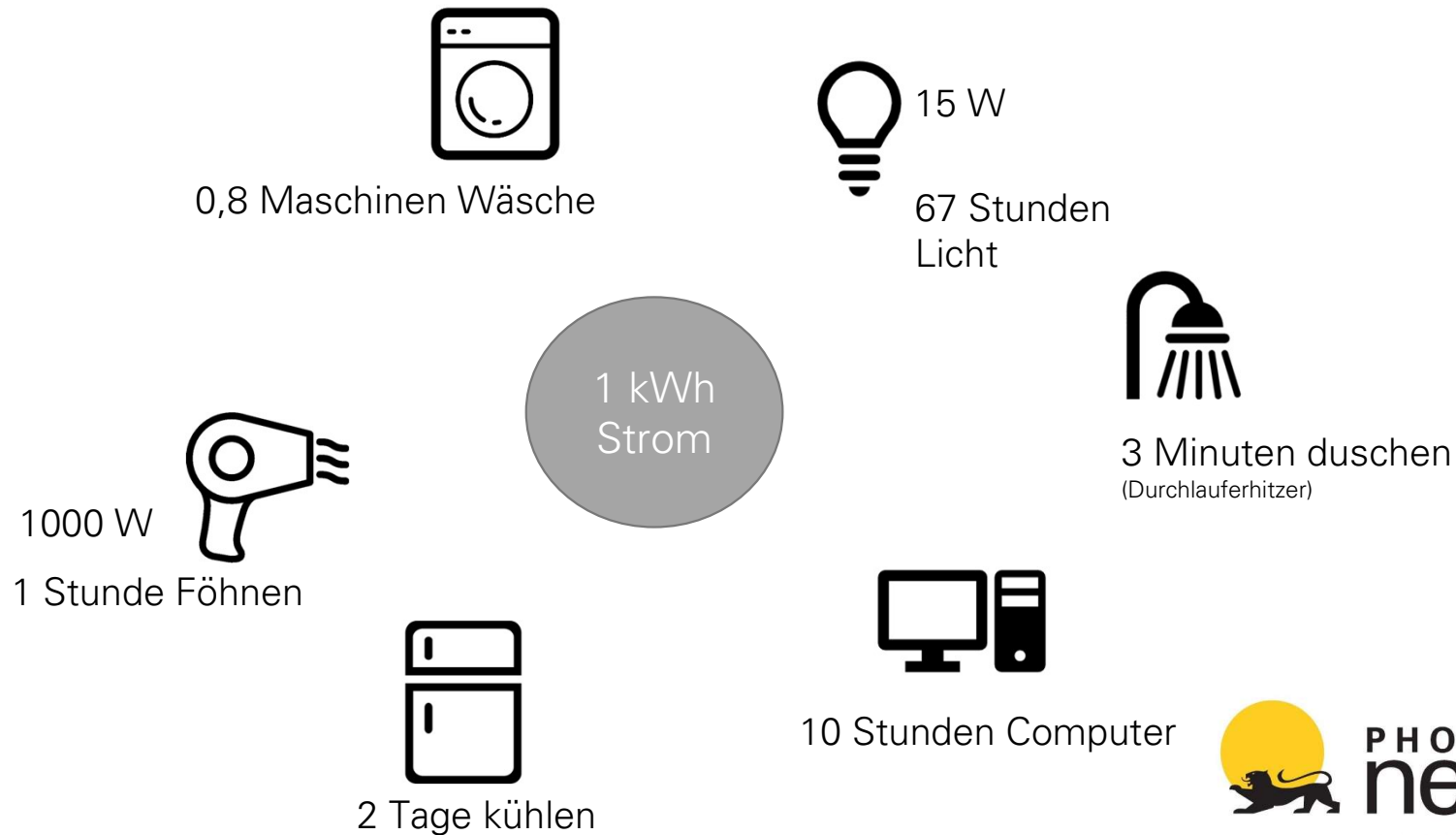
Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Was kann vor dem Bau einer PV-Anlage bedacht werden?
- 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 und was ist steuerlich zu beachten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Exkurs: Was sind Steckersolarmodule?
Was ist Mieterstrom ?



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

Was kann man mit 1 kWh machen?



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

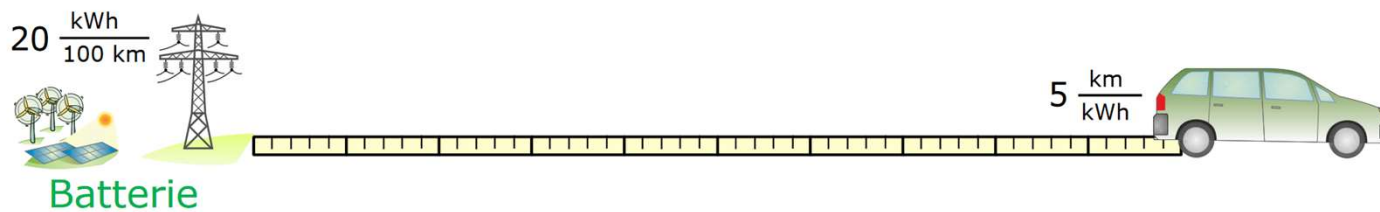
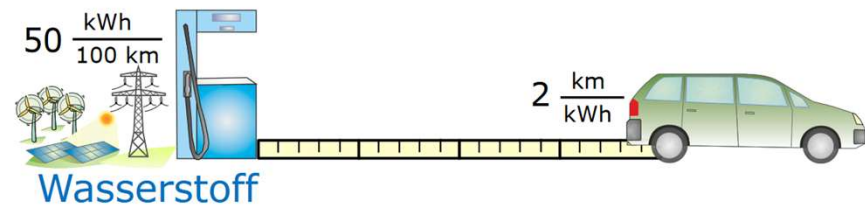
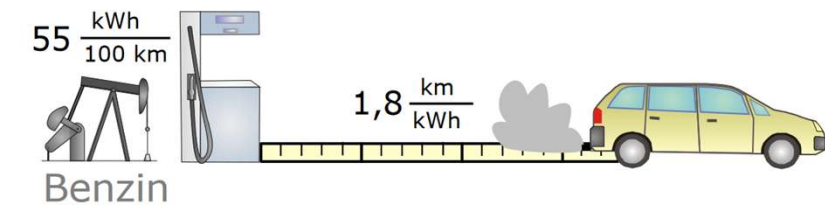
Personen	Stromverbrauch Ø	inkl. Warmwasser elektr.
1 Person	1.500 kWh	2.000 kWh
2 Personen	2.100 kWh	3.000 kWh
3 Personen	2.600 kWh	4.000 kWh
4 Personen	2.900 kWh	4.500 kWh
5 Personen	3.500 kWh	5.200 kWh



PHOTOVOLTAIK
netzwerk
HOCHRHEIN-BODENSEE

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

Elektromobilität



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

Elektromobilität

Durchschnittlicher Verbrauch Elektroauto	20 kWh/ 100 km
Angenommene Fahrleistung	20.000 km pro Jahr
PV Anlage für Elektroauto	4 kWp

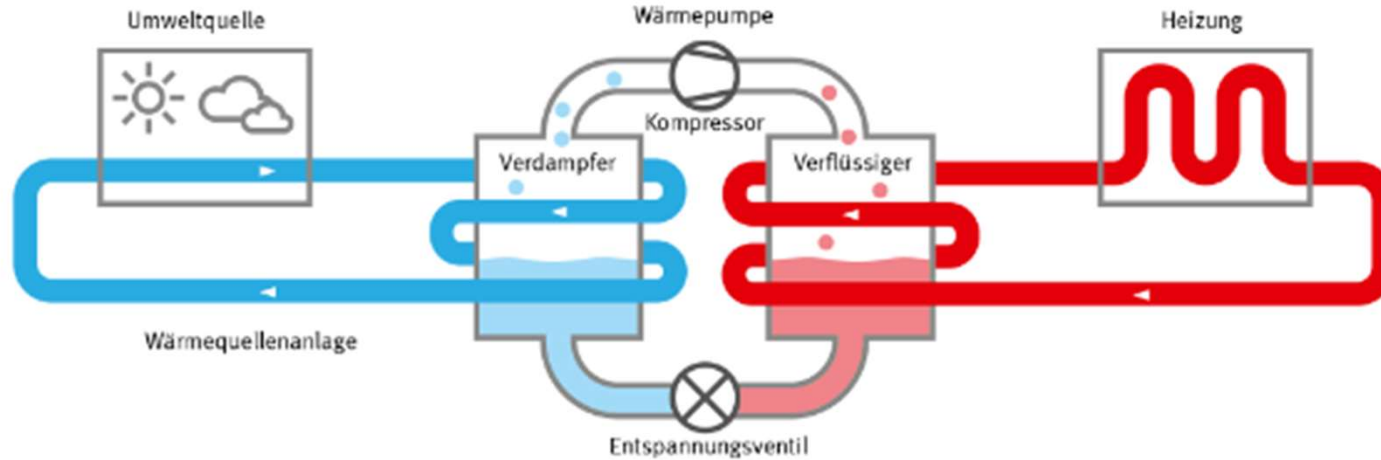
	Elektroauto	Benzinauto
Verbrauch (pro 100 km)	20 kWh	90 kWh = rund 9 Liter
Kosten (pro 100 km)	2,00 € / 8,00 €	15,75 €
CO₂ (pro 100 km)	0 kg	20 kg

Annahmen: Stromerzeugungskosten aus PV Anlage 0,10 €/kWh, Ladesäule 0,40 €/ kWh, Benzinpreis 1,75 €/l



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

Wärmepumpe



Quelle: Verbraucherzentrale NRW



Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Was kann vor dem Bau einer PV-Anlage bedacht werden?
- 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 und was ist steuerlich zu beachten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Exkurs: Was sind Steckersolarmodule?
Was ist Mieterstrom ?



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten, steuerliche Aspekte

Eine PV-Anlage ist eine wirtschaftliche Investition

Langfristig planen
... zahlt sich aus!



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten, steuerliche Aspekte

Investitions- und Betriebskosten

Investitionskosten (brutto):

4 kWp	6 kWp	8 kWp	10 kWp	12 kWp	14 kWp	16 kWp	18 kWp	20 kWp
1.900 €/kWp	1.740 €/kWp	1.630 €/kWp	1.550 €/kWp	1.440 €/kWp	1.400 €/kWp	1.360 €/kWp	1.320 €/kWp	1.300 €/kWp

(Daten des photovoltaikforum.com nach Auswertungen der HTW Berlin)

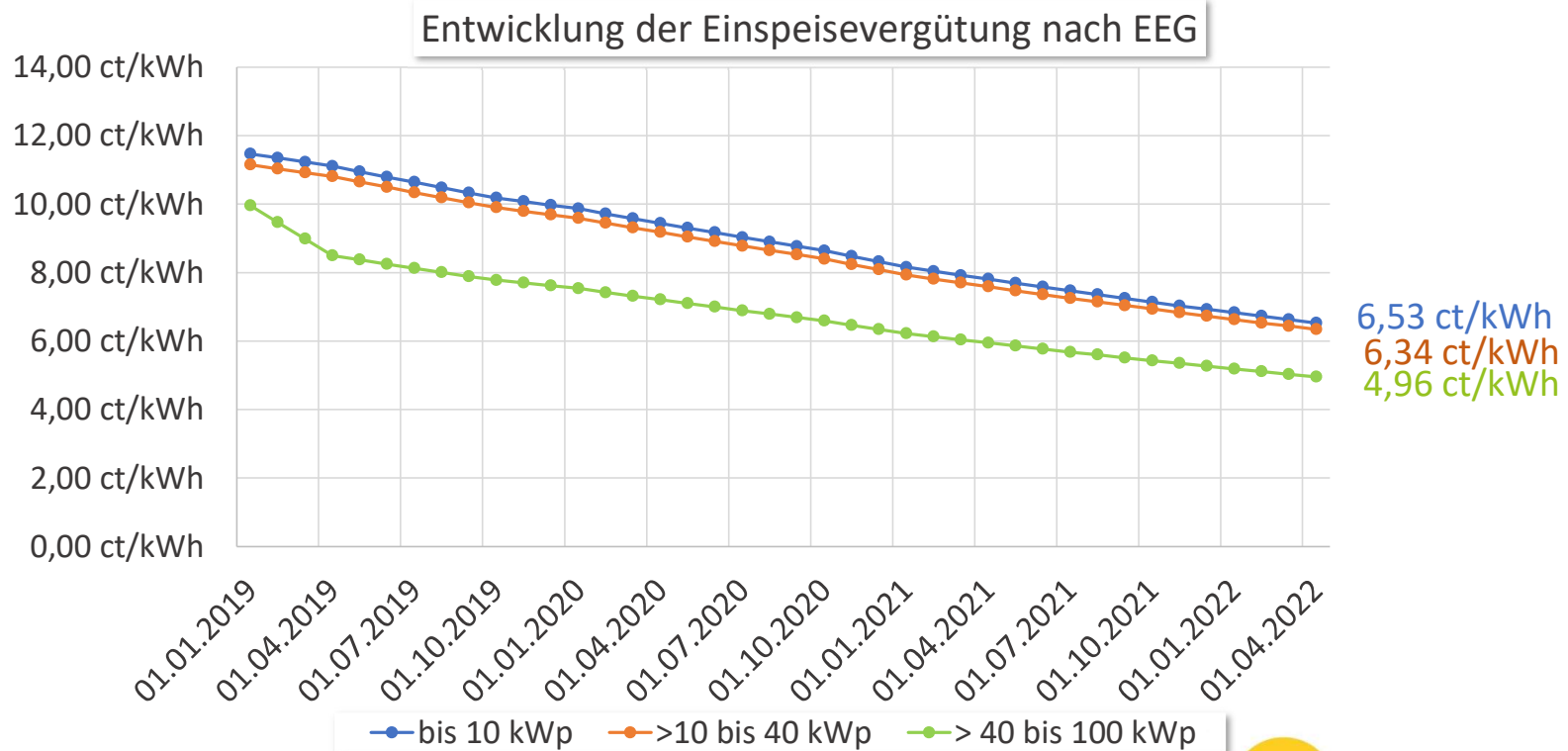
Betriebskosten:

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



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten, steuerliche Aspekte

Einspeisevergütung



Für 20 Jahre fester Vergütungsanspruch gemäß EEG für den in das öffentliche Stromnetz eingespeisten Strom ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme



PHOTOVOLTAIK
netzwerk⁴³
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten, steuerliche Aspekte

Einspeisevergütung Überschusseinspeisung

Fördersätze nach EEG 2023					
für Eigenversorgungs-Gebäude-PV-Anlagen, die 2022 ans Netz gehen					
alle Angaben in Ct/kWh					
anzulegender Wert (Berechnungsgrundlage)		Feste Einspeisevergütung (minus 0,4 Ct/kWh)			
bis 10 kWp	8,6	bis 10 kWp		8,2	
bis 40 kWp	7,5	bis 40 kWp		7,1	
bis 750 kW	6,2	bis 100 kWp		5,8	
(über 100 kWp keine feste Einspeisevergütung - Direktvermarktung verpflichtend)					

Tab: Sutter. Grundlage: EEG 2023

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) gemäß EEG



PHOTOVOLTAIK
netzwerk

HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten, steuerliche Aspekte

Einspeisevergütung Volleinspeisung

Fördersätze nach EEG 2023				
für Volleinspeise-Gebäude-PV-Anlagen, die 2022 ans Netz gehen				
alle Angaben in Ct/kWh				
anzulegender Wert		Zuschlag bei Volleinspeisung	anzulegender Wert gesamt	Feste Einspeisevergütung
bis 10 kWp	8,6	4,8	13,4	13
bis 40 kWp	7,5	3,8	11,3	10,9
bis 100 kW	6,2	5,1	11,3	10,9
bis 300 kW	6,2	3,2	9,4	
bis 750 kW	6,2		6,2	

Tab: Sutter. Grundlage: EEG 2023

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) gemäß EEG



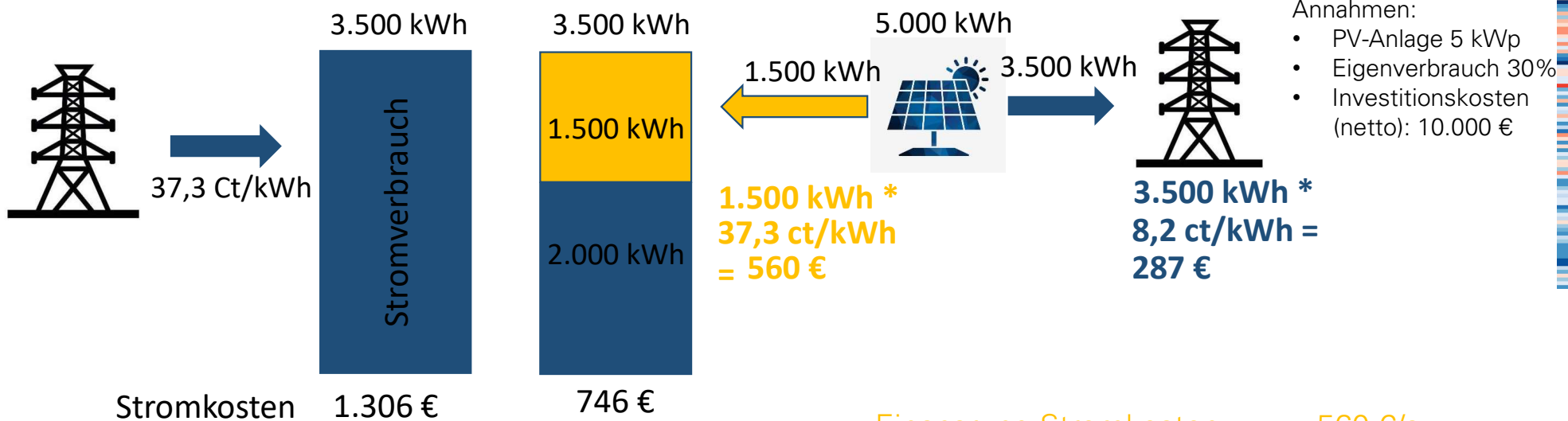
PHOTOVOLTAIK
netzwerk

HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten, steuerliche Aspekte

Wirtschaftlichkeit durch Vergütung und Einsparung



Amortisationszeit: 10.000 € / 697 € = 14,3 Jahre

Technische Nutzungsdauer: 20+ Jahre

Einsparung Stromkosten:	560 €/a
EEG-Vergütung:	+287 €/a
Betriebskosten:	- 150 €/a
Jährliche Bilanz:	697 €/a



Strompreisentwicklung

21.07.2022 Folie 8 BDEW-Strompreisanalyse Juli 2022



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***



Quelle: BDEW; Stand: 07/2022

*Einzelwerte s. Folie 11 **EEG-Umlage entfällt ab 01.07.2022

***ausführliche methodische Erläuterung zur Durchschnittsbildung s. Folie 2



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten, steuerliche Aspekte

Finanzierungsmöglichkeit für PV-Anlagen und Batteriespeicher




Erneuerbare Energien – Standard


Der Förderkredit für Strom und Wärme

KREDIT

270

Das Wichtigste in Kürze

- Kredit ab 4,75 %  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 



Attraktive Konditionen für Photovoltaikanlagen und Batteriespeicher

Ab sofort erhalten Sie einen Kredit für Photovoltaikanlagen (Aufdach/Fassade) sowie für Batteriespeicher für Photovoltaikanlagen Aufdach/Fassade zu gesonderten Konditionen. Hierfür sind im Kreditantrag die zugehörigen Verwendungszwecke „Photovoltaikanlage – Aufdach/Fassade“ und „Batteriespeicher erneuerbare Energien-Anlagen“ auszuwählen. Die Konditionen der sechs Laufzeit-Varianten „PV-Aufdach beihilfefrei“ finden Sie in unserer [Konditionenübersicht](#).

Für Zuschüsse sprechen Sie bitte das Landesförderinstitut Ihres Bundeslandes an oder nutzen Sie die [Förderdatenbank](#) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.



PHOTOVOLTAIK
netzwerk

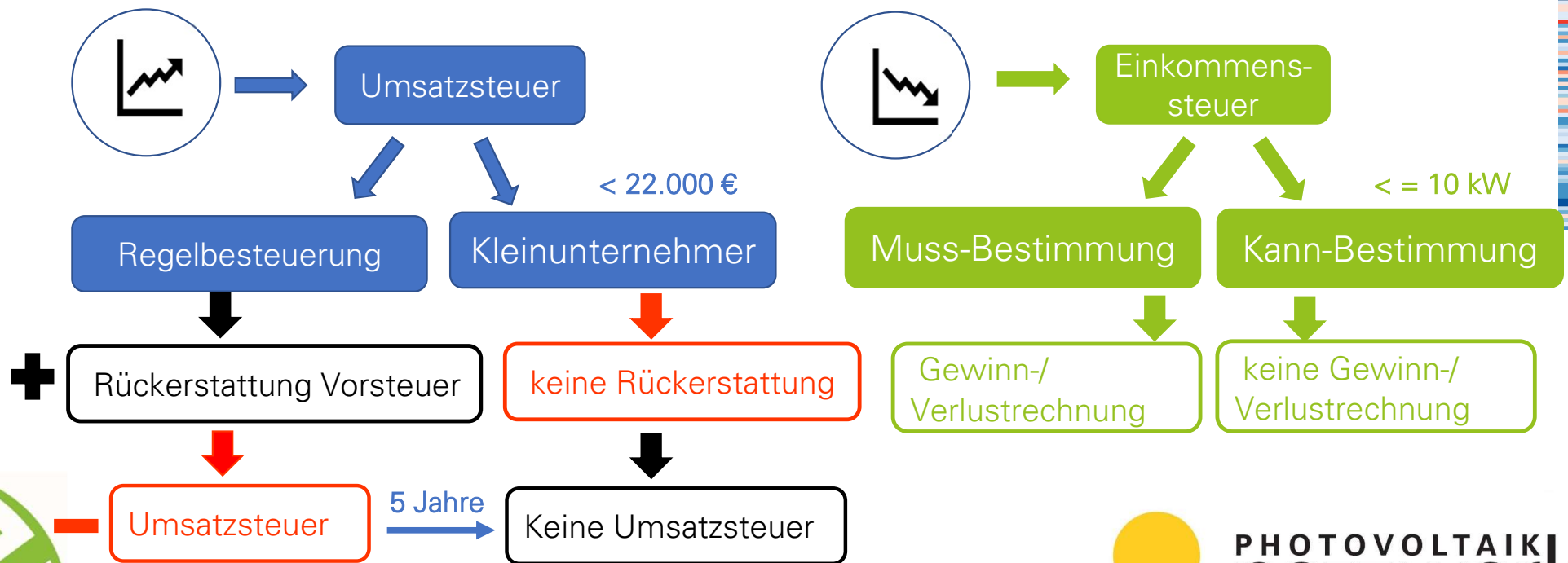
HOCHRHEIN-BODENSEE



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten, steuerliche Aspekte

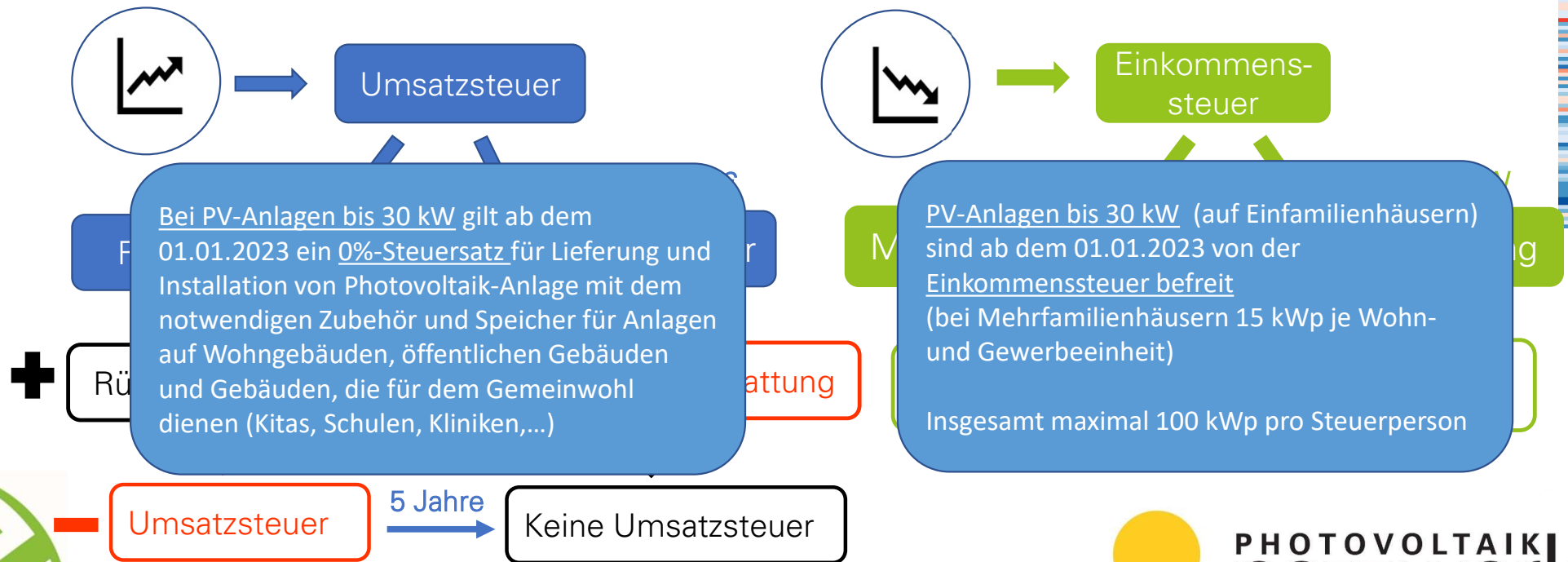
Fragen Sie einen Steuerberater...

Stromeinspeisung = Stromverkauf = unternehmerische Tätigkeit



Fragen Sie einen Steuerberater...

Stromeinspeisung = Stromverkauf = unternehmerische Tätigkeit



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten, steuerliche Aspekte

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



Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Was kann vor dem Bau einer PV-Anlage bedacht werden?
- 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 und was ist steuerlich zu beachten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Exkurs: Was sind Steckersolarmodule?
Was ist Mieterstrom ?



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Photovoltaik-Pflicht-Verordnung

Photovoltaik-Pflicht-Verordnung

vom 11. Oktober 2021, aktualisiert am 21. April 2022

Ab 1. Januar 2022:

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

Eingang
Bauantrag

Ab 1. Mai 2022:

- PV-Pflicht auf allen Neubauten von Wohngebäuden

Eingang
Bauantrag

Ab 1. Januar 2023:

- PV-Pflicht im Bestand bei allen grundlegende Dachsanierungen

Beginn
Bauarbeiten



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

Optimierungsgebot berücksichtigen!



Welche Leistung soll die PV-Anlage haben ?

Standardnachweis

60% der Eignungsfläche sind für die Photovoltaikanlage zu nutzen

Erweiterter Nachweis

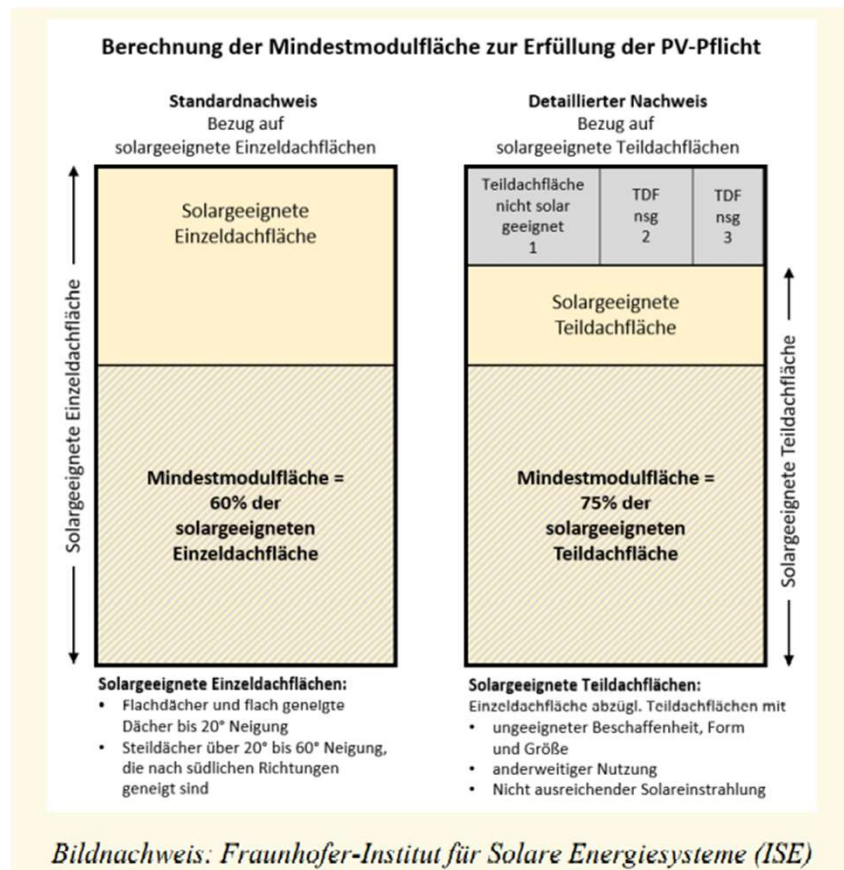
75% der Eignungsfläche sind für die Photovoltaikanlage zu nutzen

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

Maximal besteht die Pflicht für eine Anlagenleistung von 300 kW.



Welche Leistung soll die PV-Anlage haben ?



Welche Leistung soll die PV-Anlage haben ?

Alternativer Berechnungsmaßstab:

Beim Neubau von Wohngebäuden oder bei grundlegender Dachsanierung

- Installierte Mindestleistung von 0,06 kWp je m² neu überbauter Grundstücksfläche

➔ Erleichterung für privat Bauherren und Bauherrinnen



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 :

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



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:

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

unbillige Härte im Einzelfall



Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Was kann vor dem Bau einer PV-Anlage bedacht werden?
- 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 und was ist steuerlich zu beachten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Exkurs: **Was sind Steckersolarmodule?**
Was ist Mieterstrom ?



Steckersolarmodule

Motivation

- auch als Mieter selbst Strom erzeugen können
- 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)



Steckersolarmodule

Normkonform

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

Wirtschaftlichkeit

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



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Steckersolarmodule

Steckersolarmodule

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>



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Steckersolarmodule

Steckersolarmodule

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>



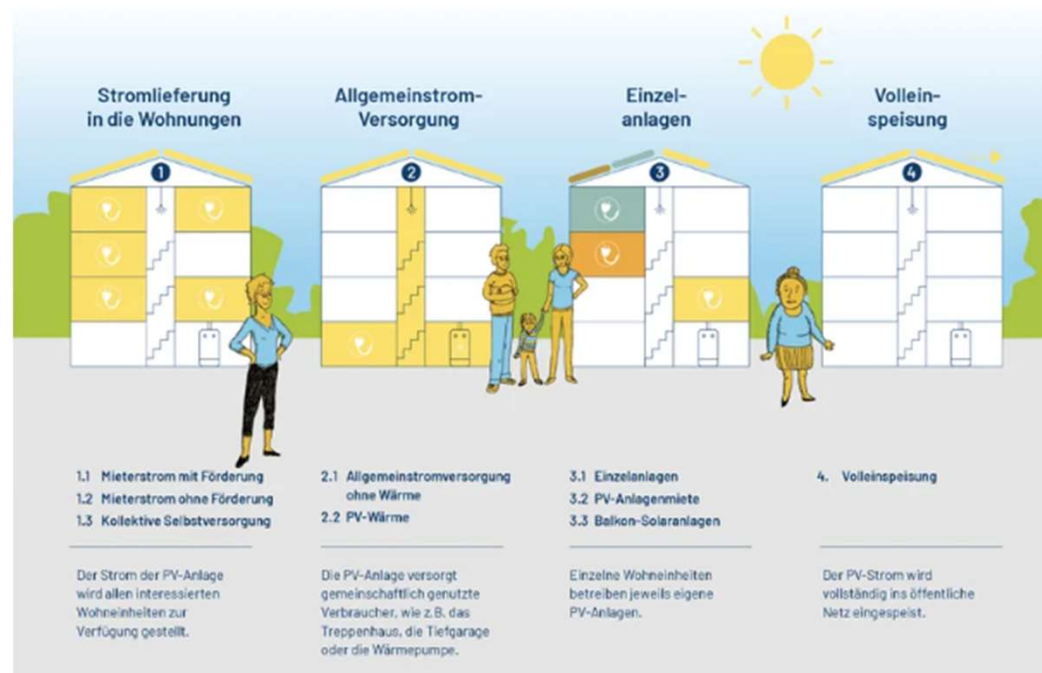
Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Was kann vor dem Bau einer PV-Anlage bedacht werden?
- 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 und was ist steuerlich zu beachten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Exkurs: Was sind Steckersolarmodule?
Was ist Mieterstrom ?



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Mieterstrom

Mieterstrom – Photovoltaik für Mehrfamilienhäuser



Quelle: Betriebskonzepte für Photovoltaik auf Mehrfamilienhäusern, Energieagentur Regio Freiburg GmbH

Mieterstrom – Photovoltaik für Mehrfamilienhäuser

Noch vor der Sommerpause sollen Verbesserungen für Photovoltaik-Anlagen aus dem „Solarpaket 1“ umgesetzt werden vom Kabinett verabschiedet und auf den parlamentarischen Weg gebracht werden.

Im Bereich Mieterstrom könnten es folgende Maßnahmen sein:

- Einführung des virtuellen Summerzählermodells
- Erleichtern der gemeinschaftlichen Versorgung innerhalb eines Gebäudes
- Entbürokratisierung des bestehenden Mieterstrommodells



Was beinhaltet der Vortrag ?

- Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?
- Was kann vor dem Bau einer PV-Anlage bedacht werden?
- 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 und was ist steuerlich zu beachten?
- Was sagt die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung?
- Exkurs: Was sind Steckersolarmodule?
Was ist Mieterstrom ?

Was nun als nächstes ?



Unsere Beratungsangebote

- Gebäude sanieren
- Heizung optimieren
- Dezentrale Wärmepumpennutzung
- PV auf Dächern



Gebäude-Beratung

betrachtet Strom- und Wärmeverbrauch sowie Heizungsanlage und Gebäudehülle; für Gebäudeeigentümer*innen.

Heiz-Beratung

prüft, ob bei Heizsystem Verbrauch und Leistung im richtigen Verhältnis stehen; für Gebäudeeigentümer*innen.

Heiztechnik-Beratung

analysierten unabhängig und neutral mögliche Heiztechniken; für Gebäudeeigentümer*innen.

Photovoltaik-Beratung

beurteilt Dachfläche bezüglich PV-Eignung; für Eigentümer*innen.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Beratungsleistungen

Beratungstage in Grafenhausen



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

In Grafenhausen finden im Rahmen der Wärmewende-Kampagne Energieberatungstage **jeden 2. Donnerstag im Monat von 9 bis 15 Uhr** statt.

Der Beratungstag beginnt nach den Veranstaltungen zu “Realisierung von PV-Anlagen” am Donnerstag, 20.07.2023 und “Schritt für Schritt zur Sanierung” am Donnerstag, 28.09.2023 im Oktober 2023.

Achtung: Im Oktober findet der Beratungstag am Mittwoch, 11.10.2023 statt.

Bei Interesse melden Sie sich bitte bei Herrn Wölm:

Tel.: +49 7748 520-25

E-Mail: k.woelm@grafenhausen.de

Halten Sie beim Termin bitte Ihre Energieverbräuche, Baupläne und Schornsteinfegerprotokolle bereit.



Webseiten

Viele Flyer und Broschüren rund ums Thema Photovoltaik

- www.photovoltaik-bw.de

Rechner

- www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflachen
- <https://solar.htw-berlin.de/rechner/unabhaengigkeitsrechner>

FAQ Photovoltaikpflicht

- um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/erneuerbare-energien/sonnenenergie/photovoltaik/fragen-und-antworten-zur-photovoltaikpflicht

Steckersolarmodule

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

Mieterstrom

- www.photovoltaik-bw.de/themen/photovoltaik-auf-mehrfamilienhaeusern



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 Energietechnik GmbH	Meier	Bernd	Etzwilher Str. 1	79774	Albrück	07753-1777	meier@hierholzer-gmbh.de	www.hierholzer-gmbh.de
4.	PV TET Tröndle Elektro Technik	Tröndle	Andreas	Schindlweg 4	79774	Albrück-Birkingen	07753-923 10	info@tet-troendle.de	www.tet-troendle.de
5.	PV Elektro Rufle	Rufle	Franz	Langfuhren 5	79713	Bad Säckingen	07761-3003	f.rufle@elektro-rufle.de	www.elektro-rufle.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	Dettinghofen	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	Oberwihl 7	79733	Görwihl	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	Küsnacher 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	07741-8355 987 0171-5516 425	helmut@wiederkehr-butz.de	www.wiederkehr-butz.de
19.	PV KBE Klaus Bächle Elektrotechnik	Bächle	Klaus	Im Schaffeld 13	79736	Rickenbach	07765-9188027	info@elektrotechnik-baechle.de	www.elektrotechnik-baechle.de
20.	PV Baumgartner Elektrotechnik	Baumgartner	Andreas	Kirchgasse 8	79736	Rickenbach	07765-351	info@elektrotechnik-baumgartner.de	www.elektrotechnik-baumgartner.de
21.	PV GEBÄ Wärme GmbH	Rudiger	Dominik	Am Bach 4	79736	Rickenbach	07765-918 375 0160-9273 3301	rudiger@geba-gmbh.com	www.geba-gmbh.com
22.	PV Schäuble Regenerative Energiesysteme	Schäuble	Manfred	Murgtalstr. 28	79736	Rickenbach-Hottingen	07765-919 702	info@manfred-schaeuble.de	www.manfred-schaeuble.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 GmbH & 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	07743-5522	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	www.thater.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	Wuttschingen-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.



PHOTOVOLTAIK
netzwerk

HOCHRHEIN-BODENSEE



energieagentur
Südwest GmbH

Wir gestalten Zukunft.

Unabhängige Energie- und Klimaschutzberatung.



PHOTOVOLTAIK
netzwerk

HOCHRHEIN-BODENSEE

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

Herrenstr. 4 | Georg-Wittig-Str. 2
79539 Lörrach | 79761 Waldshut-Tiengen
+49 (0)7621 161617-0 | +49 (0)7751 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

