



energieagentur
Südwest GmbH

Wir gestalten Zukunft.

Unabhängige Energie- und Klimaschutzberatung.

Photovoltaik für die Eigenversorgung

Nicole Römer

Energieagentur Südwest



Photovoltaik für die Eigenversorgung

Energieagentur Südwest GmbH

Unterstützung & Begleitung
kommunale Wärmeplanung

Hausmeisterschulung



K Kommunales
Energieeffizienz
Netzwerk
N Südwest 2
Zufriedene Energieeffizienzberatung
Gewinnen für mehr Klimaschutz.

Integriertes Energie- &
Klimaschutzkonzept

Klimaschutz-Reporting

...Kommunen

Energie- und Klimaschutzberatung für...



Kompetenzstelle Ressourceneffizienz
Hochrhein-Bodensee



unabhängig

neutral

...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



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



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?

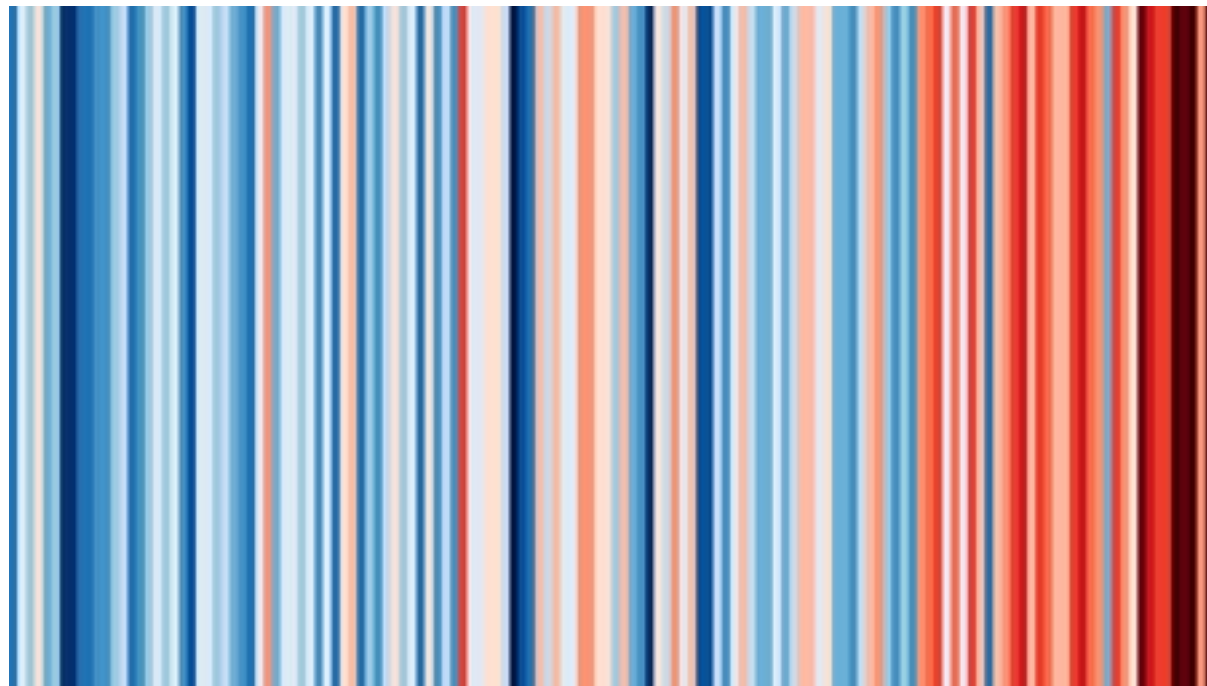


Photovoltaik für die Eigenversorgung – Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?

Die Jahrestemperaturen steigen

1881

2023



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

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

Quelle: <https://showyourstripes.info/>



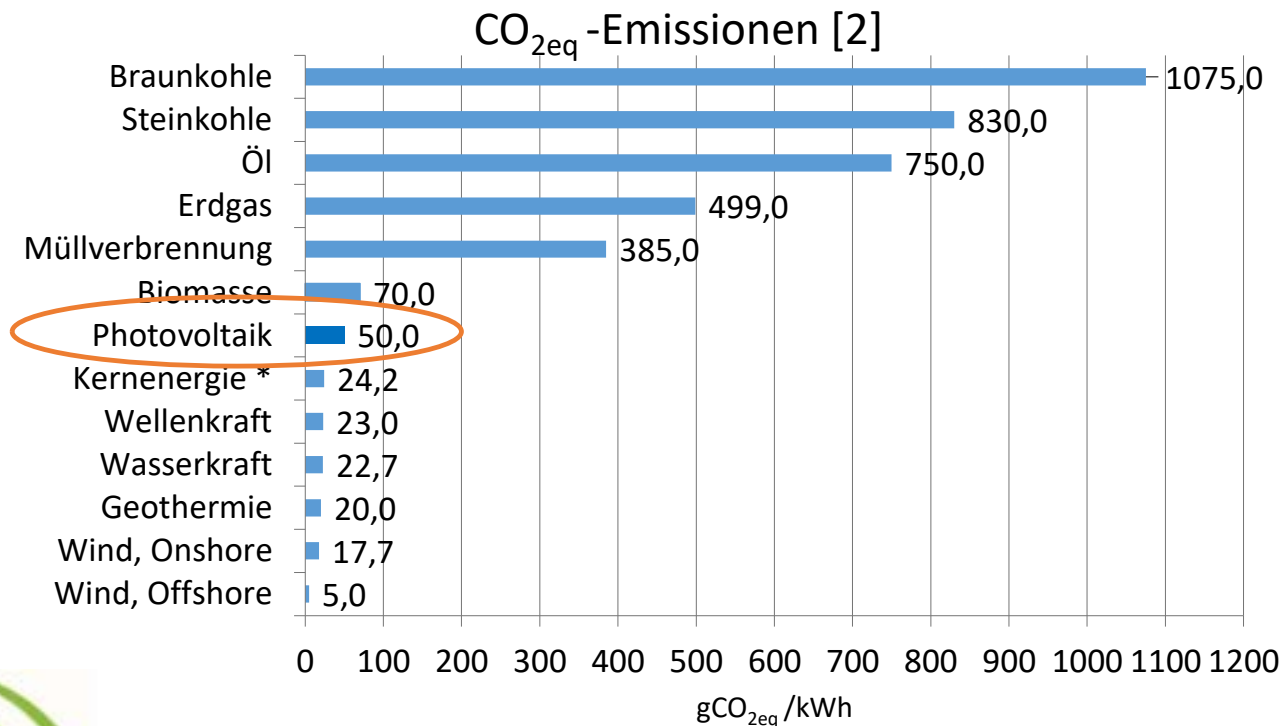
Photovoltaik für die Eigenversorgung – Warum eine Photovoltaik-Anlage für die Eigenversorgung?

Die Jahrestemperaturen steigen



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

CO₂-Emissionen einzelner Energieträger



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

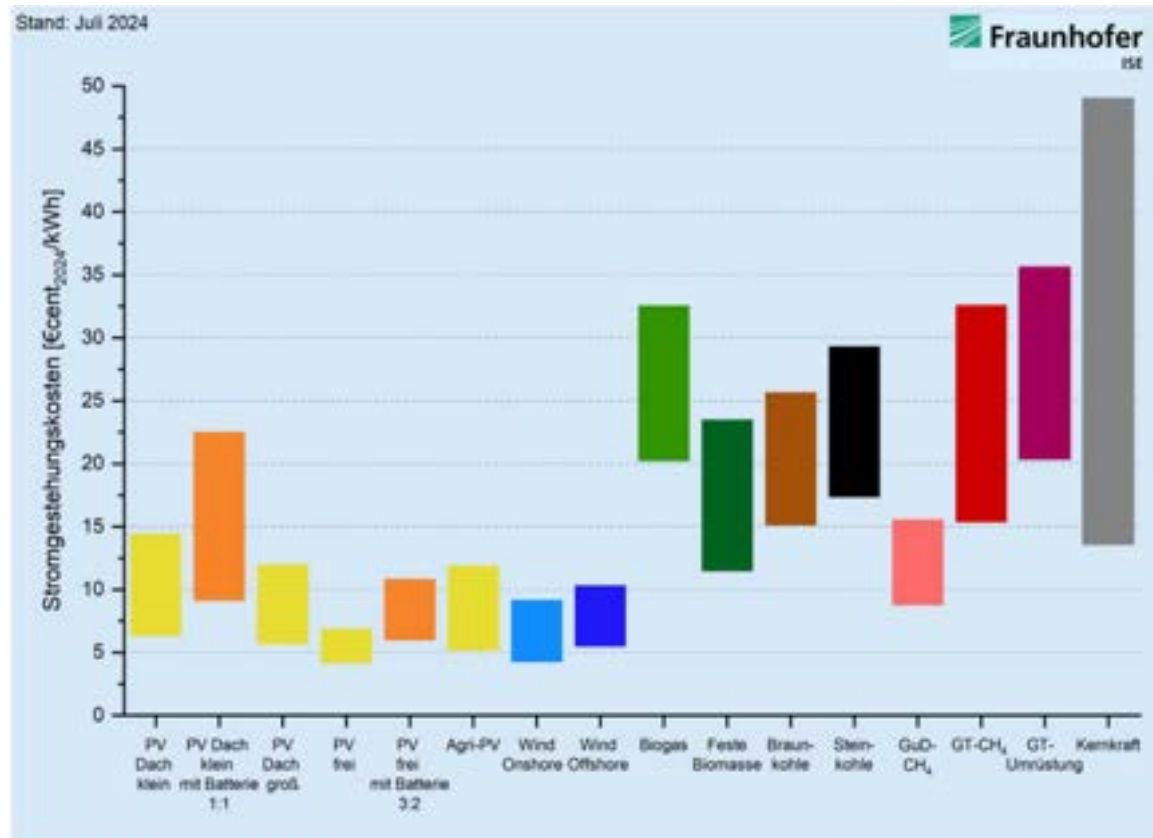
50 Gramm CO_{2eq}.

*Ohne Einbeziehung der Endlagerung von Atommüll

Quelle: EnergieAgentur NRW

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

Stromgestehungskosten im Vergleich



Quelle: Studie zu Stromgestehungskosten, Fraunhofer ISE



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?



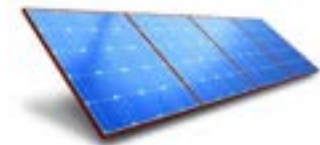
Photovoltaik für die Eigenversorgung – Welches Dach, welche Komponenten und welche Größe?

Leistung und Arbeit

Leistung:

Zu einem bestimmten *Zeitpunkt* erbrachte/bezogene Menge

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



Ertrag:

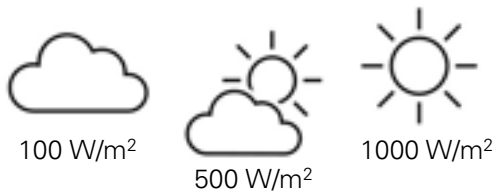
eine erbrachte/ bezogene Leistung über einen gewissen *Zeitraum*

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



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

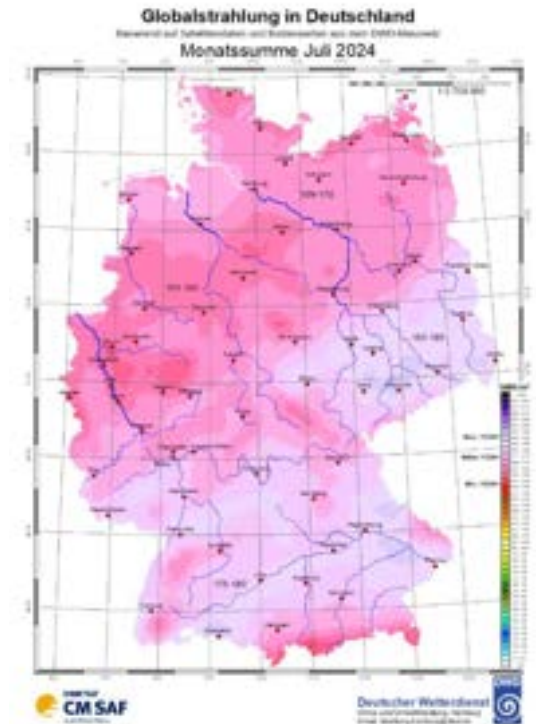
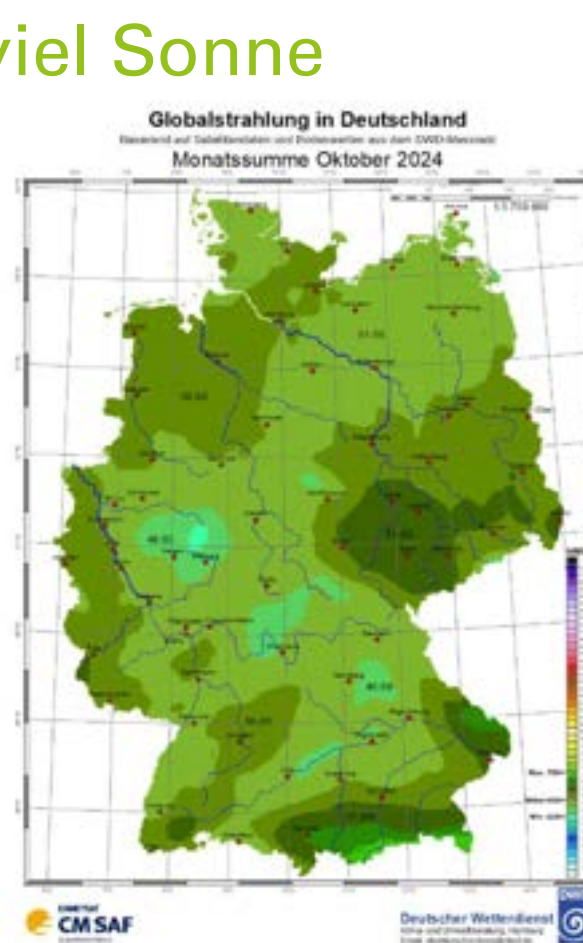
Süddeutschland hat viel Sonne



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

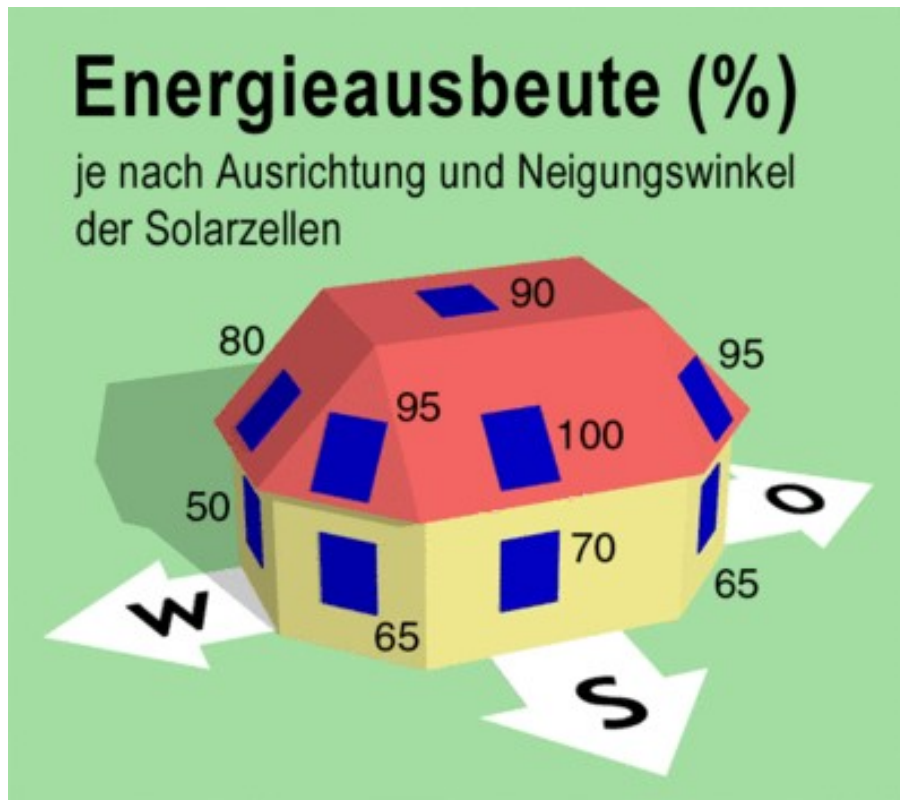
h

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



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

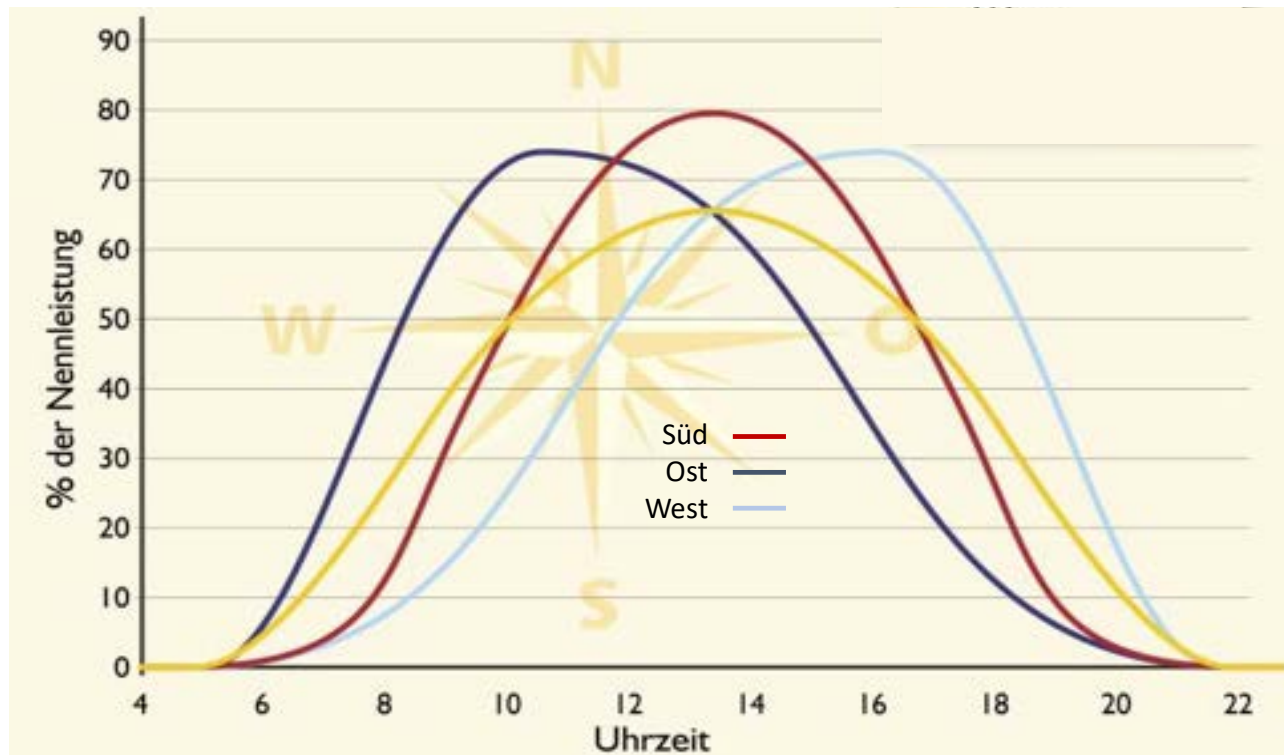
Alle Dachneigungen bringen Ertrag



Quelle: Energiesparen im Haushalt

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

Die Südausrichtung ist kein Muss

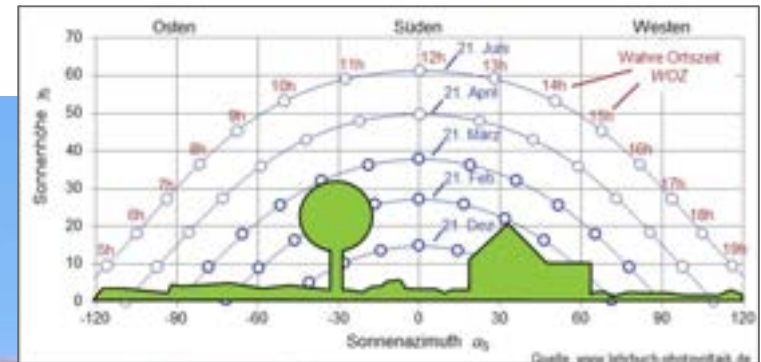
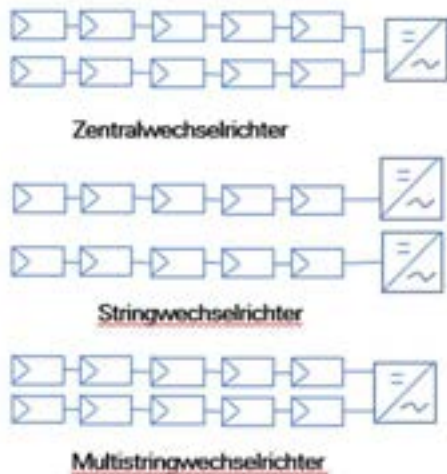


Quelle: Sonneninitiative e.V.



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

Verschattung kann berücksichtigt werden



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%

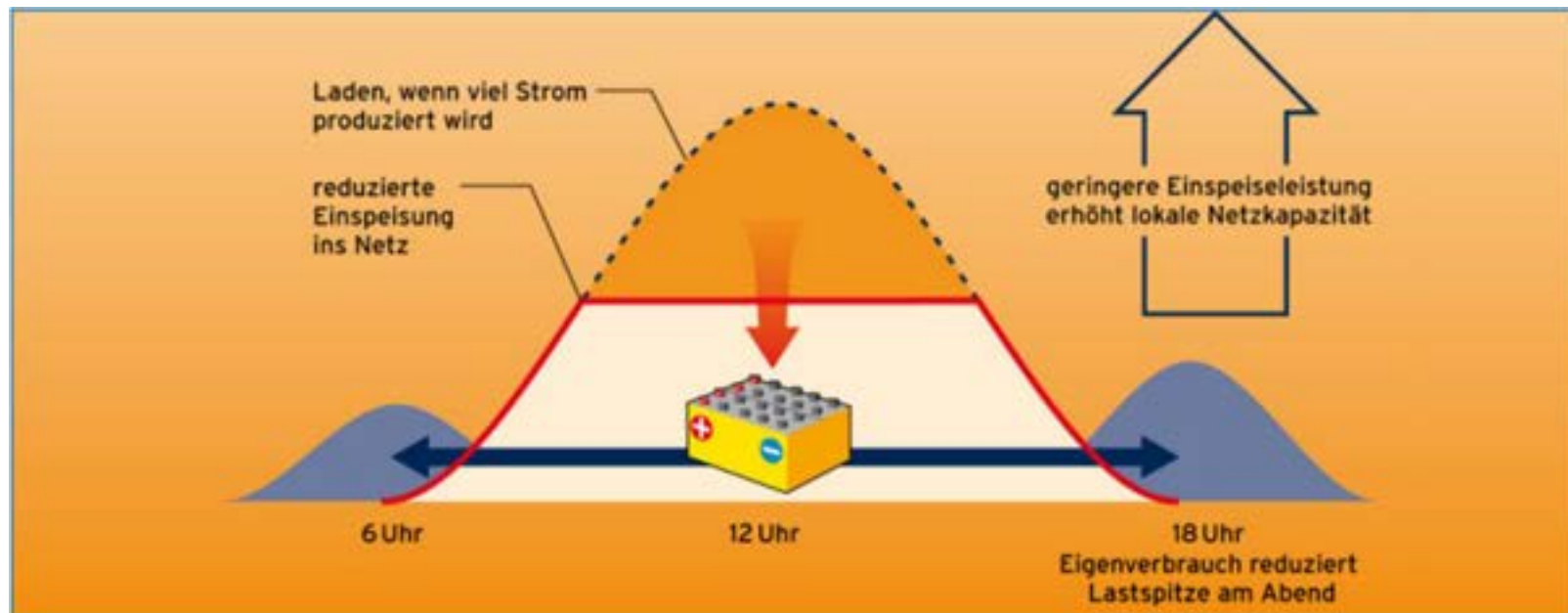


Quellen: IBC Solar, Jinko Solar,
Q-cells, Solar Frontier, Axsun



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

Speicher erhöhen den Eigenverbrauch

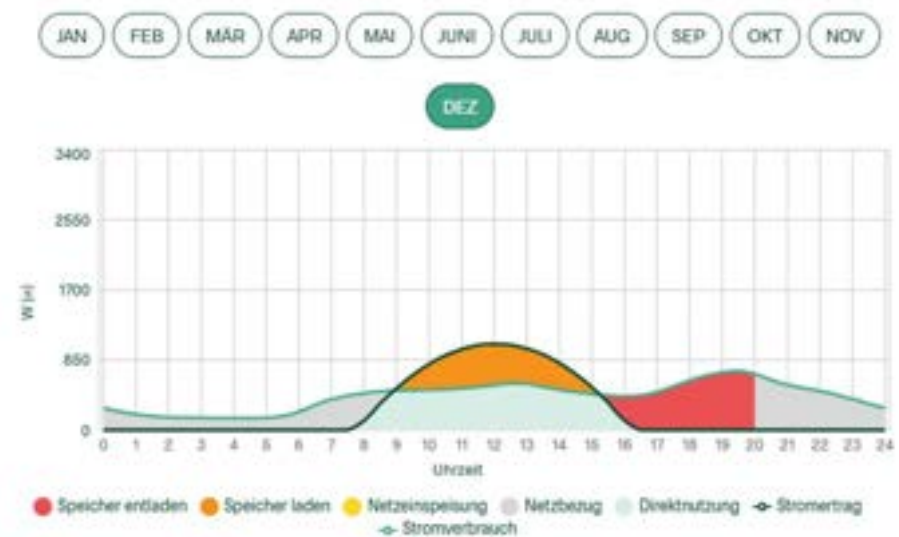
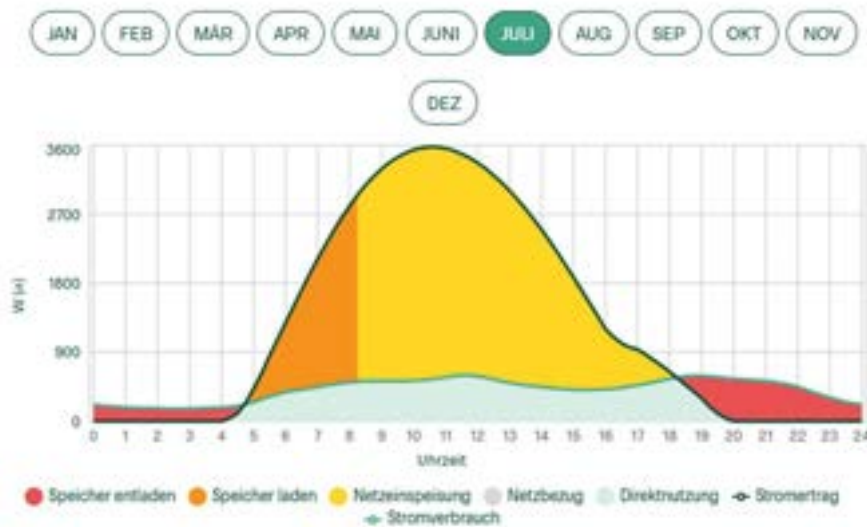


Quelle: Bundesverband Solarwirtschaft



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

Speicher erhöhen den Eigenverbrauch



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg



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



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

Faustformeln zur Auslegung

Leistung: 1 kWp

Dachfläche: ca. 5 m²

Kosten: 1.500 € *

* = für Module, Wechselrichter, Montage

Ertrag: 1.000 kWh/ a



Durchschnittlicher Verbrauch:
1.000 kWh/pro Person und Jahr



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?

5,28 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



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



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



Photovoltaik für die Eigenversorgung

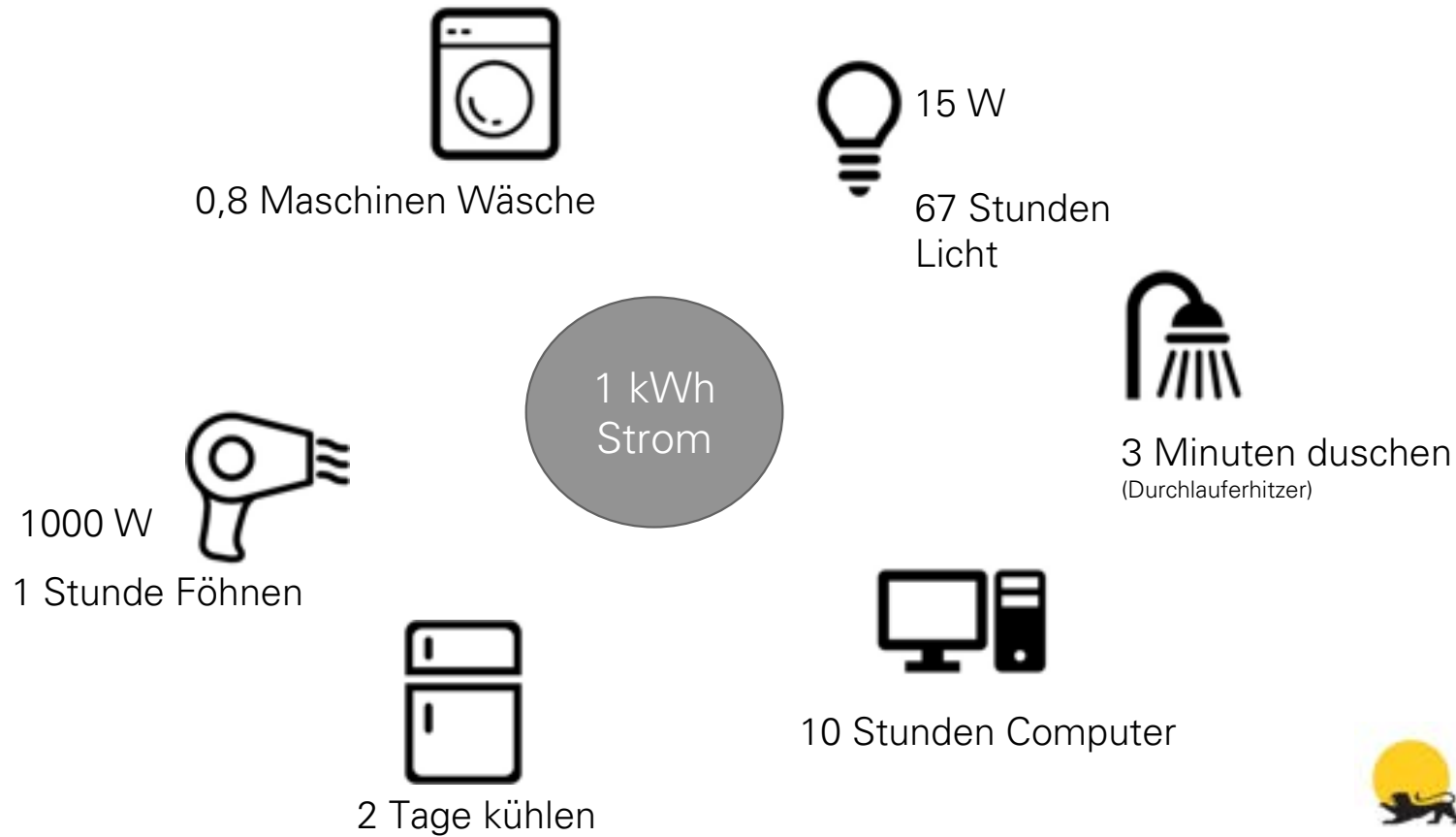
Was beinhaltet der Vortrag ?

- 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?



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

Gebäudetyp	Warmwasser	Personen im Haushalt	Verbrauch in Kilowattstunden (kWh) pro Jahr						
			gering				sehr hoch		
			A	B	C	D	E	F	G
Haus	ohne Strom	1 Person	bis 1.400	bis 1.800	bis 2.200	bis 2.600			
		2 Personen	bis 2.000	bis 2.500	bis 2.800	bis 3.100			
		3 Personen	bis 2.500	bis 3.000	bis 3.500	bis 3.900			
		4 Personen	bis 2.800	bis 3.500	bis 3.900	bis 4.300			
	mit Strom	1 Person	bis 1.500	bis 2.000	bis 2.500	bis 3.000			
		2 Personen	bis 2.400	bis 2.900	bis 3.300	bis 3.800			
		3 Personen	bis 3.000	bis 3.600	bis 4.100	bis 5.000			
		4 Personen	bis 3.500	bis 4.200	bis 5.000	bis 5.700			
Wohnung	ohne Strom	1 Person	bis 800	bis 1.000	bis 1.300	bis 1.500			
		2 Personen	bis 1.400	bis 1.700	bis 2.000	bis 2.300			
		3 Personen	bis 1.700	bis 2.100	bis 2.500	bis 2.900			
		4 Personen	bis 1.800	bis 2.300	bis 2.600	bis 3.000	bis 3.600	bis 4.400	über 4.400
	mit Strom	1 Person	bis 1.100	bis 1.400	bis 1.600	bis 1.900	bis 2.200	bis 2.800	über 2.800
		2 Personen	bis 1.900	bis 2.300	bis 2.600	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	über 4.000
		3 Personen	bis 2.500	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	bis 4.500	bis 5.500	über 5.500
		4 Personen	bis 2.500	bis 3.400	bis 4.000	bis 4.500	bis 5.000	bis 6.400	über 6.400



BELEUCHTEN
Viel Licht mit wenig Strom
 Moderne LED-Lampen bringen auch fürs Stromsparen Erleuchtung. Das neue EU-Energielabel unterstützt dabei auf dem Weg zu mehr Energieeffizienz.



NETZWERK
Beim Surfen und Fernsehen Energie sparen
 Fernseher, Computer und Spielkonsolen ziehen in vielen Haushalten den meisten Strom. Mit diesem Tipp verbrauchen Altgeräte weniger Energie – und VerbraucherInnen und Verbraucher finden beim Neugerätekaufl sparsamere Modelle.



EU-ENERGIELABEL
Energieverbrauch auf einen Blick
 Das EU-Energielabel hilft dabei, Energie zu sparen und damit die Umwelt zu schonen. 2021 wurde es von der EU angepasst. Was sich dadurch geändert hat, erfahren VerbraucherInnen und Verbraucher hier.



SMARTMETER
Strom intelligent nutzen
 Genau wissen, wie viel Strom wann verbraucht wird: Das geht mit dem intelligenten Messsystem Smart Meter. Dieser vereinfacht das Stromsparen und mit einem dynamischen Strome Tarif lässt sich zudem Geld sparen.

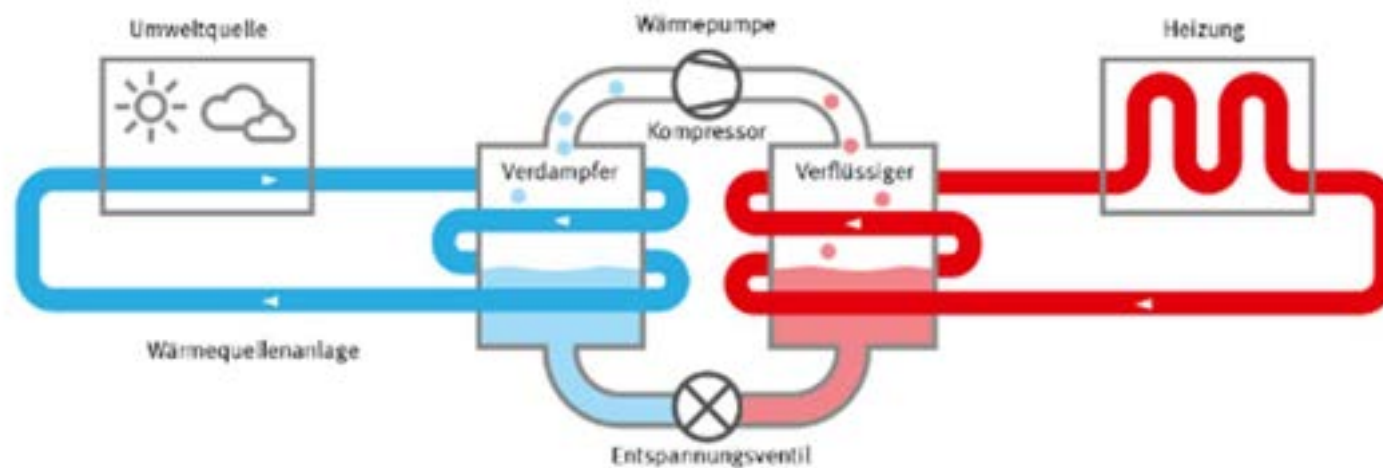
Quelle: www.energiewechsel.de



Quelle: co2online gGmbH, www.stromspiegel.de

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

Wärmepumpe

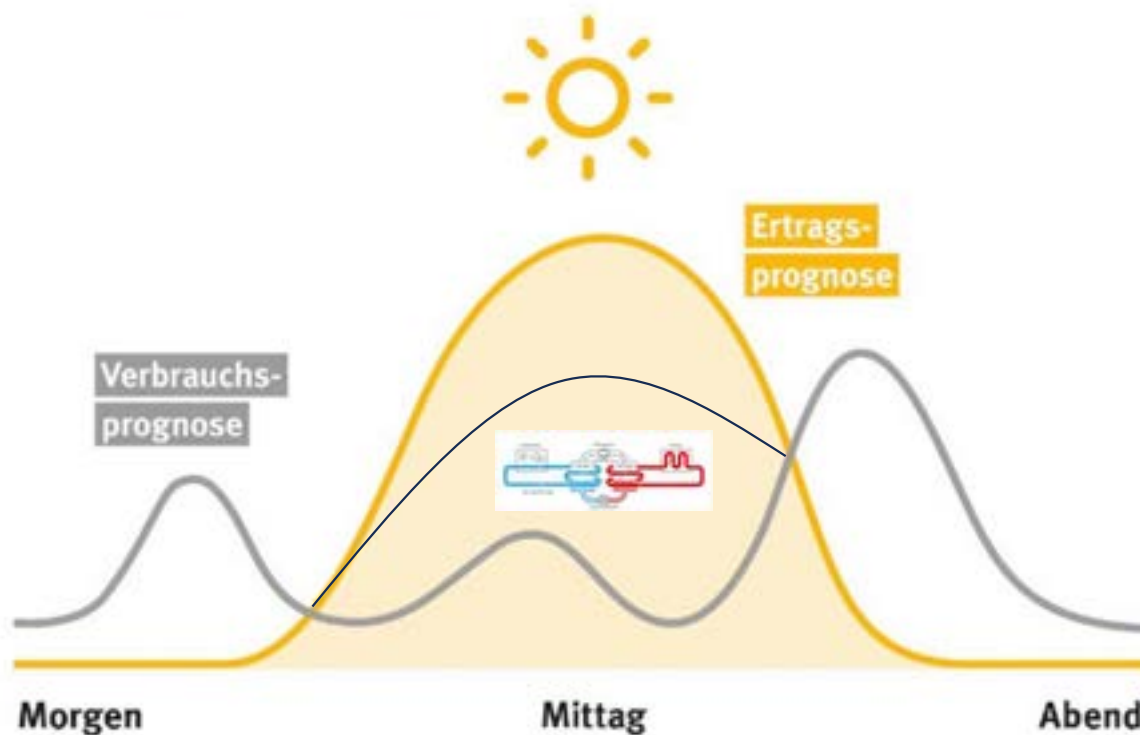


Quelle: Verbraucherzentrale NRW



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

Steigerung des Eigenverbrauchsanteil der PV-Anlage

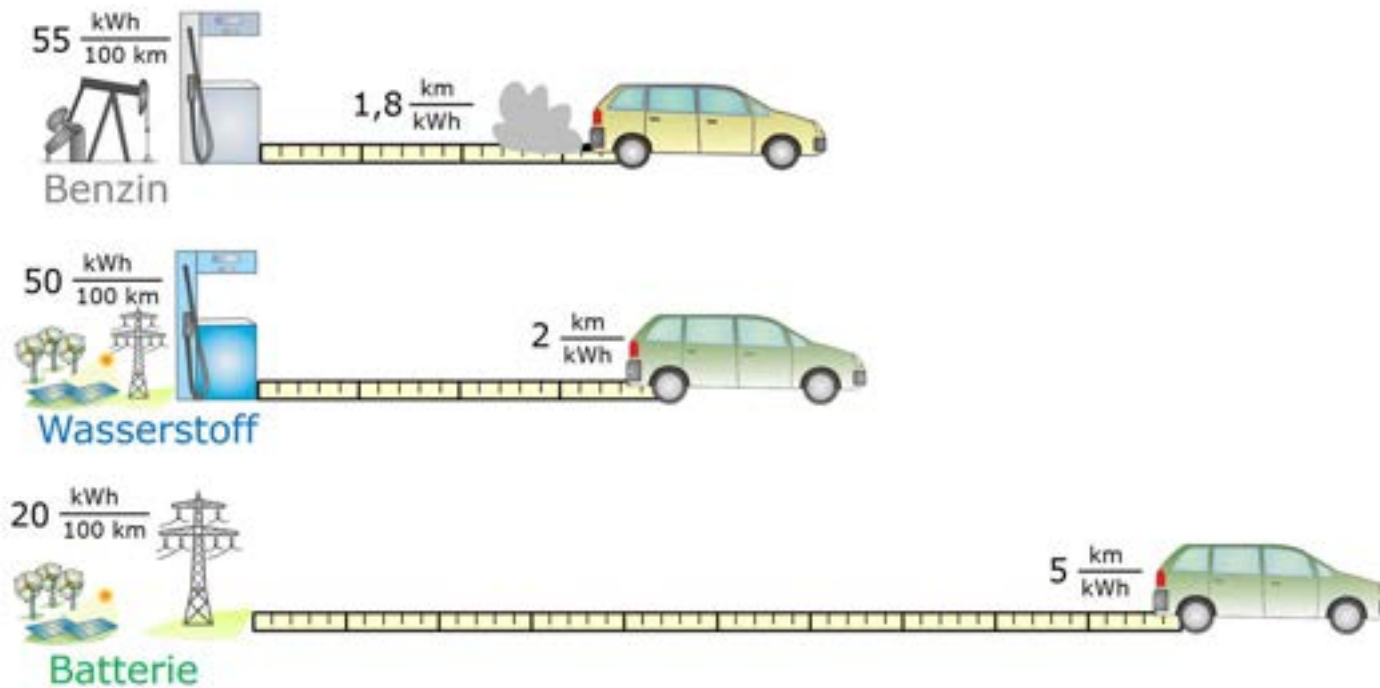


Quelle: www.verbraucherzentrale.de,
mit Einfügung durch Energieagentur Südwest



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

Elektromobilität



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



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?



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Eine PV-Anlage ist eine wirtschaftliche Investition



Quelle: Garage & Carport

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Investitions- und Betriebskosten

Investitionskosten:

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

Quelle: Energieatlas Baden-Württemberg, Stand Oktober 2024

Betriebskosten:

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



Photovoltaik und Gebäudesanierung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Einspeisevergütung

Fördersätze – Einspeisevergütung

Bei Inbetriebnahme ab 1. August 2024 bis 31. Januar 2025 (§ 21 Abs. 1, § 53 Abs. 1 EEG)

Art der Anlage	Installierte Leistung (kW) bis	Teileinspeisung (ct/kWh)	Volleinspeisung (ct/kWh)
	10	8,03	12,73
Gebäude oder Lärmschutzwände (§ 48 Abs. 2, 2a EEG 2023)	40	6,95	10,68
	100	5,68	10,68
Sonstige Anlagen (§ 48 Abs. 1 EEG 2023)	100	6,46	6,46

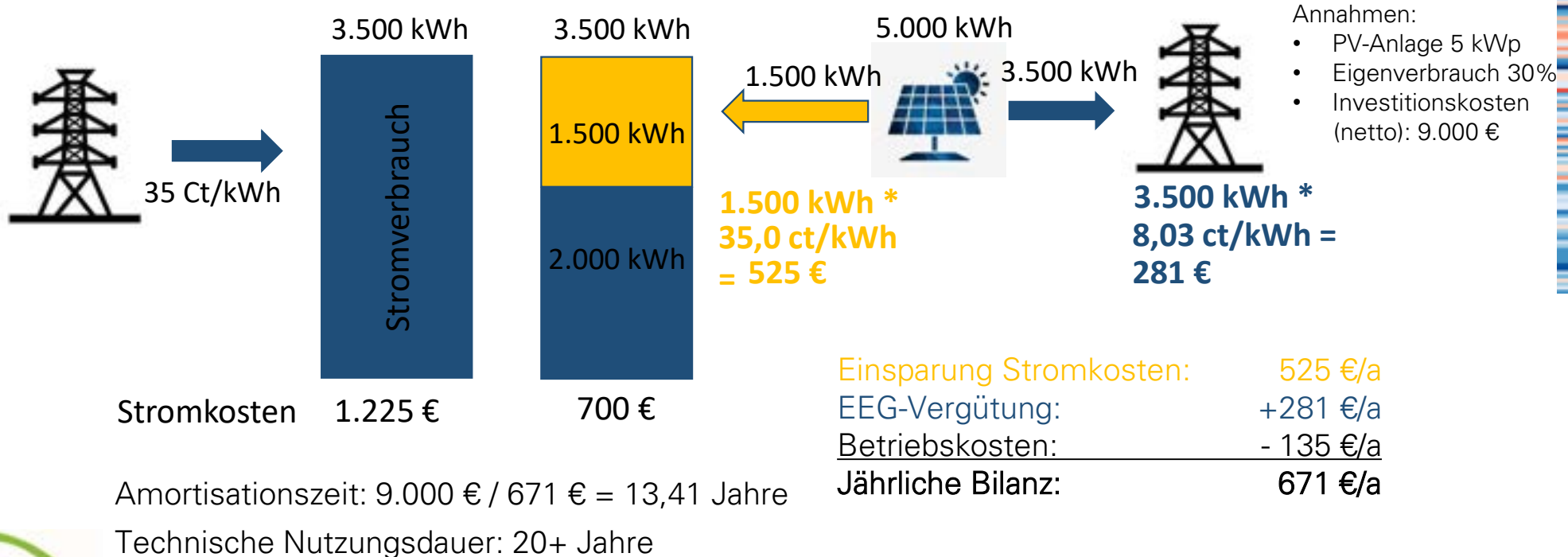
Hinweis:
Die anzulegenden Werte berücksichtigen noch nicht die im Solarpaket I vorgesehene Erhöhung um 1,5 Cent/kWh für Anlagen ab 40 kW Leistung. Die erhöhte Förderung wird erst dann rechtlich wirksam, wenn sie beihilferechtlich von der Europäischen Kommission genehmigt wurde. Die entsprechende Genehmigung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

Die jeweils aktuellen Vergütungssätze können auf der Seite der Bundesnetzagentur nachgelesen werden.

Quelle: Bundesnetzagentur

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Wirtschaftlichkeit durch Vergütung und Einsparung



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



¹ EEG-Umlage entfällt ab 01.07.2022; 2022 Mischwert, 1. Hj, 3,72 ct/kWh

Stand: 07/2024

Quelle: BDEW - Daten - Einbetten - Grafik



Photovoltaik und Gebäudesanierung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Finanzierungsmöglichkeit für PV-Anlagen und Batteriespeicher



Kredit Nr. 270

Erneuerbare Energien – Standard

Der Förderkredit für Strom und Wärme

Das Wichtigste in Kürze

- Kredit ab 4,53 % 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

Quelle: www.kfw.de



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



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



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten?

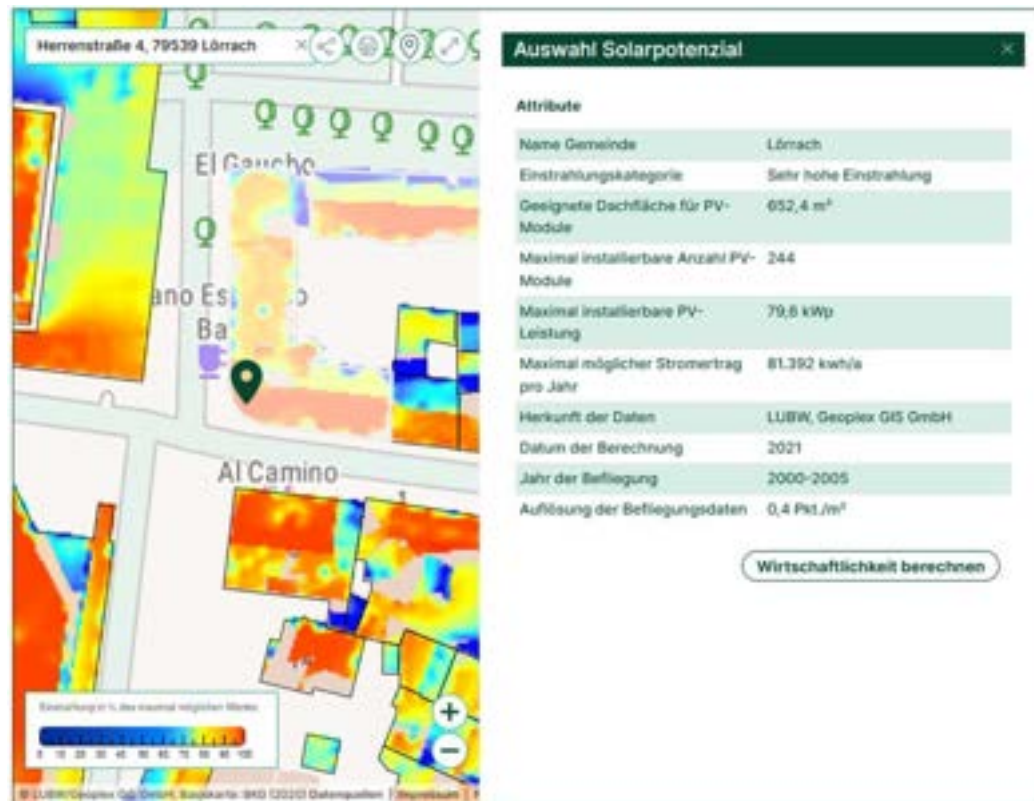
Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



The screenshot shows a web form titled "Ihr Haushalt" (Your Household) for configuring solar energy parameters. The form includes the following fields and options:

- Wie möchten Sie den produzierten Strom nutzen?** (How do you want to use the produced electricity?)
 - Volleinspeisung (Full feed-in)
 - Überschusseinspeisung (Surplus feed-in)
- Art des Haushalts** (Type of household): Privathaushalt (Private household)
- Anzahl Bewohner** (Number of residents): 4 (indicated by a slider)
- Stromverbrauch** (Electricity consumption): 3500 kWh/Jahr
- Strompreis (brutto)** (Gross electricity price): 35 ct/kWh
- Nutzung des Gebäudes** (Use of the building):
 - Eigennutzung (Self-consumption)
 - Vermietung (Rental)
- Soll zusätzlich eine Solarthermie-Anlage installiert werden?** (Should a solar thermal system also be installed?)
 - Ja (Yes)
 - Nein (No)

Buttons at the bottom: "Direkt zum Ergebnis" (Direct to result) and "Weiter" (Next).

Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

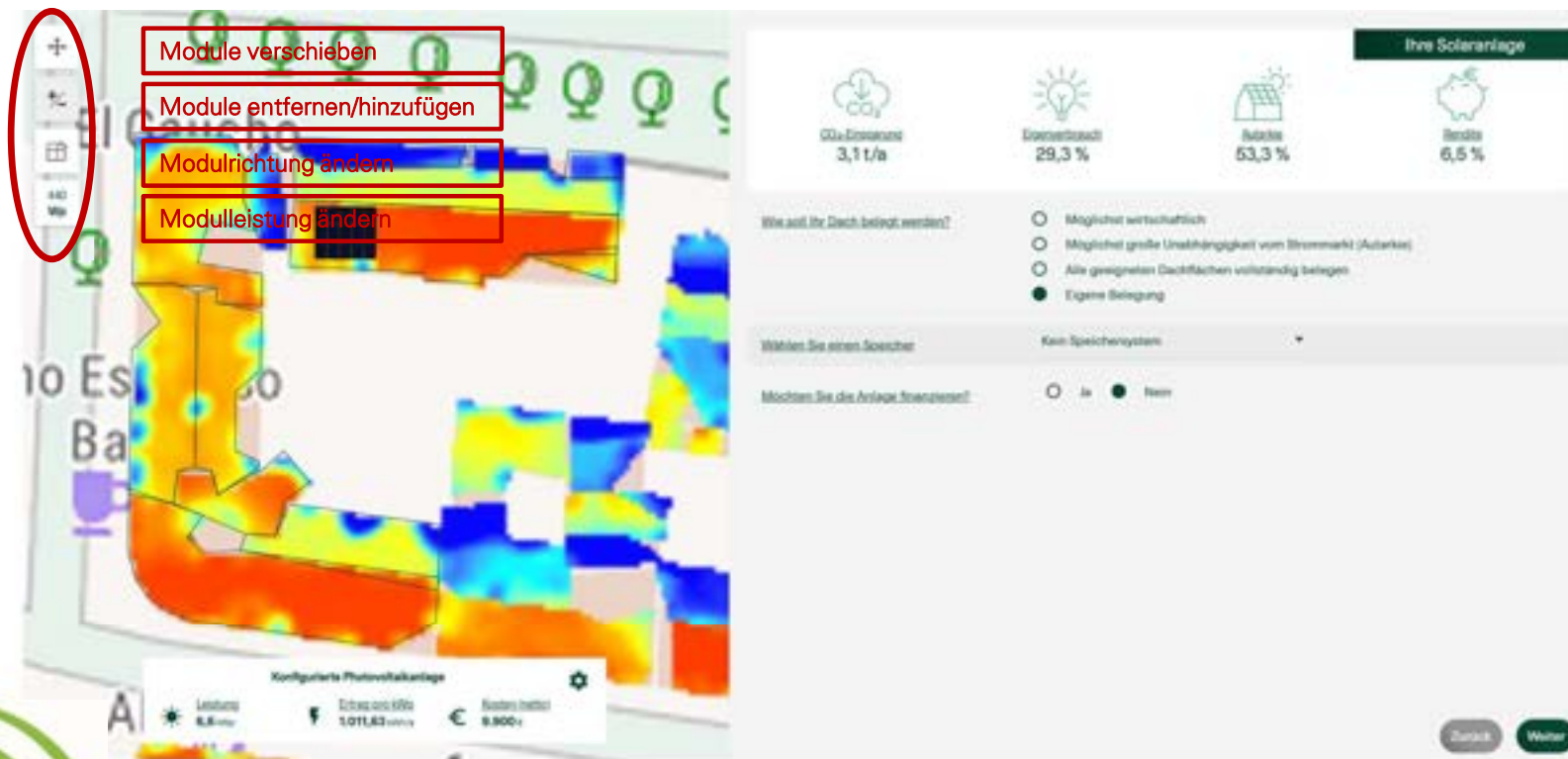
Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Photovoltaik für die Eigenversorgung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Photovoltaik und Gebäudesanierung – Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten

Energieatlas - Solarpotenzial auf Dachflächen



Quelle: Energieatlas, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg



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?



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



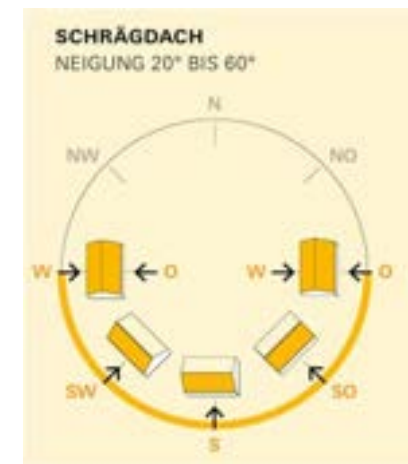
Die Pflicht kommt zum Tragen, wenn...

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



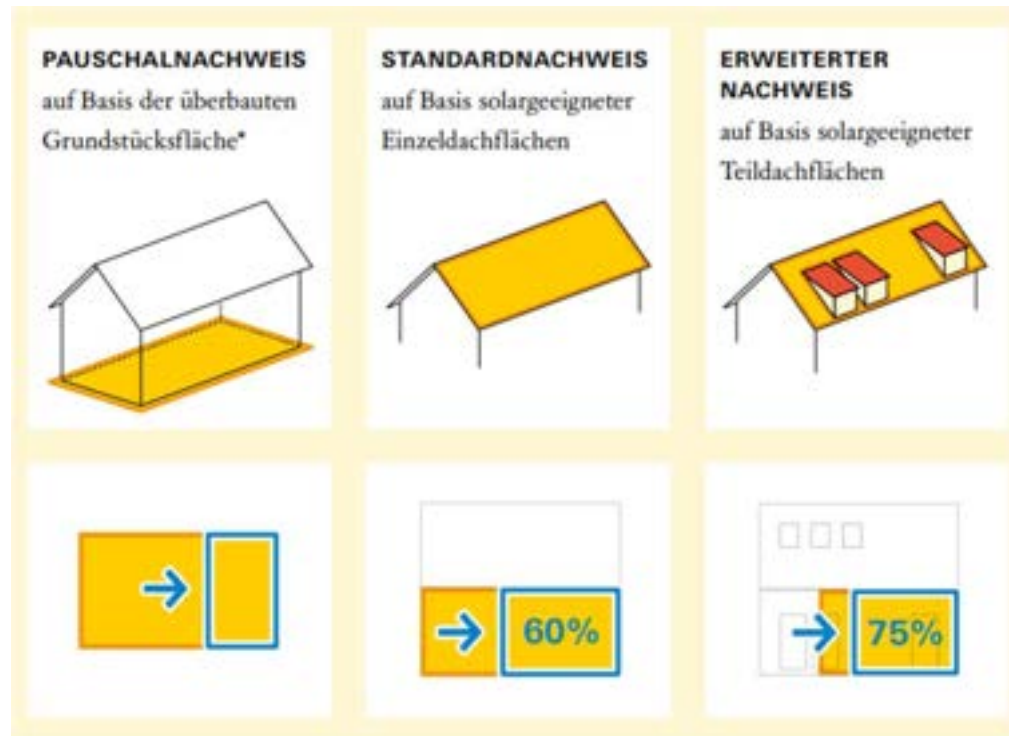
Wann ist eine Dachfläche zur Solarnutzung geeignet ?

- 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

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

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

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



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?



Was nun als nächstes ?



Photovoltaik für die Eigenversorgung - Energieberatung für Privatpersonen

Energieberatung mit Verbraucherzentrale

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



Gefördert durch:
 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



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:
 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



12.12.2024

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



12.12.2024

Energieagentur Südwest GmbH



Photovoltaik für die Eigenversorgung - Energieberatung für Privatpersonen

Terminvereinbarung



energiecheck@energieagentur-suedwest.de



07621 16 16 17-0

Zentrale der Energieagentur Südwest



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

12.12.2024

Energieagentur Südwest GmbH



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Literatur

Webseiten

Rund ums Thema Photovoltaik

- www.photovoltatik-bw.de
- www.verbraucherzentrale.de

Vergütungssätze

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

Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsberechnung

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

Photovoltaikpflicht

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

Steckersolarmodule

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

Bauwerksintegrierte Photovoltaik

- <https://bipv-bw.de/>

Energiewechselkampagne

- www.energiewechsel.de



Bestimmungen für Solaranlagen bis 2024

Die Solarförderung wird ab dem 1. Januar 2024 durch die Bundesförderung für wirtschaftliche Solaranlagen (BWS) ersetzt. Die BWS ist ein Zuschuss zur Finanzierung der Solaranlage. Die BWS ist ein Zuschuss zur Finanzierung der Solaranlage. Die BWS ist ein Zuschuss zur Finanzierung der Solaranlage.

Bestandteil	Zuschuss	Bestandteil	Zuschuss
Photovoltaik	100%	Photovoltaik	100%
Wärmepumpe	100%	Wärmepumpe	100%
Wärmepumpe	100%	Wärmepumpe	100%
Wärmepumpe	100%	Wärmepumpe	100%
Wärmepumpe	100%	Wärmepumpe	100%



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Handwerksbetriebe

Handwerksbetriebe

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

Nr.	Branch	Firma	Name	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Telefon	E-Mail	Website
1	SHK	Deutsche Heizungsbau GmbH	Deutsche	Stefan	Schönauerstrasse 76	79669	Zell im Wiesental	07625 / 9431	info@deutsche-heizung.de	http://www.deutsche-heizung.de
2	Elektro	Elektro Lämmle e.K.	Lämmle	Julius	Am Waldbach 6	79678	Rheinfeffen (Baden)	07623 / 7382533	info@elektro-laemmle.de	http://www.elektro-laemmle.de
3	Elektro	Elektro Ruten GmbH	Telmon-Gros	Schwanen	Schlichtlochstraße 3	79447	Lörrach	07621 / 95438	s.telmon-gros@elektro-ruten.de	http://www.elektro-ruten.de
4	Elektro	Faag Elektrotechnik GmbH	Faag	Roland	Markgräferstraße 711	79576	Weil am Rhein	07621 / 61696	mail@faag-et.de	http://www.faa-et.de
5	Elektro	H. Quandt Elektro	Quandt	Flaf	Brenslauer Str. 9a	79650	Schopfheim	07622 / 3063	raf.quandt@quandt-elektro.de	http://www.quandt-elektro.de
6	SHK	Graf GmbH	Graf	Martin	Furtweg 10	79400	Kandern	07626 / 9749902	martin.graf@graf-bad-heizung.de	http://www.graf-bad-heizung.de
7	Elektro	HS Gebäudetechnik T. Hasler und S. Sitzmayer GbR	Hasler	Thorsten	Waldemar-Helmich-Str. 3	79639	Grenzach - Wyhlen	07624 / 3383632	hsgebueteknik@gmail.com	https://www.hs-gebueteknik-4kb.de/
8	Elektro	Elektro-Service Kändem Bissinger GmbH	Bissinger	Alexander	Haugstr. 4	79400	Kandern	07626 / 7026	bissinger@elektro-bissinger.de	http://www.elektro-bissinger.de/home.html
9	SHK	Gut Heizung Bad Energie Jürgen Gut	Gut	Jürgen	Fausacker 13	79576	Weil am Rhein	07621 / 914493	info@gut-heizung.de	http://www.gutgebueteknik.de
10	Elektro	Krebs Elektrotechnik GmbH	Müller	Benedikt	im Martacker 2	79589	Friesingen - Eichen	07628 / 1046	info@kreb-elektrotechnik.de	http://www.krebs-elektrotechnik.de
11	Elektro	Rümmele GmbH	Rümmele	Andreas	Moserstr. 3	79626	Hüg - Ehrsberg	07626 / 9138890	info@ruemle.eu	http://www.e-rh.de
12	Elektro	Löffler Elektrotechnik	Löffler	Ralf	Rathausgarten 3	79418	Schlengen	07635 / 9272219	info@loeffler-elektrotechnik.de	http://www.loeffler-elektrotechnik.de
13	SHK	Hass + Mandau GmbH	Senn	Heike	Röder Str. 67	79541	Lörrach	07621 / 3407590	info@hass-mandau.de	http://www.hass-mandau.de/
14	Elektro	SP Smart Electronics GmbH	Patz	Melanie	In den Ackermetten 7	79639	Grenzach - Wyhlen	0172 / 3994992	info@spmart.de	http://www.spsmart.de
15	Elektro	Töndlin Elektrotechnik	Töndlin	Tobias	Untere Berfengstraße 57	79418	Schlengen	0512 / 17899664	kontakt@elektro.de	http://www.t-elektro.de
16	SHK	Ull Probat Heizungstechnik	Probat	Ulli	Egger Straße 4r	79692	Kenes Wiesental	07629 / 9128440	info@probat-heizungstechnik.de	http://www.probat-heizungstechnik.de
17	Elektro	StromTiger GmbH	Eschbach	Matthias	im Fellberg 24	79639	Grenzach - Wyhlen	07624 / 984850	info@stromtiger.de	https://www.stromtiger.de/

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



Photovoltaik für die Eigenversorgung – Handwerksbetriebe

Handwerksbetriebe

№	PLZ	Firma	Name	Vorname	Strasse	PLZ	Ort	Tel	E-Mail	Internet
1	78131	Stöber Haus Technik GmbH	Stöber	Thomas	Am Seebühl 1	78131	Stöber/Breisach	07703 9113 0	stoeber@stoeber.de	www.stoeber.de
3	PV	Elektra Bock GmbH	Bock	Thomas	Dr. Rudolf (Ehem. Str. 45	78176	Reiswies	07703 977 700	info@elektra-bock.de	www.stoeber.de
3	PV	Herbinger Energie-Service GmbH	Herbinger	Michael	Herbinger Str. 1	78176	Reiswies	07703 91177	info@herbinger-energy.de	www.herbinger-energy.de
4	PV	VEI Elektro Elektro Technik	Wolke	Andreas	Stromleitung 4	78176	Stöber/Breisach	07703 911 10	info@vei-technik.de	www.vei-technik.de
5	PV	Elektra Ruffe	Ruffe	Frank	Langehans 5	78176	Stöber/Breisach	07701 2003	info@elektra-ruffe.de	www.vei-technik.de
7	PV	Elektra Dietzsch	Dietzsch	Andreas	Walden 25	78649	Breisach	07703 910 31	info@elektra-dietzsch.de	www.vei-technik.de
7	PV	Elektrahaus Watschotta	Watschotta	Walter	Walden 25	78649	Breisach	07703 980	info@elektra-watschotta.de	www.vei-technik.de
8	PV	Stöber Haus Technik	Stöber	Oliver	Herbinger Str. 1	78176	Dachberg	07706 8422	info@stoeber-haus-technik.de	www.stoeber-haus-technik.de
8	PV	Neuer Elektrotechnik	Neuer	Christian	Herbinger 13	78650	Leimbach	07743 988 14	neuer@neuer-technik.de	www.stoeber-haus-technik.de
10	ET	Schönik Haus Technik GmbH	Schönik	Manfred	Waldenstr. 8	78650	Leimbach	07743 939 900	schoenik@schoenik-technik.de	www.stoeber-haus-technik.de
11	PV	Strom Tiger GmbH	Strom Tiger	Manfred	Herbinger 1	78176	Stöber	07704 33 38 - 18	stromelectronic@stromelectronic.de	www.stromelectronic.de
12	PV	Elektra Kolbinger	Kolbinger	Wolfgang	Luchowweg 8	78176	Reiswies	07704 908	info@elektra-kolbinger.de	www.stoeber-haus-technik.de
13	PV	Frankig Service GmbH	Frankig	Reinold	Wald. 41	78176	Reiswies	07704 984	info@frankig-service.de	www.stoeber-haus-technik.de
14	PV	Dreyer Stefan Bereich Solarenergie und Speicher	Dreyer	Stefan	Königscher Str. 15	78650	Herbinger Leimbach	07743 9394	stefan.dreyer@solarenergie-stueckchen-leimbach.de	www.solarenergie-stueckchen-leimbach.de
16	PV	Elektrotechnik Geiger GmbH	Michael Jung	Carina Geiger	Fabrikstr. 18	78171	Herzogen	07743 987 660	info@elektrotechnik-geiger.de	www.vei-technik.de
16	PV	SolarEnergieSpeicher Elektronischer Pascal Pross	Pross	Pascal	Im Kerk 12	78171	Herzogen-Graben	07742 821 8888	info@solarenergiespeicher.de	www.solarenergiespeicher.de
17	PV	Elektra Sol Solar GmbH	Sol	Christian	Waldenstr. 8	78176	Leimbach	07741 9006	info@elektra-sol.de	www.stoeber-haus-technik.de
18	PV	Waldenbach Elektrotechnik	Waldenbach	Reinold	Waldenstr. 43	78176	Leimbach	07741 890 987	info@waldenbach.de	www.waldenbach.de
18	PV	HEB Klaus Sieber Elektrotechnik	Sieber	Klaus	Im Schafhof 12	78176	Herzogenbach	07703 918007	info@heberteknik.de	www.vei-technik.de
20	PV	Reiniger Elektrotechnik	Reiniger	Andreas	Waldenstr. 8	78176	Leimbach	07703 941	info@reiner-technik.de	www.vei-technik.de
21	PV	GEBA Wärme GmbH	Rudiger	Christian	Am Bach 4	78178	Reiswies	07703 9271 3300	info@geba-technik.com	www.geba-technik.com
21	PV	Schubert Regenerative Energiesysteme	Schubert	Michael	Waldenstr. 26	78176	Herzogenbach/Herzogen	07703 915 700	info@schubert-energie.de	www.schubert-energie.de
22	PV	Söner Heizung Solar- u. Sanitärtechnik	Söner	Wolfgang	Waldenstr. 10 A	78176	Herzogen	07703 933 700	soener@soener.de	www.soenert-herzogen.de
23	PV	Stapel Solar Service	Stapel	Wolfgang	Waldenstr. 11	78176	Herzogen	07744 933 788	info@stapel-solar-service.com	www.stapel-solar-service.com
24	PV	Elektra Burger GbR & Co KG	Burger	Manfred	Waldenstr. 14	78176	Herzogen-Breisach	07743 94 960	info@elektra-burger.de	www.vei-technik.de
24	PV	Waldenbach Elektrotechnik	Waldenbach	Reinold	Im Vorderhof 7	78176	Herzogen-Breisach	07743 9372	info@waldenbach.de	www.vei-technik.de
28	PV	Elektra Zimmermann GmbH	Zimmermann	Olk	Höhenstr. 14	78177	Ullingen-Breisach	07743 244	info@elektra-olk.de	www.vei-technik.de
27	PV	Markus Berrl GmbH Elektrotechnik	Berrl	Markus	Leimburger Str. 12	78176	Waldenbach/Tengen	07701 696 830	info@mb-technik.com	www.mkberrl-technik.com
29	PV	Enrico Südelektrowerk - Kabel Energiesysteme	Kaiser	Sebastian	Alpenblickstr. 4	78176	Waldenbach/Tengen	07741 830611	sebastian.kaiser@suedelektrowerk.de	www.suedelektrowerk.de
29	PV	Thaler Elektrotechnik	Thaler	Andreas	Waldenstr. 13	78176	Herzogen	07703 9238	info@thaler-technik.de	www.thaler-technik.de
29	PV	Yöffe Haus Technik GmbH	Yöffe	Walter	Herbingerstr. 1	78176	Herzogen-Breisach	07703 930 833	info@yoffe-haus-technik.de	www.yoffe-haus-technik.de
30	PV	Egger Messen GmbH Service-Heizung-Solar-technik	Messen	Egger	Alpenweg 2	78650	Waldenbach	07706 910 33	info@egger.de	www.egger.de
31	PV	KuP Elektro GmbH	Herringer	Manfred	Leimbacher Str. 20	78176	Waldenbach/Herzogen	07746 700 4900 07703 9372 2098	info@kup.de	www.kup.de

Diese Liste wurde zusammen mit der Kreishandwerkskammer WTLG erstellt und umfasst Betriebe, die der Verfügung ihrer Daten zugestimmt haben. Ergänzt wird die vorliegende Liste regelmäßig um Betriebe, die die Energieagentur Südwest kontaktieren, um ihre Kontaktdaten ebenfalls auf die Liste setzen zu lassen. Die Liste erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit und die Nennung eines Betriebes stellt keine Empfehlung dar. Die Energieagentur Südwest und ihre Mitarbeiterinnen stehen mit keinem dieser Betriebe in geschäftlicher Verbindung, ebenso wird über die Qualität dieser Betriebe keine Aussage getroffen.





energieagentur
Südwest GmbH

Wir gestalten Zukunft.

Unabhängige Energie- und Klimaschutzberatung.

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

Herrenstr. 4 | Georg-Wittig-Str. 2
79539 Lörrach | 79761 Waldshut-Tiengen
07621 16 16 17-0 | 07751 92 12 07-0
info@energieagentur-suedwest.de
www.energieagentur-suedwest.de

Besuchen Sie uns auch auf:  

Gefördert und begleitet durch:



Unser Sponsorpartner:



12.12.2024

Energieagentur Südwest GmbH