



Energieagentur
Regio Freiburg

EEG23 – PV-Neuanlagen und Ü20- Altanlagen

24. April 2023

Johannes Jung, Energieagentur Regio Freiburg



PHOTOVOLTAIK
netzwerk
SÜDLICHER OBERRHEIN

Agenda

- 1. Einführung und Vorstellung Energieagentur**
- 2. Grundlagen der Photovoltaik und Vergütungsformen des EEG**
- 3. Fallbeispiele der Umsetzungen im EEG**
- 4. „Steuergeschenk“**
- 5. Diskussion**

Energieagentur Regio Freiburg

Wer sind wir?

Gründung

1999

Festangestellte

28

Unternehmensziel

Dem öffentlichen Zweck verpflichtet

Gesellschafter

Stadt Freiburg

fesa e.V.

Klimaschutzpartner im Handwerk e.V

Finanzierung

keine Basisfinanzierung

zu 100 % projektfianziert



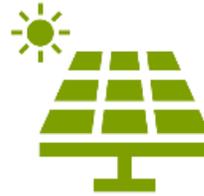
Warum Photovoltaik?



Klimaschutz!



Unabhängigkeit von
Energieimporten



Energiewende „selbst“
in die Hand nehmen



Leise und dezentrale
Energieerzeugung



Die Sonne schickt
keine Preiserhöhungen

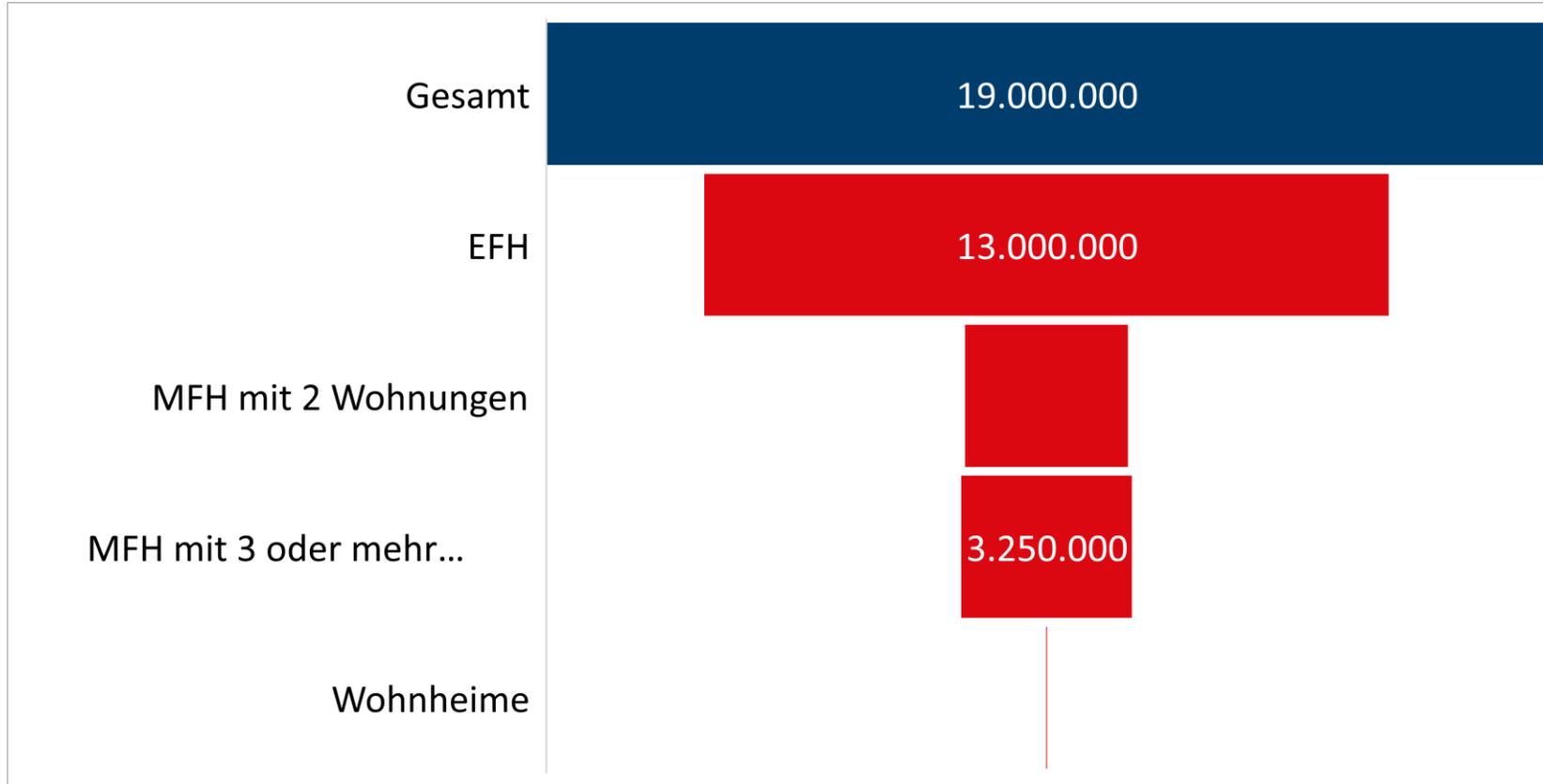


Weniger Hitze im
Dachgeschoss



Bewährtes, langlebiges
und robustes Produkt

Quelle: Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V.

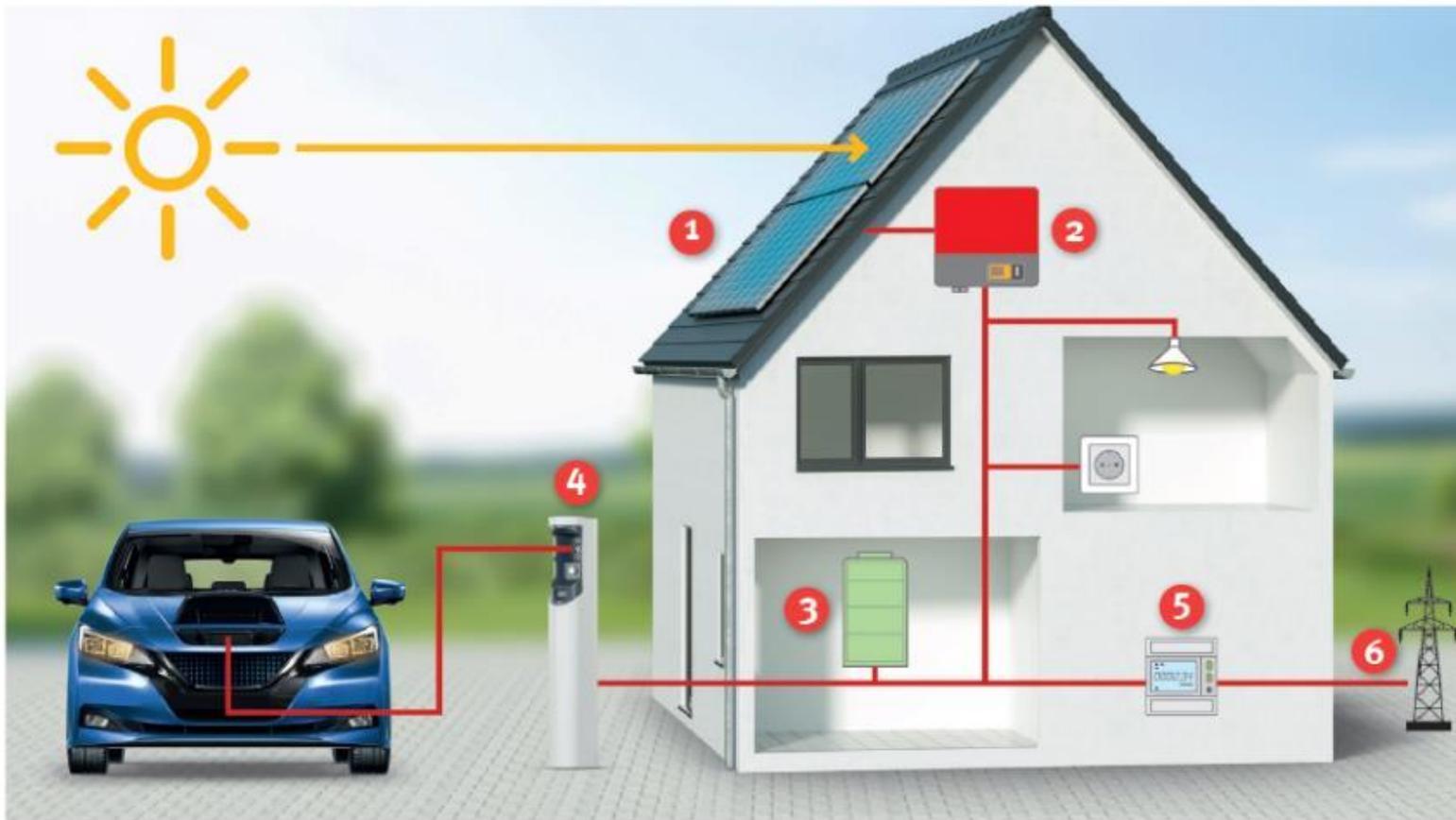


2/3
 der Menschen
 in Deutschland wohnen
 in EFH

Daten aus 2021: Destatis

Komponenten einer PV-Anlage – vereinfacht

Basiswissen PV-Anlage



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

Quelle: Verbraucherzentrale NRW

Einspeisevergütung

Erneuerbare Energien Gesetz (EEG)

- Häufige Novellierung des Erneuerbaren Energien Gesetz
- Anspruch auf Einspeisevergütung:
20 Jahre + Rest Inbetriebnahmejahr
- Vergütung für ins Netz eingespeisten Solarstrom
- Die Einspeisevergütung hängt von Größe der Anlage und dem Inbetriebsetzungsmonat ab
- Recht auf Abschlagszahlung



Eine Übersicht über die aktuelle EEG-Vergütung und die der vergangenen Jahre gibt es hier:

https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG_Registerdaten/start.html

www.sfv.de/solaranlagenberatung/eeg-verguetungen

Quelle: SFV / Gerhard Mester

Einspeisevergütungssätze

Änderungen des EEG 23

- Beschluss des Bundestages, Bundesrates am 7./8.07.22, veröffentlicht am 28.09.22
- Entfall der Begrenzung des WR auf 70% der maximalen Wirkleistung (auch für Bestandsanlagen bis 7 kWp)
- Vereinfachtes Netzanschlussbegehren für Anlagen < 30kW:



Anlagen können ohne die Zustimmung des Netzbetreibers angeschlossen werden, wenn sich dieser innerhalb von vier Wochen nicht meldet

Neue Einspeisevergütungen:

Anzulegende Werte der Einspeisevergütungssätze für Photovoltaik-Dachanlagen *

Installierte Leistung	EEG 2021 (Stand Juli 2022)	EEG 2023	
		Volleinspeiser	Überschusseinspeiser
≤ 10 kW	6,24 ct/kWh	13,40 ct/kWh	8,60 ct/kWh
≤ 40 kW	6,06 ct/kWh	11,30 ct/kWh	7,50 ct/kWh
≤ 100 kW	4,74 ct/kWh	11,30 ct/kWh	6,20 ct/kWh

Quelle: Bundesnetzagentur

* abzgl. 0,4 Cent/kWh nach § 53 Abs. 1 EEG 2021

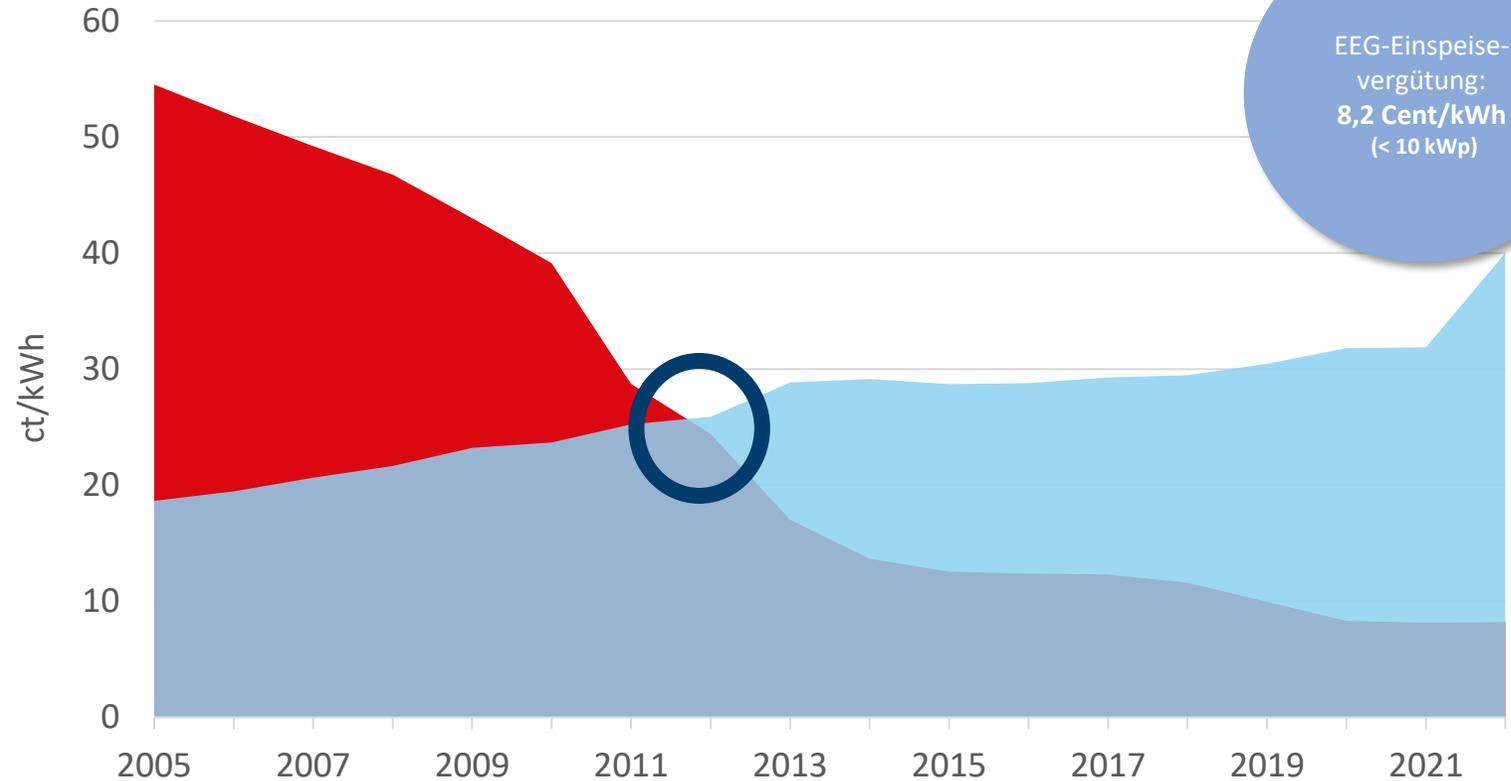
Entwicklung von Einspeisevergütung und Strompreis

Durchschnittlichen Strompreis bei Neuverträgen

EEG Einspeisevergütung

Haushaltsstrompreis

Eigenverbrauch lohnt sich!



Quelle: <https://strom-report.de>



Fallbeispiele EEG

Einfamilienhaus/Reihenhaus



Je kleiner die Anlage, desto höher der Stromanteil, der im Haus verbraucht wird.

Ist es sinnvoll, die Anlage kleiner zu machen als möglich, um den Eigenverbrauch zu erhöhen?



Quelle: Photovoltaik-Netzwerk BW / Kuhnle&Knödler

Fallbeispiele EEG

Einfamilienhaus/Reihenhaus

- Machen Sie Ihr Dach **möglichst voll!**
- Für den **Klimaschutz** brauchen wir jeden Quadratzentimeter
- Im **Winter** brauchen Sie eine große Anlage zur Eigenstromerzeugung (Wärmepumpe, Licht, „Indoor-Life“...)
- Elektromobilität (in Zukunft)
- Ihre **Eigenversorgungsquote** steigt, je größer die Anlage ist!
- Die **spezifischen Kosten** je kWp sinken, je größer die Anlage ist
- Der **absolute Gewinn** steigt, je größer die Anlage ist



Quelle: Photovoltaik-Netzwerk BW / Kuhnle&Knödler

Fallbeispiele EEG

Einfamilienhaus/Reihenhaus: Variante 1



- Eigenverbrauchsoptimiert
- 1 kWp Photovoltaik $\hat{=}$ 1.000 kWh/a Ertrag
- Hohe relative Installationskosten (Wechselrichter, Handwerker, Gerüst, Verkabelung, etc.)
- Dennoch: Nachrüstung möglich
- Neue Einspeisevergütungssätze

Fallbeispiele EEG

Einfamilienhaus/Reihenhaus: Variante 2



- Dachvollbelegung
- Höchste Klimaschutz
- Geringere relative Kosten pro Leistung
- Staffelvergütung
- Zwei Anlagen (Überschuss- und Volleinspeisung) nach EEG 23 möglich



Fallbeispiele EEG

Mehrfamilienhaus / Wohnungseigentümergeinschaft



- Mehrere Entscheidungsträger
- Meist hohe Eigenverbrauch
- Wegfall der EEG-Umlage seit Januar 2023
- Mieterstrom und Mieterstromzuschlag

Staffelzuschlag	ct/kWh
> 10 kWp	3,79
10 – 40 kWp	3,52
40-750 kWp	2,37

Quelle: Bundesnetzagentur



Fallbeispiele EEG

Mehrfamilienhaus/Wohnungseigentümergeinschaft



 Energieagentur
Regio Freiburg

Betriebskonzepte für Photovoltaik auf Mehrfamilienhäusern

(Stand: Januar 2023)

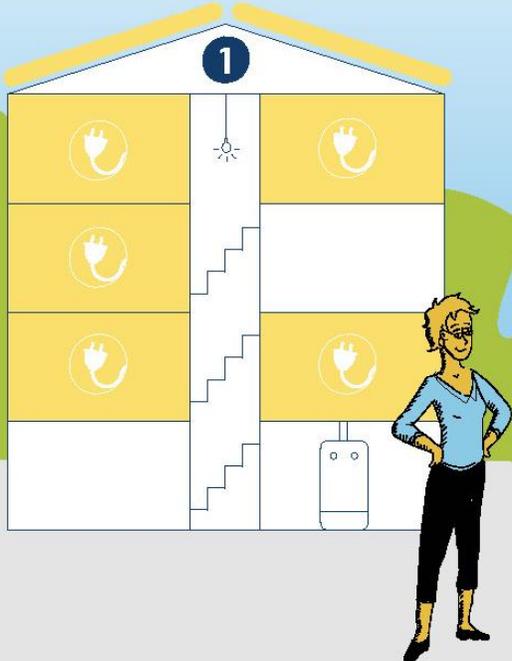
Mit
Anleitungen



Hier geht's
zum Leitfaden
mit Glossar

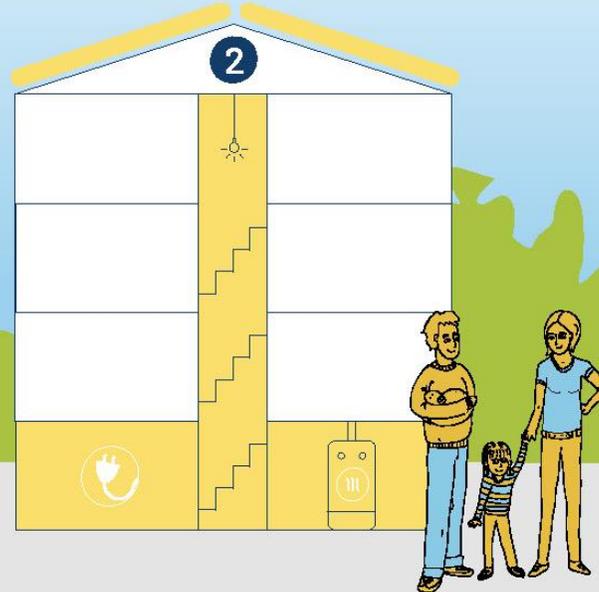


Stromlieferung in die Wohnungen



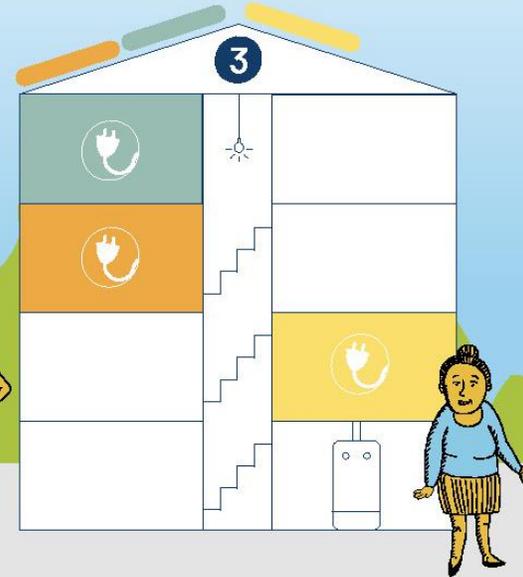
- 1.1 Mieterstrom mit Förderung
- 1.2 Mieterstrom ohne Förderung
- 1.3 Kollektive Selbstversorgung

Allgemeinstrom- Versorgung



- 2.1 Allgmeinstromversorgung
ohne Wärme
- 2.2 PV-Wärme

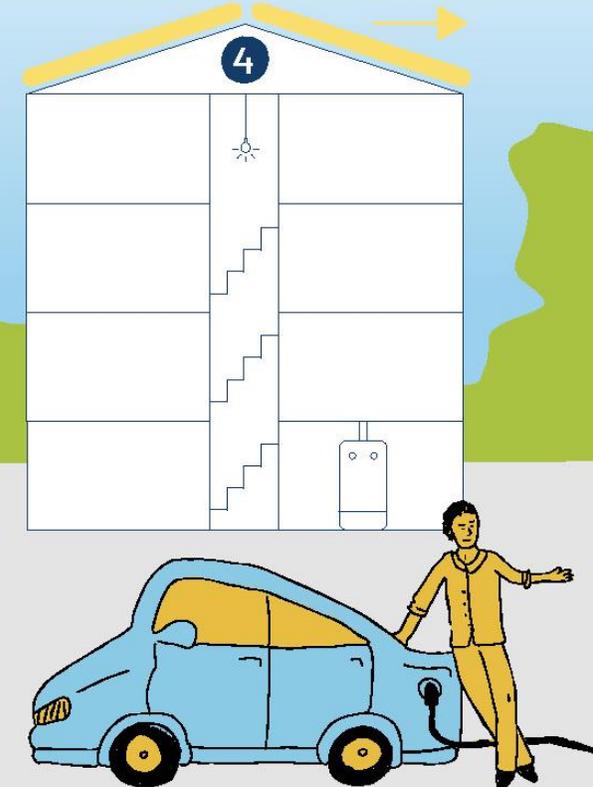
Einzel- anlagen



- 3.1 Einzelanlagen
- 3.2 PV-Anlagenmiete
- 3.3 Balkon-Solaranlagen



Vollein- speisung



- 4. Volleinspeisung

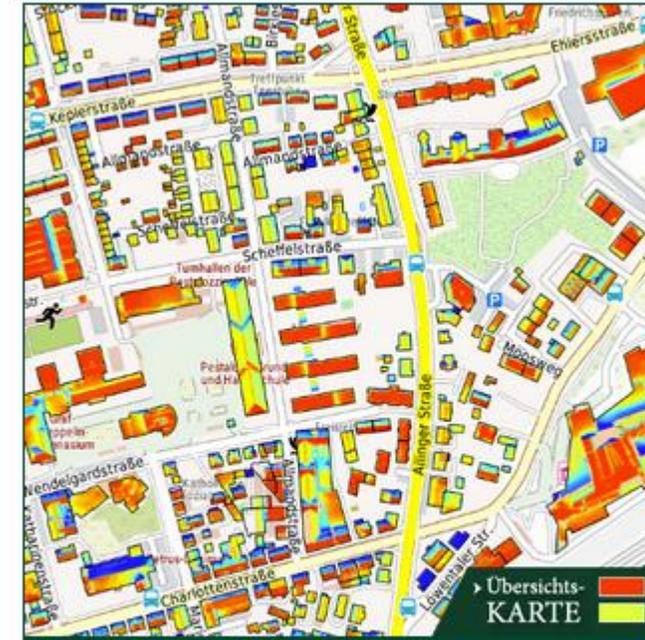


Lohnt sich PV auf meinem Dach?

Hilfreiches Online-Tool des LUBW

EnergieAtlas BW

1. Link im Browser öffnen:
www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflächen/solarpotenzial-auf-dachflächen
2. Adresse oben links in der Karte eingeben
3. Gebäude anklicken
4. „Wirtschaftlichkeit berechnen“ unten rechts anklicken
5. Einstellungen prüfen und individualisieren
6. Ergebnis: Solares Potenzial auf dem Dach kennen 😊



Solarpotenzial auf Dachflächen

Die Karte zeigt, welche Dachflächen in Baden-Württemberg für Photovoltaik geeignet sind. Standortanalyse und Potenzialberechnung wurden auf der Grundlage von Laserscandaten durchgeführt.

Fallbeispiele EEG

Balkonanlagen/Stecker-Solar



- Bis 600 W Wirk-Leistung (meist 1-2 PV-Module)
- Anschluss über Außensteckdose
- Keine Vergütung über das EEG möglich/ sinnvoll
- HTW-Wirtschaftlichkeits-Rechner:
<https://solar.htw-berlin.de/rechner/stecker-solar-simulator/>



Quelle: Website des Freiburger Balkon-PV-Vereins, <https://balkon.solar/>

Fallbeispiele EEG

Defekt von PV-Modulen / Repowering



Neue Module auf dem Dach → Neue Vergütungsklasse (nach Vergütungssatz zum IBN-Zeitpunkt)

Ausnahme: Ersatz erfolgt aufgrund eines technischen Defekts, einer Beschädigung oder eines Diebstahls an demselben Standort und maximal bis zur Höhe der vor der Ersetzung installierten Leistung

<https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/haeufige-rechtsfrage/100>



Quelle: Altes SC-Stadion in Freiburg, Nico Storz

Fallbeispiele EEG

Ü20-Altanlagen

- Fortführung Volleinspeisung oder Umrüstung auf Eigenverbrauch mit Überschusseinspeisung
- Beanspruchung Vergütung in Höhe des Jahresmarktpreises abzgl. Stromvermarktungspreis (§ 23b (1) und 53 (2) EEG 2021)
 - Achtung: seit Januar gedeckelt auf 10 ct/kWh
- gilt für alle Anlagen, unabhängig davon, in welchem Jahr sie aus der Vergütung fallen, bis maximal 31.12.2027 (§ 25 (2) Nr. 1 EEG 2021)
- Sie ist auf Anlagen bis zu 100 kWp beschränkt. (§ 21 (1) Nr. 3b EEG 2021)



Erste netzgekoppelte PV-Anlage. Quelle: Prof. Dr. E. Schimpff

Fallbeispiele EEG

Batteriespeicher

Lohnt sich ein Batteriespeicher?



Mit einem Speicher können Sie Ihren Eigenverbrauch von ca. 30% auf 60% erhöhen und steigern damit Ihre **Unabhängigkeit**.



Die **Mehrkosten** für einen Speicher rechnen sich in aller Regel trotz erhöhtem Eigenverbrauch oftmals nicht – ausgenommen, es ist Voraussetzung z.B. für KfW 40+.



Die **Umwelt** verliert – der Strom verdrängt keinen Kohlestrom mehr aus dem Netz und die Umweltschäden durch die Batterieherstellung werden nicht aufgewogen.

Batteriespeicher

Bidirektionales Laden



Das neue EnUG-E (Gesetz zur Finanzierung der Energiewende im Stromsektor durch Bundeszuschuss und Umlagen):

„Der im Elektromobil für das Laden verbrauchte Strom gilt im Rahmen der entsprechenden Anwendung als Letztverbrauch in dem Ladepunkt, über den der Strom bezogen wurde.“

- **Gleichbetrachtung zu Heim-Batteriespeichern und damit ein Schritt hin zum bidirektionalem Laden**
- **Erster Schritt in die richtige Richtung**

Fallbeispiele EEG

Weiteres

PV-Pflicht

Beim Neubau von Wohngebäuden seit 1.5.2022

Bei Dachsanierung von Wohngebäuden seit 1.1.2023

***Weitere Informationen auf dem
[Infoblatt des PV-Netzwerkes](#)***

Denkmalschutz

nach wie vor genehmigungspflichtig

Garten-PV

Umsetzung im Garten bei Nicht-Eignung der Dachfläche(n)

Maximal 20 kWp



Steuerliche Veränderungen seit 2023

„Steuergeschenk“



Steuerliche Vereinfachung

- Anheben der 10 kWp „Schwelle“ auf 30 kWp
- Absenken Mehrwertsteuer auf 0 %
- Lohnsteuerhilfevereine

Einfacher Netzanschluss

- Erst ab 30 kWp muss Netzbetreiber anwesend sein

Fragen

Fragen





Energieagentur
Regio Freiburg

**Viel Erfolg und
vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**



Johannes Jung – johannes.jung@earf.de
0761-79177-1040

Anhang



Anzulegende Werte nach dem EEG 23

Anzulegende Werte für Solaranlagen in Cent/kWh

Anzulegende Werte in Cent/kWh - Marktprämienmodell:						
Inbetriebnahme	Wohngebäude, Lärmschutzwände und Gebäude (§ 48 Abs. 2 EEG 2021)					Sonstige Anlagen (§ 48 Abs. 1 EEG 2021)
	bis 10 kW	bis 40 kW	bis 100 kW	bis 300 kW	bis 750 kW	
ab 01.07.2022 ¹	6,6414	6,4629	5,1362	5,1362	5,1362	4,6629
Rundung	6,64	6,46	5,14	5,14	5,14	4,66
ab 30.07.2022 ²	8,6000	7,5000	6,2000	6,2000	6,2000	4,6629
Teileinspeisung (gerundet)	8,60	7,50	6,20	6,20	6,20	4,66
Volleinspeisung (gerundet) ³	13,40	11,30	11,30	9,40	6,20	4,66
Degression ⁴	keine ³					1,4%
ab 01.08.2022	8,6000	7,5000	6,2000	6,2000	6,2000	4,5976
Teileinspeisung (gerundet)	8,60	7,50	6,20	6,20	6,20	4,60
Volleinspeisung (gerundet) ³	13,40	11,30	11,30	9,40	6,20	4,60
Degression ⁴	keine ³					1,4%
ab 01.09.2022	8,6000	7,5000	6,2000	6,2000	6,2000	4,5333
Teileinspeisung (gerundet)	8,60	7,50	6,20	6,20	6,20	4,53
Volleinspeisung (gerundet) ³	13,40	11,30	11,30	9,40	6,20	4,53
Degression ⁴	keine ³					1,4%
ab 01.10.2022	8,6000	7,5000	6,2000	6,2000	6,2000	4,4698
Teileinspeisung (gerundet)	8,60	7,50	6,20	6,20	6,20	4,47
Volleinspeisung (gerundet) ³	13,40	11,30	11,30	9,40	6,20	4,47
Degression ⁴	keine ³					1,8%
ab 01.11.2022	8,6000	7,5000	6,2000	6,2000	6,2000	4,3894
Teileinspeisung (gerundet)	8,60	7,50	6,20	6,20	6,20	4,39
Volleinspeisung (gerundet) ³	13,40	11,30	11,30	9,40	6,20	4,39
Degression ⁴	keine ³					1,8%
ab 01.12.2022	8,6000	7,5000	6,2000	6,2000	6,2000	4,3104
Teileinspeisung (gerundet)	8,60	7,50	6,20	6,20	6,20	4,31
Volleinspeisung (gerundet) ³	13,40	11,30	11,30	9,40	6,20	4,31

Lohnt sich PV auf dem Dach?

Wichtige Variablen

- **Dachbeschaffenheit** Ausrichtung (OW besonders für den Eigenverbrauch geeignet), Neigung, verschattungsfreie Flächen, Alter)
- **Größe der PV-Anlage** (installierte Leistung)
- **Mit oder ohne Speicher** (Faustregel: 0,7 bis 1 kWh Speicherkapazität pro kW_p)/E-Auto
- **Heizungssystem** (Ist eine Wärmepumpe geplant oder vorhanden?)
- **Stromverbrauch im Haushalt** (Menge und Lastprofil)
- **Finanzierungsmodell** (eigen- oder fremdfinanziert)
- **Steuerliche Handhabung**, Infoblatt
- **Investitionskosten** (aktuell ca. 1.800 bis 2.000 Euro/kW_p bis 10 kW)

Auch zu beachten:

- **Statik** (ggf. prüfen lassen; Ihr Dach sollte ca. 19 kg/m² Zusatzgewicht tragen können)
- **Denkmalschutz** (dann gilt häufig: PV nur auf der nicht öffentlich einsehbare Seite erlaubt)
- **Bestandsschutz**

Lohnt sich PV auf meinem Dach?

Hilfreiches Online-Tool des LUBW

EnergieAtlas BW

1. Link im Browser öffnen:
www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflächen/solarpotenzial-auf-dachflächen
2. Adresse oben links in der Karte eingeben
3. Gebäude anklicken
4. „Wirtschaftlichkeit berechnen“ unten rechts anklicken
5. Einstellungen prüfen und individualisieren
6. Ergebnis: Solares Potenzial auf dem Dach kennen 😊



Solarpotenzial auf Dachflächen

Die Karte zeigt, welche Dachflächen in Baden-Württemberg für Photovoltaik geeignet sind. Standortanalyse und Potenzialberechnung wurden auf der Grundlage von Laserscandaten durchgeführt.

LUBW-Tool

Schritt für Schritt zum Solarpotential

Solarpotenzial auf Dachflächen

WIDERSPRUCHSRECHT

Bienenweg 7, 79110 Freiburg im Breisgau

Solarpotenzial

ATTRIBUTE

Name Gemeinde	Freiburg im Breisgau
Einstrahlungskategorie	Sehr hohe Einstrahlung
Geeignete Dachfläche für PV-Module	69,9 m ²
Maximal installierbare Anzahl PV-Module	32
Maximal installierbare PV-Leistung	10,3 kWp
Maximal möglicher Stromertrag pro Jahr	10.922 kWh/a
Herkunft der Daten	LUBW, Geoplex GIS GmbH
Datum der Berechnung	2021
Jahr der Befliegung	2016-2021
Auflösung der Befliegungsdaten	26,4 Pkt./m ²

Einstrahlung in % des maximal möglichen Wertes

LUBW/Geoplex GIS GmbH | Impressum | Nutzungsbedingungen | Datenschutz

WIRTSCHAFTLICHKEIT BERECHNEN

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

Ihr Stromverbrauch

Stromverbrauch: 4430 kWh/Jahr

Konfigurieren Sie Ihren Stromverbrauch im Tagesverlauf: Wochentags Wochenende

Zusätzliche Verbraucher (optional):

- Wärmepumpe hinzufügen
- E-Auto hinzufügen
- E-Bike hinzufügen

LUBW-Tool

The screenshot displays the LUBW-Tool interface. On the left, a satellite-style map shows a roof layout with solar panels. A sidebar on the left contains navigation icons: a plus sign, a minus sign, a refresh icon, and a box with '370 Wp'. A red box highlights the sidebar icons. The main area is titled 'Ihre Solaranlage' and shows four key metrics: CO₂-Einsparung (2,3 t/a), Eigenverbrauch (59,4%), Autarkie (78,3%), and Rendite (5,3%). Below these are configuration options for roof coverage, battery selection (Lithium-Ionen-Speichersystem), battery capacity (5,0 kWh), and financing (Nein selected). A red box highlights these options. At the bottom left, a summary box for the 'Konfigurierte Photovoltaikanlage' shows: Leistung 6,29 kWp, Ertrag pro kWp 972,05 kWh/a, and Kosten (netto) 15.825 €. A red box highlights this summary, with a red arrow pointing to the 'Preise konfigurieren' dialog box. This dialog box lists prices: Photovoltaikanlage (1550 €/kWp), Lithium-Ionen Speicher (1215 €/kWh), and Blei-Gel Speicher (810 €/kWh). A red box highlights this dialog. At the bottom right, there are buttons for 'Schließen', 'Zurück', and 'Weiter'.

Konfigurierte Photovoltaikanlage

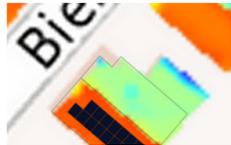
Leistung	Ertrag pro kWp	Kosten (netto)
6,29 kWp	972,05 kWh/a	15.825 €

Preise konfigurieren

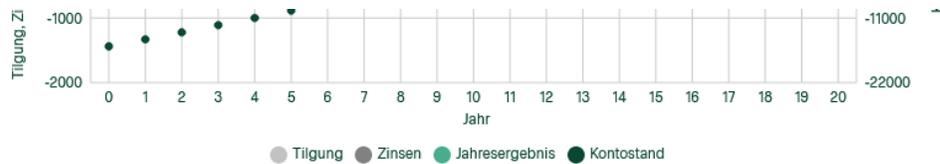
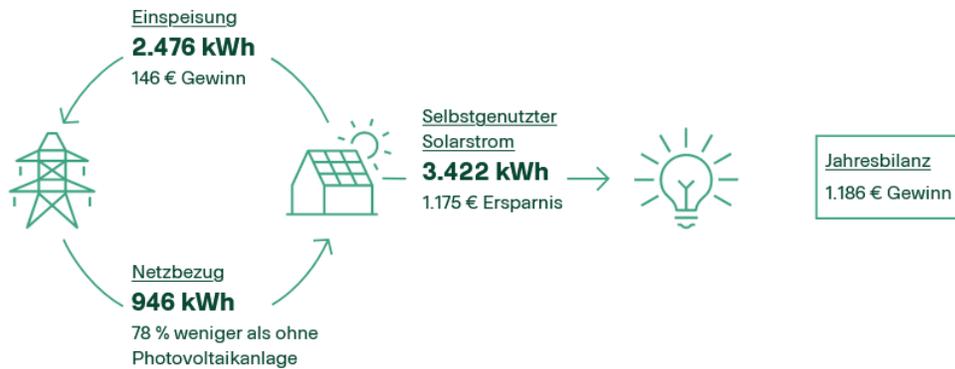
Preis der Photovoltaikanlage	1550	€/kWp
Preis Lithium-Ionen Speicher	1215	€/kWh
Preis Blei-Gel Speicher	810	€/kWh



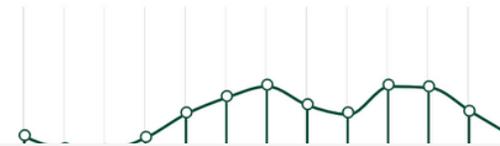
Ihre Photovoltaikanlage



Kosten 15.825 € (netto)
Belegungsvariante Möglichst große Unabhängigkeit vom Strommarkt (Autarkie)
Leistung 6,29 kWp
Ertrag/kWp 972,05 kWh



Ihr aktueller Stromverbrauch



Gebäudetyp Privathaushalt
Bewohner 4
Mieterstrommodell Nein
Allgemeiner Verbrauch 4.430 kWh



Eigenverbrauch
59,4 %



Autarkie
78,3 %



Rendite
5,3 %



Amortisationszeit
13 Jahre



Gewinn nach 20 Jahren
10.625 €

6	6022	144	1251	0	0	1260	-8488	0
7	6007	143	1265	0	0	1274	-7214	0
8	5992	143	1280	0	0	1289	-5925	0
9	5977	143	1295	0	0	1303	-4622	0
10	5961	142	1309	0	0	1317	-3305	0
11	5946	142	1324	0	0	1331	-1974	0

Zurück

Ergebnisse drucken

Disclaimer

Diese Folienzusammenstellung ist urheberrechtlich geschützt. Die Nutzung ist nur für private Zwecke und nicht für den kommerziellen Gebrauch erlaubt. Die Weitergabe an Dritte, die Nutzung von Teilen der Präsentation oder der Präsentation als Ganzes zum Zwecke der Vorführung bei öffentlichen Veranstaltungen ist nur mit der schriftlichen Zustimmung des Autors erlaubt.

Freiburg 2022

