

**Gebäude
ENERGIE
Technik**

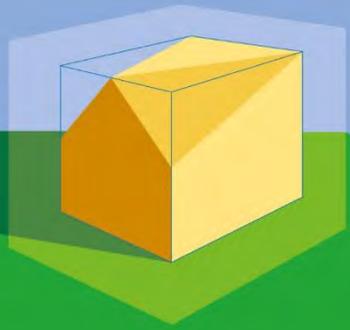
PLANEN | BAUEN | WOHNEN

 **Energieagentur
Regio Freiburg**

**10.–12. FEB 2023
MESSE FREIBURG**

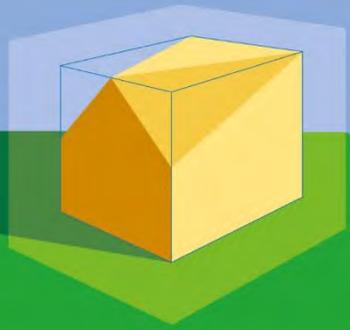
Praxisvortrag 1: Schritt für Schritt zur eigenen PV-Anlage

Referent: Johannes Jung, Energieagentur Regio Freiburg
11. Februar 2023, Messe Freiburg



Agenda

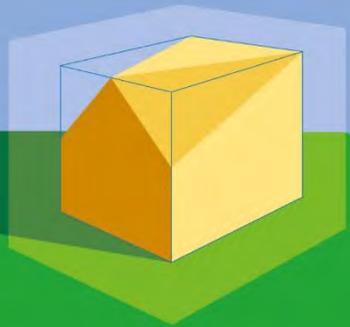
- Lohnt sich Photovoltaik? Wie ist die aktuelle Situation?
- Was sind wichtige Variablen für PV auf dem Dach?
- Energieatlas BW: Wirtschaftlichkeitstool
- 10 Schritte zur eigenen PV-Anlage



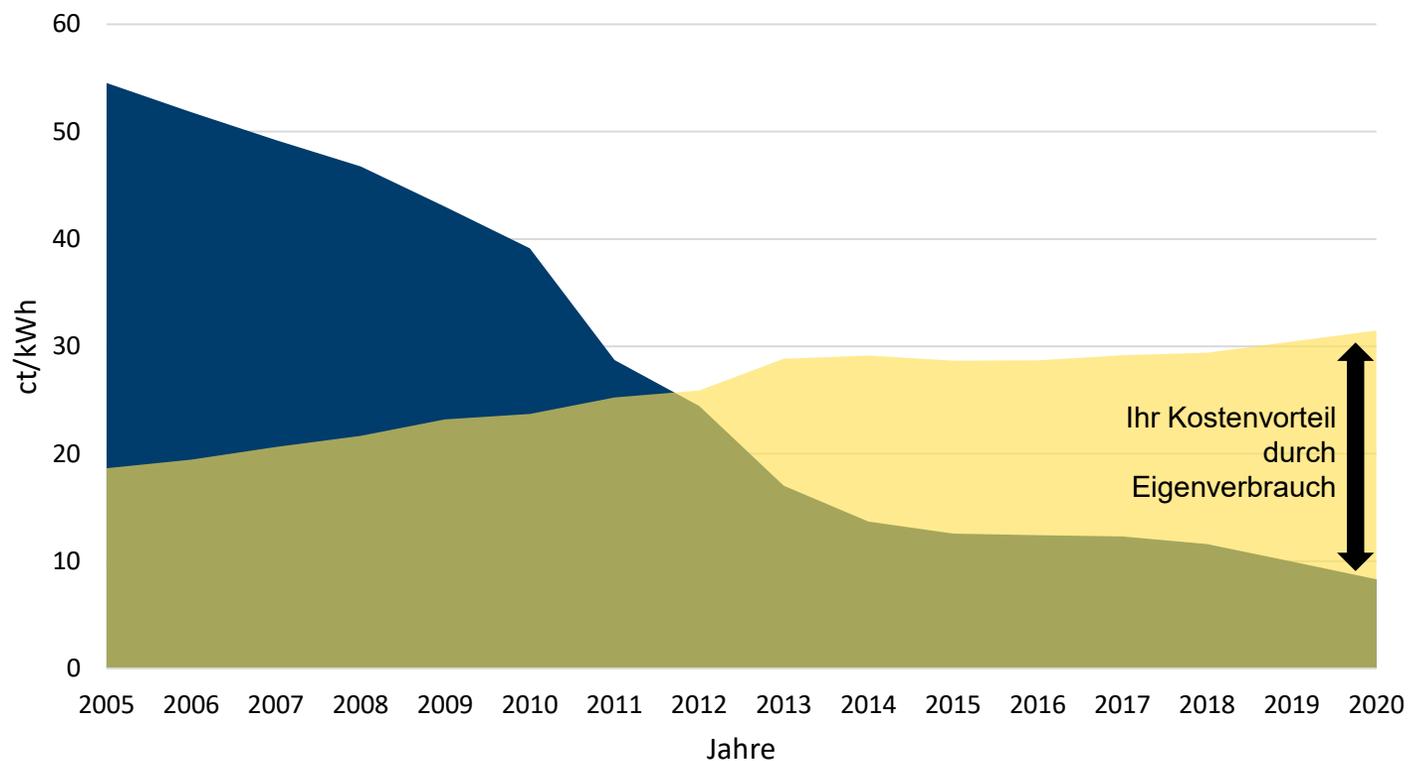
Aktuelle Situation

- Klimawandel/Klimaschutz
- Steigende Strom- und Energiepreise
→ Ursachen: schwankende Nachfrage nach/während Pandemie, CO₂-Steuer, Krieg etc.
- Sinnvolle Geldanlage?





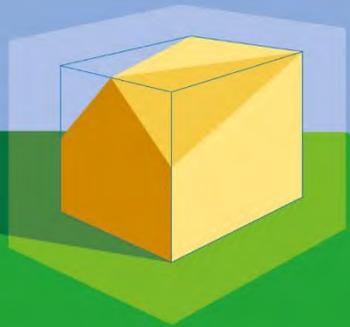
Einspeisevergütung und Haushaltsstrompreis



EEG-Einspeise-
vergütung:
8,2 Cent/kWh
(< 10 kWp)

- EEG-Einspeisevergütung
- Haushaltsstrompreis

Ihr Kostenvorteil
durch
Eigenverbrauch

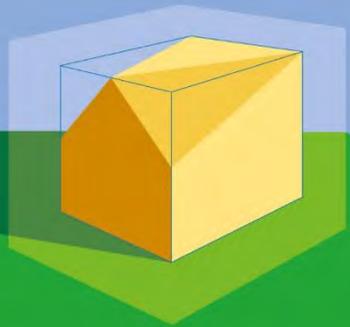


Was sind wichtige Variablen für PV auf dem Dach?

- 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 auf www.freiburg.de/pv
- 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



Hilfreiches Online-Tool des LUBW

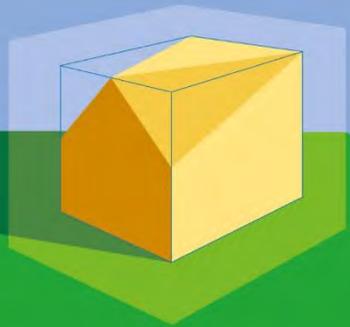
EnergieAtlas BW

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.



Schritt für Schritt zum Solarpotential

Solarpotential auf Dachflächen

WIDERSPRUCHSRECHT

Bienenweg 7, 79110 Freiburg im Breisgau

← Solarpotential	
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

WIRTSCHAFTLICHKEIT BERECHNEN

LUBW/Geoplex GIS GmbH | Impressum | Nutzungsbedingungen | Datenschutz

Ihr Haushalt

Art des Haushalts

Anzahl Bewohner

Stromverbrauch

Strompreis (brutto)

Nutzung des Gebäudes

Soll zusätzlich eine Solarl installiert werden?

Ihr Stromverbrauch

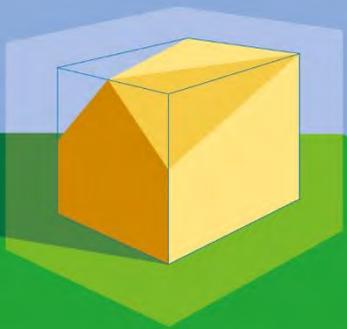
Stromverbrauch 4430 kWh/Jahr

Wochentags Wochenende

Konfigurieren Sie Ihren Stromverbrauch im Tagesverlauf

Zusätzliche Verbraucher (optional)

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



Gebäude ENERGIE Technik

PLANEN | BAUEN | WOHNEN

Energieagentur
Regio Freiburg

10.–12. FEB 2023
MESSE FREIBURG



Ihre Solaranlage

CO ₂ -Einsparung 2,3 t/a	Eigenverbrauch 59,4 %	Autarkie 78,3 %	Rendite 5,3 %
--	--------------------------	--------------------	------------------

Wie soll Ihr Dach belegt werden?

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

Wählen Sie einen Speicher: Lithium-Ionen-Speichersystem

Batteriekapazität: 5,0 kWh

Möchten Sie die Anlage finanzieren? Ja Nein

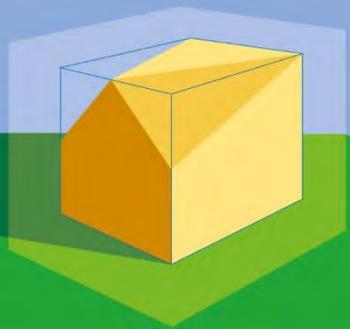
Preise konfigurieren

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

Schließen

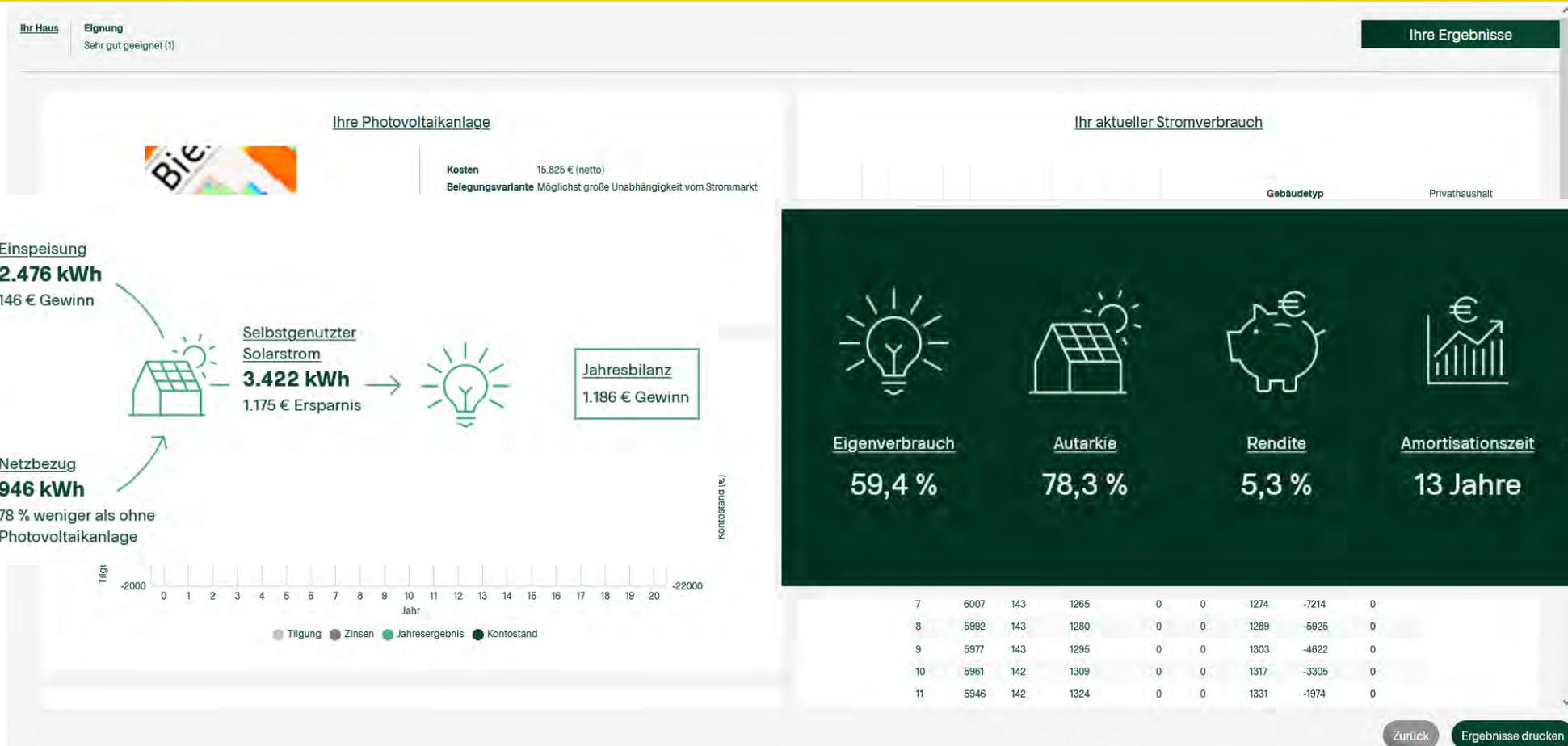
Weiter

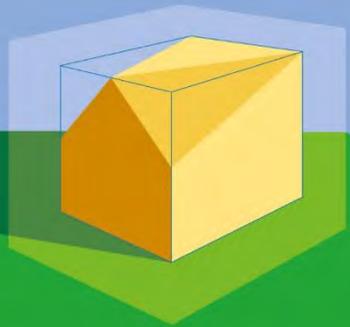
Achtung: aktuell
1.800 – 2.000
€/kWp



Gebäude ENERGIE Technik

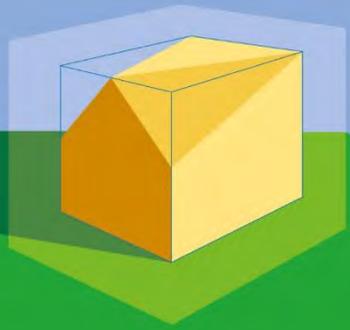
PLANEN | BAUEN | WOHNEN





10 Schritte zur PV-Anlage

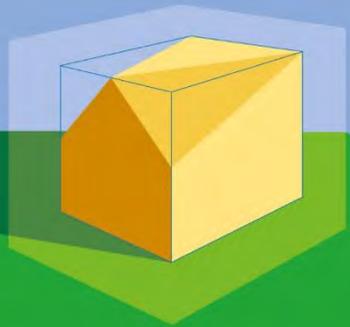
1. Fakten sammeln! (Faktenblätter zu PV und z.B. zur steuerlichen Handhabung hier: <https://www.photovoltaik-bw.de/downloads/>)
2. Energieberatung (Wirtschaftlichkeit berechnen lassen und weitere Fragen klären): z.B. in Freiburg: Online-Sprechstunde (<https://www.freiburg.de/pb/1077088.html>)
3. Zur Abschätzung der Wirtschaftlichkeit Ihrer PV-Anlage gibt es (alternativ) im Internet diverse Möglichkeiten (z.B. www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflächen/solarpotenzial-auf-dachflächen oder <https://www.pv-now-easy.de>)
4. Kontaktaufnahme zum Solarinstallationsbetrieb: Vielleicht können Ihre Nachbar*innen mit einer PV-Anlage einen Betrieb empfehlen? Oder fragen Sie bei einer Energieberatung nach. Liste mit regionalen Betrieben hier: https://www.photovoltaik-bw.de/fileadmin/Suedlicher-Oberrhein/Dateien/40172_Solarteure_Liste.pdf und www.freiburg.de/pv
5. Vereinbaren Sie mit der Solarfirma einen Besichtigungstermin und lassen Sie sich ein Angebot erstellen. Schauen Sie beim Angebot nicht nur auf den Preis der PV-Module. Qualität und Service sind ebenso wichtig, damit Ihre Anlage über 20 Jahre zuverlässig läuft.



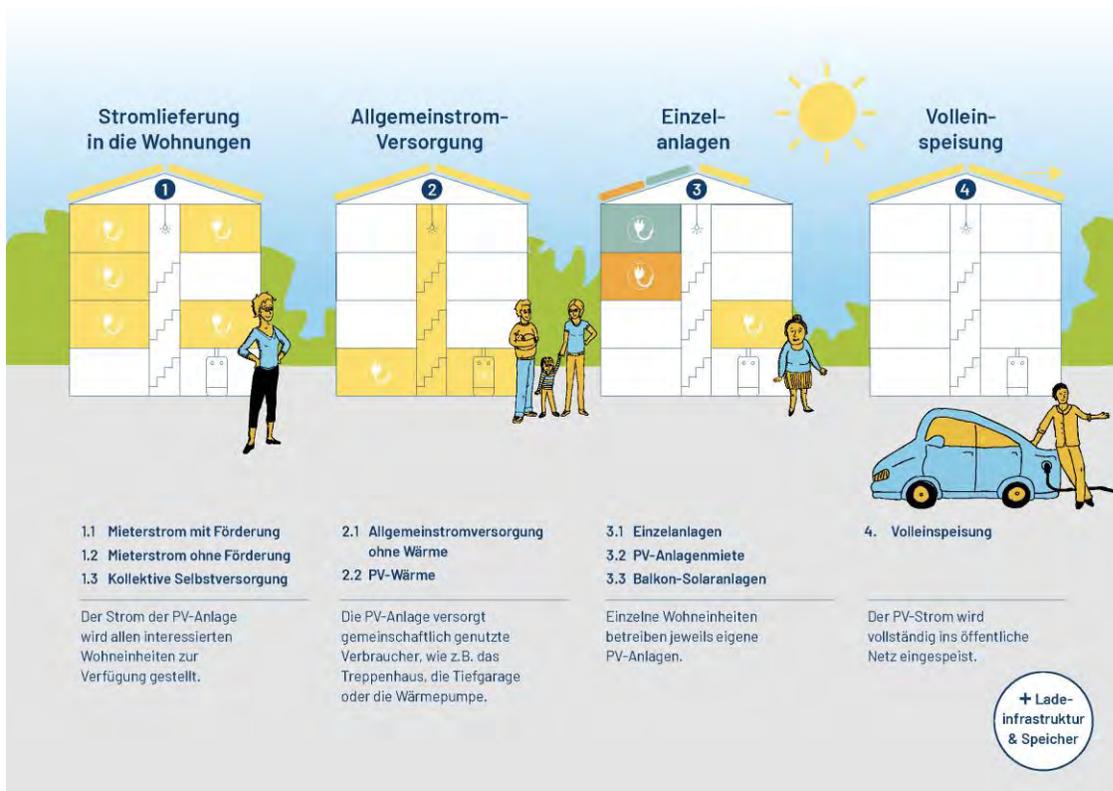
Exkurs: Ein Leitfaden für Mehrfamilienhäuser



Hier geht's zum
Leitfaden mit
Glossar unter
[earf.de/pv-
mehrfamilienhaus](https://earf.de/pv-mehrfamilienhaus)



Exkurs: Ein Leitfaden für Mehrfamilienhäuser



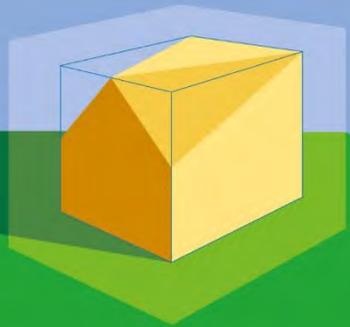
Photovoltaikanlagen auf Mehrfamilienhäusern – wie funktioniert das?

Welche Voraussetzungen muss ein Mehrfamilienhaus erfüllen, um für eine Photovoltaikanlage geeignet zu sein? Nicht nur hausinterne Gegebenheiten gilt es zu beachten, auch gesetzliche Vorgaben können eine Entscheidung für oder gegen eine Photovoltaikanlage beeinflussen. Erhalten Sie Tipps, wie Sie die ersten Schritte auf dem Weg zur hauseigenen Photovoltaikanlage angehen können.



Praxistest: Lohnt sich Photovoltaik auf dem Mehrfamilienhaus?

Es gibt viele gute Betriebskonzepte für Photovoltaikanlagen auf Mehrfamilienhäusern. Nicht jedes Konzept passt zu jedem Projekt. Eines dieser Betriebsmodelle, die Einzelanlagen, wurde in der Region Freiburg erfolgreich umgesetzt. co2online hat dazu einen kurzen Clip gemacht und das Konzept unter die Lupe genommen.



Exkurs: Balkon-PV

Alles über Balkonsolargeräte Aktuelles Wirtschaftlichkeit & Technik Lieferanten & Hersteller Service & Kommunikation Verein

Willkommen auf der Website von Balkonsolar

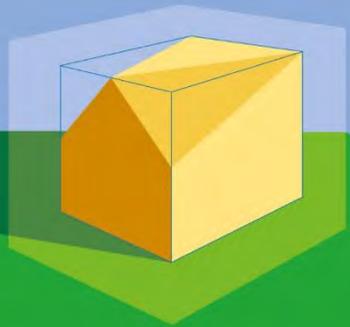
[Schnellstart & Einführung in Balkonsolar \(hier klicken\)](#)

Was ist ein Balkonsolargerät?

Balkonsolargeräte bestehen aus einem Solarpanel und einem kleinen Wechselrichter. Sobald Sonne auf das Solarpanel fällt, erzeugt es Strom. Der kleine Wechselrichter wandelt diese Energie in den normalen Haushaltsstrom um. Über eine Steckdose wird dieser Strom dann ins Hausnetz eingespeist. Dort dient er dazu den Bedarf der eigenen Geräte, etwa Kühlschrank, Router oder Toaster abzudecken. Was nicht benötigt wird, geht dann über den Zähler ins Stromnetz. Braucht man mehr Strom als erzeugt wird, holen sich die Geräte den Strom wie bisher über das Stromnetz.

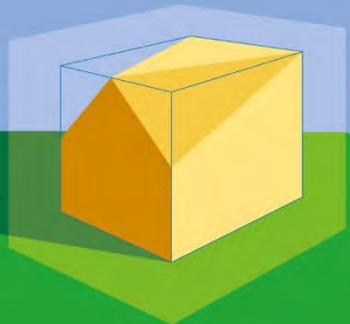
[mehr Informationen](#)





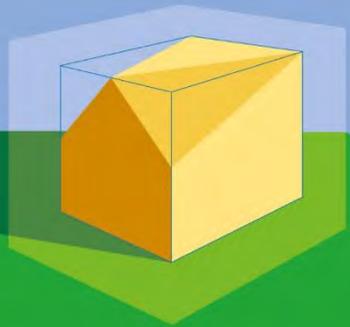
10 Schritte zur PV-Anlage

6. Finanzierungsplanung
 1. Wie viel können Sie aus eigenen Mitteln finanzieren?
 2. Bei einer Fremdfinanzierung: Die Hausbank bietet oft günstige Konditionen. Alternativ KfW 270-Förderkredit oder L-Bank-Kredit.
 3. Fragen Sie auch bei Ihrem Stromversorger/der Kommune nach einer Förderung.
7. Auftragsvergabe an einen Solarinstallationsbetrieb und Aufbau der PV-Anlage
8. Besprechen Sie mit dem Solarbetrieb, wann Sie die Anmeldung Ihrer Anlage beim regionalen Netzbetreiber und der Bundesnetzagentur vornehmen sollen. Je nach Service unterstützt Sie die ausführende Firma.
9. Nach Fertigstellung und erfolgreicher Funktionsprüfung erhalten Sie eine Dokumentation und Betriebseinweisung.
10. Während des Betriebs, je nach Wunsch oder Bedarf:
 9. Sichtkontrolle (Wartung)
 10. Ertragskontrolle (Monitoring, z.B. durch Ertragsvergleich unter www.pv-ertraege.de)



Fragen





Gebäude
ENERGIE
Technik

PLANEN | BAUEN | WOHNEN

 **Energieagentur**
Regio Freiburg

10.–12. FEB 2023
MESSE FREIBURG

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



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