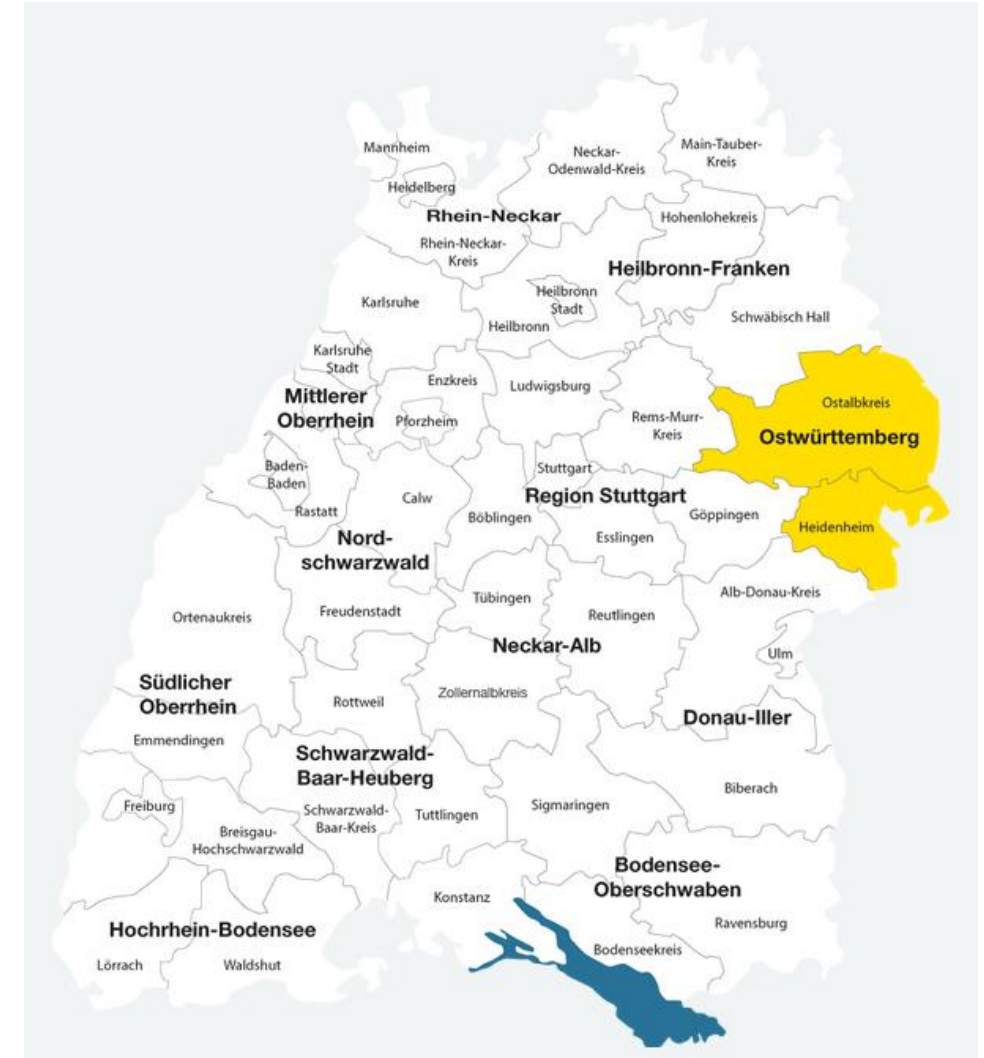


Infoveranstaltung Photovoltaik Gemeinde Kirchheim am Ries



Das Photovoltaik Netzwerk Ostwürttemberg stellt sich vor

- Förderprojekt vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
- Besteht seit dem 01.08.2018 an der Hochschule Aalen
- Wir sind eines von 12 regionalen PV Netzwerken in Baden-Württemberg
- Landesweite Koordination über
 - das Solar Cluster Baden-Württemberg und
 - die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg



Ziel des Photovoltaik Netzwerks Ostwürttemberg

- Erhöhung des PV-Zubaus in der Region durch:
 - Kostenlose und neutrale Beratungen
 - Fachliche Unterstützung
 - Vermittlung und Vernetzung von Akteuren
 - Öffentlichkeitsarbeit, Veranstaltungen
- Unsere Zielgruppen:
 - Unternehmen
 - Kommunen



Bild: 10 MWp Dachanlage der Fa. Kessler + Co.GmbH+Co.KG in Abtsgmünd

Photovoltaik-Pflicht in Baden-Württemberg

Photovoltaik-Pflicht in Baden-Württemberg

- Grund für die Einführung der PV-Pflicht:
 - Es besteht noch **großes Potenzial** auf den **Dachflächen** zur nachhaltigen Energieerzeugung
 - Es werden **lediglich 10 %** des PV-Potenzials auf Gebäudedächern **genutzt** (Stand 12/2020)¹
 - Die **Grundzüge der PV-Pflicht** werden seit 01.02.2023 im **§ 23 des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz** Baden-Württemberg ([KlimaG BW](#)) festgelegt
 - **Konkretisiert** wird Sie durch die **Photovoltaik-Pflicht-Verordnung** ([PV-Pflicht-VO](#)) des Umweltministeriums Baden-Württemberg
- ➔ Fragen und Antworten zur Photovoltaikpflicht:
- <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/erneuerbare-energien/sonnenenergie/photovoltaik/fragen-und-antworten-zur-photovoltaikpflicht>

Quellen: ¹<https://www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflaechen/pv-potenziale-auf-gebietsebene>, <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz-in-bw/klimaschutzgesetz-baden-wuerttemberg>

Photovoltaik-Pflicht in Baden-Württemberg

Die PV-Pflicht gilt grundsätzlich für Bauherrinnen und Bauherren

- Seit 2022 (Stichtag: Eingangsdatum des Bauantrags)
 - Beim **Neubau** von **Nichtwohngebäuden**
 - Beim **Neubau** von **offenen Parkplätzen** (mindestens 35 Stellplätze)
 - Beim **Neubau** von **Wohngebäuden**

- Seit 01.01.2023 (Stichtag: Baubeginn der Sanierung)
 - Bei **grundlegender Dachsanierung** (*geschätztes jährliches Potenzial: ca. 34.000 neue PV-Anlagen*)¹
*„Grundlegende Dachsanierungen sind Baumaßnahmen, bei denen die **Abdichtung oder die Eindeckung** eines Daches **vollständig erneuert** wird. Gleiches gilt **auch bei einer Wiederverwendung von Baustoffen.** **Ausgenommen** sind Baumaßnahmen, die ausschließlich zur **Behebung kurzfristig eingetretener Schäden** vorgenommen werden.“* (§ 2 Abs. 3 PV-Pflicht-VO)

Quellen: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Photovoltaikpflicht, <https://www.um.baden-wuerttemberg.de>
¹<https://www.pv-magazine.de/2023/01/09/34-000-daecher-jaehrlich-fallen-unter-erweiterte-photovoltaik-pflicht-in-baden-wuerttemberg/>

Photovoltaik-Pflicht in Baden-Württemberg

Umsetzung der PV-Pflicht:

1. Es muss eine **geeignete Fläche** für die PV-Anlage vorliegen
 - Dachflächen über 50 m² Nutzfläche, mit einer zusammenhängende Dachfläche von mind. 20 m²
2. PV-Anlage muss **wirtschaftlich** betrieben werden können
 - Dies ist in der Regel der Fall, wenn **mindestens 60 %** der für die Solarnutzung geeigneten Fläche mit Photovoltaikmodulen bestückt werden kann

Photovoltaik-Pflicht in Baden-Württemberg

PV-Pflicht ermöglicht auch **Umsetzungsalternativen**:

- Installation der PV-Anlage an anderer Stelle (Gebäudefassade oder Gebäude in unmittelbarer Nähe)
- Solarthermieanlage zur Wärmeerzeugung
- Verpachtung der Dachfläche an Dritte zur Vermeidung von Kosten

Es gibt **Ausnahmen** von der PV-Pflicht:

- Denkmalsgeschützte Gebäude (besondere Einzelfälle)
- Realisierung der PV-Anlage nur mit unverhältnismäßig hohem wirtschaftlichen Aufwand (**Unzumutbarkeitsklausel**)
- Bei Dachbegrünungspflicht: Reduzierung der Mindestgröße der PV-Anlage um 30 %

Neuerungen im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023)

Für Sie wichtige Neuerungen im EEG 2023

- **Abschaffung der EEG Umlage** seit dem 01.01.2023
- **Steuerrecht:**
 - PV-Anlagen stellen einen Gewerbebetrieb dar. Der Grund: Der erzeugte Strom wird (zumindest teilweise) ins öffentliche Stromnetz eingespeist. Dadurch wird er verkauft.
 - Erweiterung der **Ertragssteuerbefreiung** (= Steuer auf Einkommen u. Gewinn)
 - PV-Anlagen bis 30 kWp werden von der Einkommens- & Gewerbesteuer befreit
 - **Nullsteuersatz** bei der **Umsatzsteuer**
 - Reduzierung der MwSt. von 19 % auf 0 % von PV-Anlagen und Speicher bei Lieferung und Installation
 - Voraussetzung: Ausführung der Lieferung oder Leistung ab 01.01.2023 (Inbetriebnahme)

Quellen: <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Pressemitteilungen/Finanzpolitik/2022/09/2022-09-14-vereinfachungen-des-steuerrechts-und-weitere-entlastungen.html>,
<https://www.pv-magazine.de/2022/09/23/photovoltaik-und-steuer-neue-regeln-neue-fragen/>, <https://www.wegatech.de/ratgeber/eeg-2023/>

Wichtige Neuerungen im EEG 2023

Einspeisevergütung für Wohngebäude, Lärmschutzwände und Gebäude

- Bei der Einspeisevergütung wird künftig unterschieden zwischen
 - 1) **Überschusseinspeisung** und
 - 2) **Volleinspeisung**
- **Monatliche Degression** (= Kürzungen) der Einspeisevergütungssätze werden **bis 31.01.2024 ausgesetzt**
 - Anschließend gibt es eine **halbjährliche Degression** zum **01.02.** und **01.08.** um **fixe 1 %**

Quelle: <https://www.wegatech.de/ratgeber/eeg-2023/>

Wichtige Neuerungen im EEG 2023

Übersicht der EEG-Vergütungssätze (in ct/kWh)

- In Klammer die ursprünglichen Vergütungssätze gem. EEG 2021 bei Inbetriebnahme zum 07/2022
- Die Einspeisevergütung gilt für 20 volle Kalenderjahre zzgl. dem (anteiligen) Jahr der Inbetriebnahme
- Seit 14.09.2022: Wegfall der der 70 % Einspeisegrenze bei Inbetriebnahme bis 25 kWp¹

Einspeisemodell	Wohngebäude, Lärmschutzwände und Gebäude (§ 48 Abs. 2 EEG)		
	bis 10 kWp	bis 40 kWp	bis 100 kWp
Überschusseinspeisung Feste Einspeisevergütung ➤ PV-Anlagen < 100 kWp	8,2 (6,24)	7,1 (6,06)	5,8 (4,74)
Volleinspeisung Feste Einspeisevergütung ➤ PV-Anlagen < 100 kWp	13,0 (6,24)	10,9 (6,06)	10,9 (4,74)

Berechnung der Einspeisevergütung für 30 kWp = $\frac{8,2 \text{ ct} \times 10 + 7,1 \text{ ct} \times 20}{30} = 7,47 \text{ ct/kWh}$

¹Quelle: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/09/20220914-habeck-weitere-starkung-der-vorsorge.html>

Wichtige Neuerungen im EEG 2023

Übersicht der EEG-Vergütungssätze (in ct/kWh)

- In Klammer die ursprünglichen Vergütungssätze gem. EEG 2021 bei Inbetriebnahme zum 07/2022

Einspeisemodell		Wohngebäude, Lärmschutzwände und Gebäude (§ 48 Abs. 2 EEG) EEG-Vergütungssätze bei Inbetriebnahme zwischen 01.01.2023 bis 31.01.2024				
		bis 10 kWp	bis 40 kWp	bis 100 kWp	bis 400 kWp	bis 1.000 kWp
Überschuss- einspeisung	Feste Einspeisevergütung ➤ PV-Anlagen <100 kWp	8,2 (6,24)	7,1 (6,06)	5,8 (4,74)	Marktprämienmodell (Direktvermarktung)	Marktprämienmodell (Direktvermarktung)
	Marktprämienmodell ➤ PV-Anlagen >100 kWp	8,6 (6,64)	7,5 (6,46)	6,2 (5,14)	6,2 (5,14)	6,2 (5,14)
Volleinspeisung	Feste Einspeisevergütung ➤ PV-Anlagen <100 kWp	13,0 (6,24)	10,9 (6,06)	10,9 (4,74)	Marktprämienmodell (Direktvermarktung)	Marktprämienmodell (Direktvermarktung)
	Marktprämienmodell ➤ PV-Anlagen >100 kWp	13,4 (6,64)	11,3 (6,46)	11,3 (5,14)	9,4 (5,14)	8,1 (5,14)

Strombezugskosten vs. PV-Stromgestehungskosten

Zur Berechnung der Stromgestehungskosten werden alle über die Laufzeit einer Stromerzeugungsanlage **anfallenden Kosten durch den zu erwartenden Stromertrag** während dieser Laufzeit dividiert.

Zu den Kosten zählen:

- die gesamten Investitionsausgaben (inkl. Zinseffekten)
- die Installationskosten
- die Betriebs- und Personalkosten
- etwaige Brennstoff- und Entsorgungskosten
- die Kosten für CO₂-Emissionen

Stark vereinfachte Formel zur Berechnung der Stromgestehungskosten:

$$\text{Stromgestehungskosten} = \frac{\text{Summe der Kosten über die gesamte Laufzeit}}{\text{Summe der über die gesamte Laufzeit erzeugten Energie}}$$

Stromgestehungskosten PV = ca. 7,2 ct/kWh

Stromnetzbezugskosten = ca. 40 ct/kWh

Quelle: <https://www.wegatech.de/ratgeber/stromgestehungskosten/>

Grundlegender Aufbau einer PV-Anlage

Komponenten einer PV-Anlage

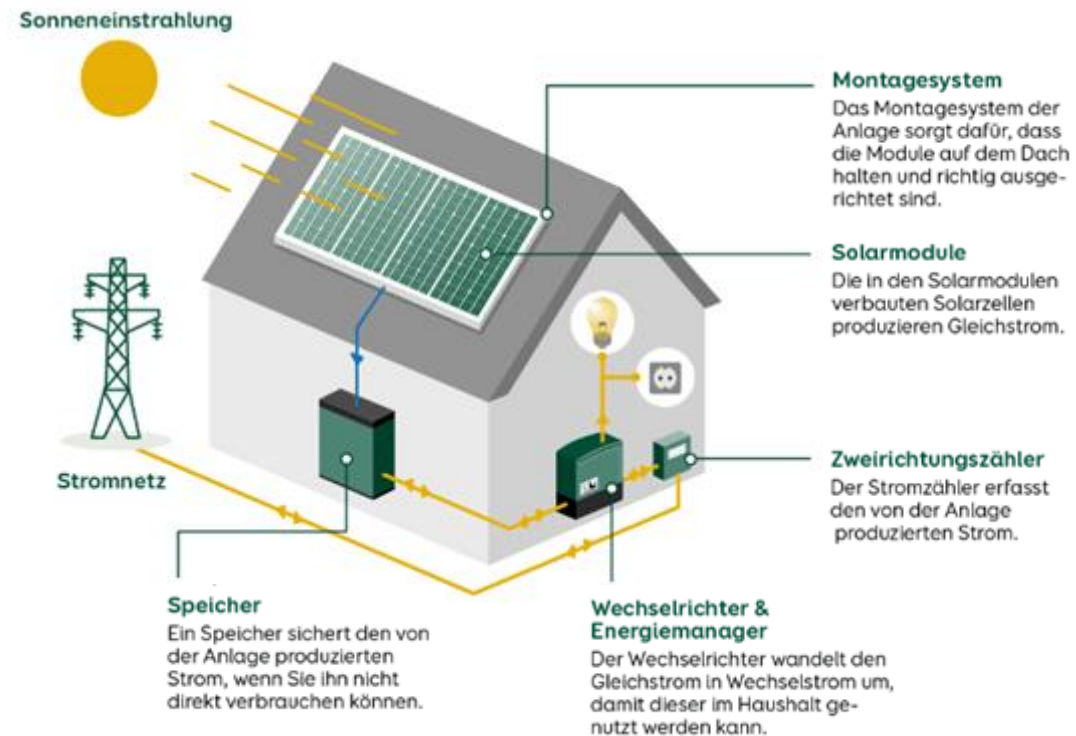
Eine PV-Anlage ist eine Anlage, die Sonnenlicht direkt in elektrischen Strom umwandelt. Solaranlagen sind in den unterschiedlichsten Varianten und Größen installierbar und nach individuellen Bedürfnissen und Verbräuchen gestaltbar.

Grundsätzliche Komponenten einer PV-Anlage:

1. Solarmodule
2. Unterkonstruktion/Montagesystem
3. Wechselrichter
4. Zähler

Optional weitere Komponenten:

4. Energiespeicher
5. Energiemanagementsystem
6. Wallbox

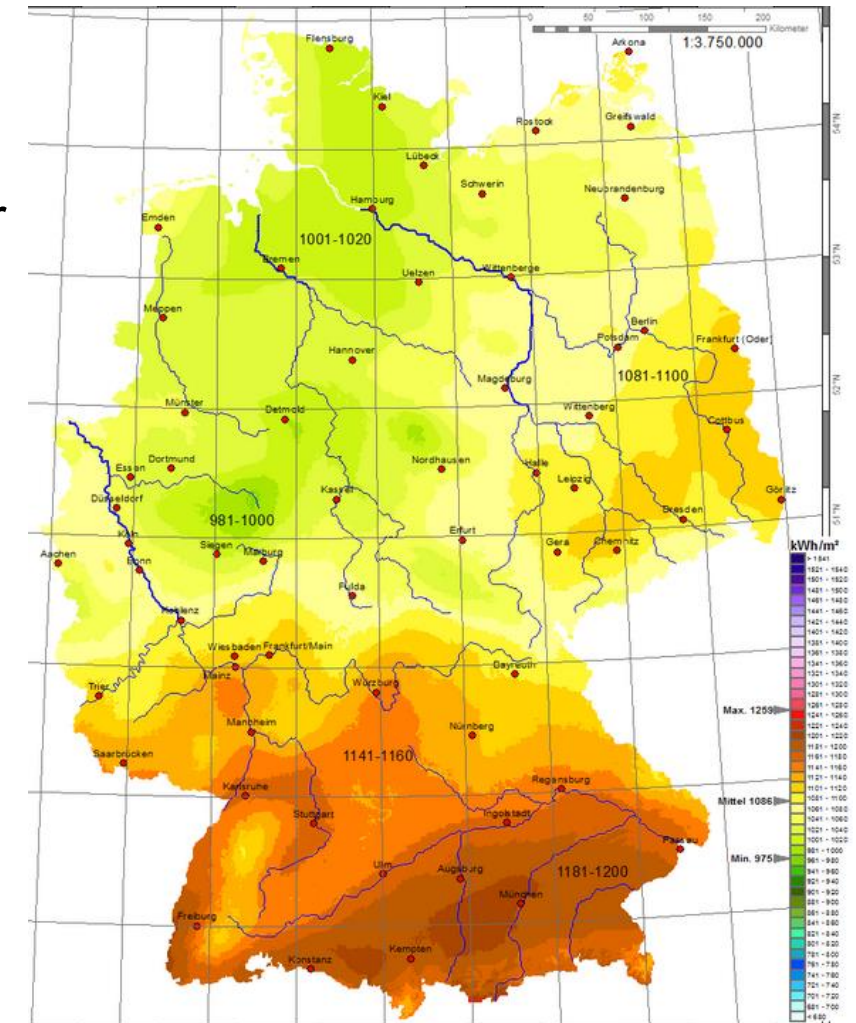
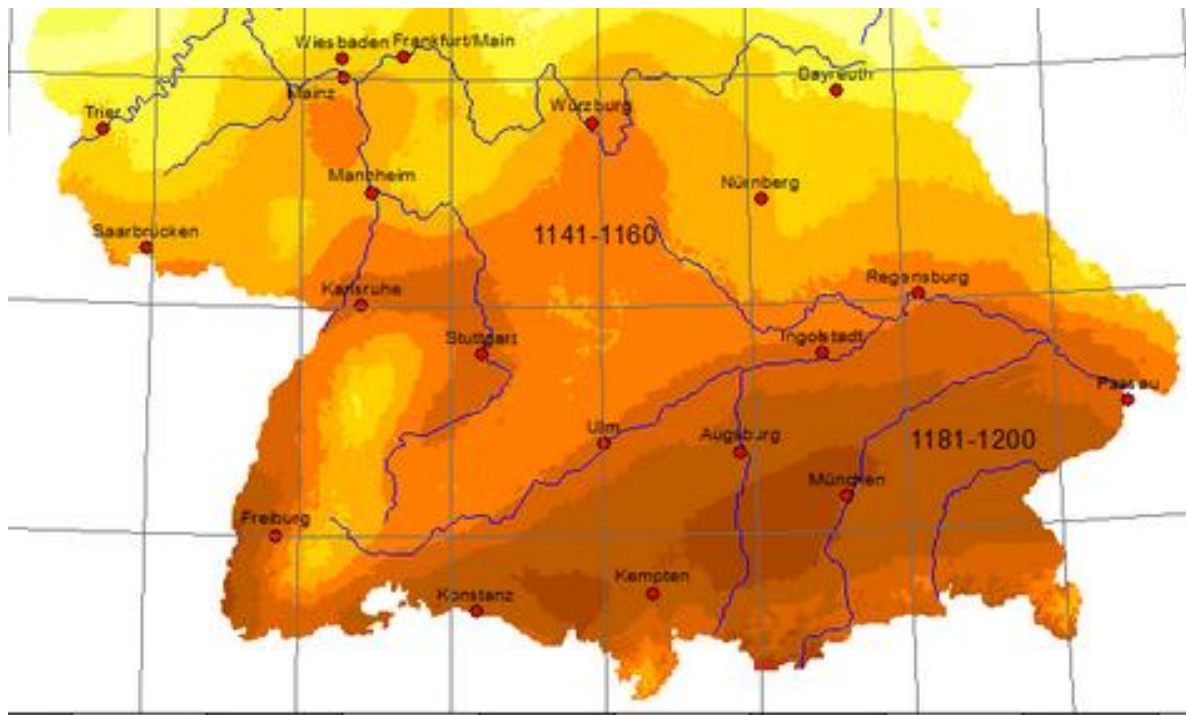


Bildquelle: <https://www.aroundhome.de/solaranlage/photovoltaik/montage-aufbau/>

Photovoltaik Grundlagen

Globalstrahlung in Deutschland des Deutschen Wetterdiensts (DWD)

- Mittlere Jahressumme im Zeitraum 1991-2020
- Höhere Strahlungswerte im Süden Deutschlands
- Strahlungswerte in Ostwürttemberg: 1141-1160 kWh/m²/Jahr



Quelle: https://www.dwd.de/DE/leistungen/solarenergie/strahlungskarten_mvs.html;jsessionid=4D52BA7FACF85FBC31DF35AF26D375C4.live21072?nn=16102

Auch die Nordseite Ihres Daches kann durchaus für PV geeignet sein

- Ertragsoptimum bei Südausrichtung (Azimutwinkel 0°) mit 30° bis 40° Dachneigung
- Bei hohem Eigenverbrauch ist eine Ost-West-Ausrichtung der PV-Anlage optimal
- Je geringer der Neigungswinkel, desto weniger beeinflusst die Ausrichtung den Ertrag

		Dachausrichtung																		
		Süd		Südost Südwest						Ost West		Nordost Nordwest						Nord		
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Dachneigung	0°	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%
	10°	93%	93%	93%	92%	92%	91%	90%	89%	88%	86%	85%	84%	83%	81%	81%	80%	79%	79%	79%
	20°	97%	97%	97%	96%	95%	93%	91%	89%	87%	85%	82%	80%	77%	75%	72%	71%	70%	70%	70%
	30°	100%	99%	99%	97%	96%	94%	91%	88%	85%	82%	79%	75%	72%	69%	66%	64%	62%	61%	61%
	40°	100%	99%	99%	97%	95%	93%	90%	86%	83%	79%	75%	71%	67%	63%	59%	56%	54%	52%	52%
	50°	98%	97%	96%	95%	93%	90%	87%	83%	79%	75%	70%	66%	61%	56%	52%	48%	45%	44%	43%
	60°	94%	93%	92%	91%	88%	85%	82%	78%	74%	70%	65%	60%	55%	50%	46%	41%	38%	36%	35%
	70°	88%	87%	86%	85%	82%	79%	76%	72%	68%	63%	58%	54%	49%	44%	39%	35%	32%	29%	28%
	80°	80%	79%	78%	77%	75%	72%	68%	65%	61%	56%	51%	47%	42%	37%	33%	29%	26%	24%	23%
	90°	69%	69%	69%	67%	65%	63%	60%	56%	53%	48%	44%	40%	35%	31%	27%	24%	21%	19%	18%

Quellen: <https://gruenes.haus/photovoltaik-nordseite/>, <https://www.energie-experten.org/erneuerbare-energien/photovoltaik/planung/ausrichtung>

Photovoltaik Grundlagen

- Faustregeln:
 - Einstrahlung: Ø 1.000 kWh/m²/Jahr
 - Benötigte Fläche: ca. 5 - 7 m² für 1 kWp (Flachdach: ca. 14 m²/kWp)
 - Erzeugung: ca. 1.000 kWh/kWp/Jahr
 - Kosten PV-Anlage: aktuell ca. 1.500 – 2.000 €/kWp (je nach Größe der PV-Anlage)
 - Kosten Speicher: ca. 1.000 - 1.200 €/kWh
 - Laufzeit von PV-Anlagen: ca. 30 - 40 Jahren
 - Amortisationszeit: ca. 8 - 12 Jahren (ohne Speicher)
ca. 14 - 18 Jahren (mit Speicher)
 - E-Mobilität:
 - Verbrauch E-Auto: 15 - 22 kWh/100 km (abhängig von Größe, Fahrweise und Jahreszeit)
 - ➔ 10.000 km Fahrleistung/Jahr = 1.500 - 2.200 kWh
 - ➔ Parkplatzüberdachung ca. 12m² = 2 kWp PV-Anlage ausreichend

Photovoltaik Grundlagen

Stromfresser: Kenngrößen von Stromverbrauchern am Beispiel eines 3 Personen Haushalt

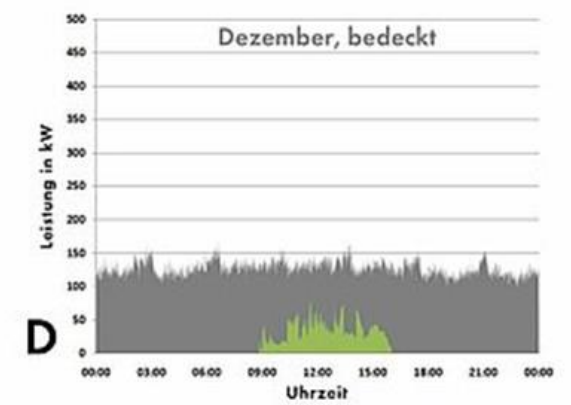
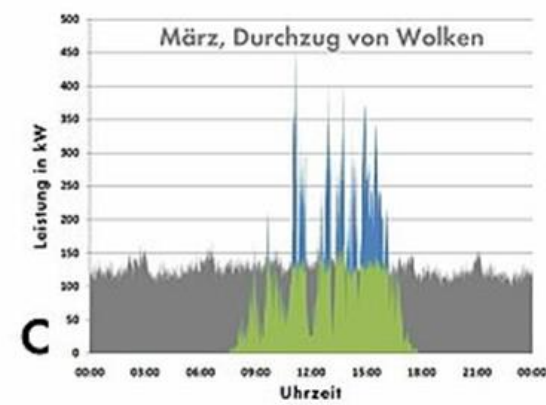
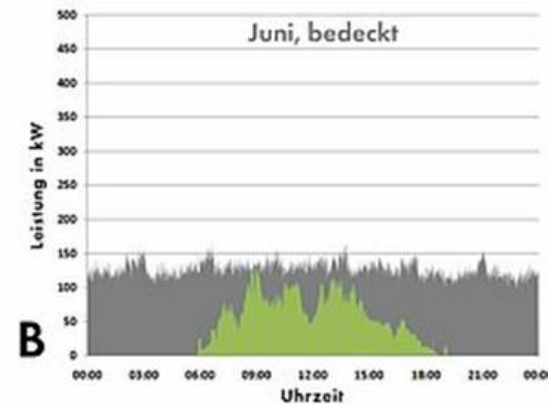
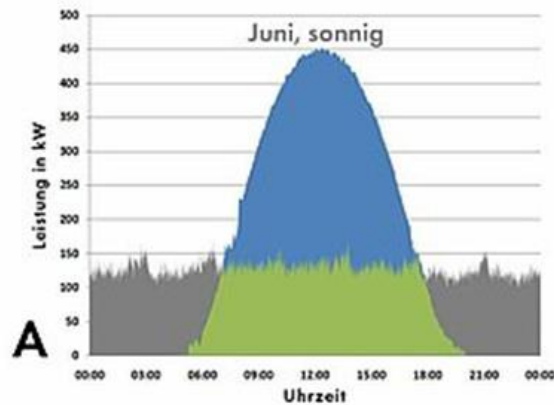
Verbraucher	Verbrauch kWh pro Jahr	Verbrauch kWh pro Tag
Heizungspumpe (alt)	500	1,37
Elektrischer Herd	445	1,22
Kühlschrank	330	0,9
Beleuchtung	330	0,9
Geschirrspüler	245	0,67
Wachmaschine	220	0,61
Fernseher und Zubehör	190	0,52

Durch ein intelligentes Ausnutzen des durch die PV-Anlage produzierten Stroms am Tage, können die Strombezugskosten gesenkt werden.

Quelle: <https://www.eon.de/de/pk/strom/strom-sparen/stromfresser.html>

Photovoltaik Grundlagen

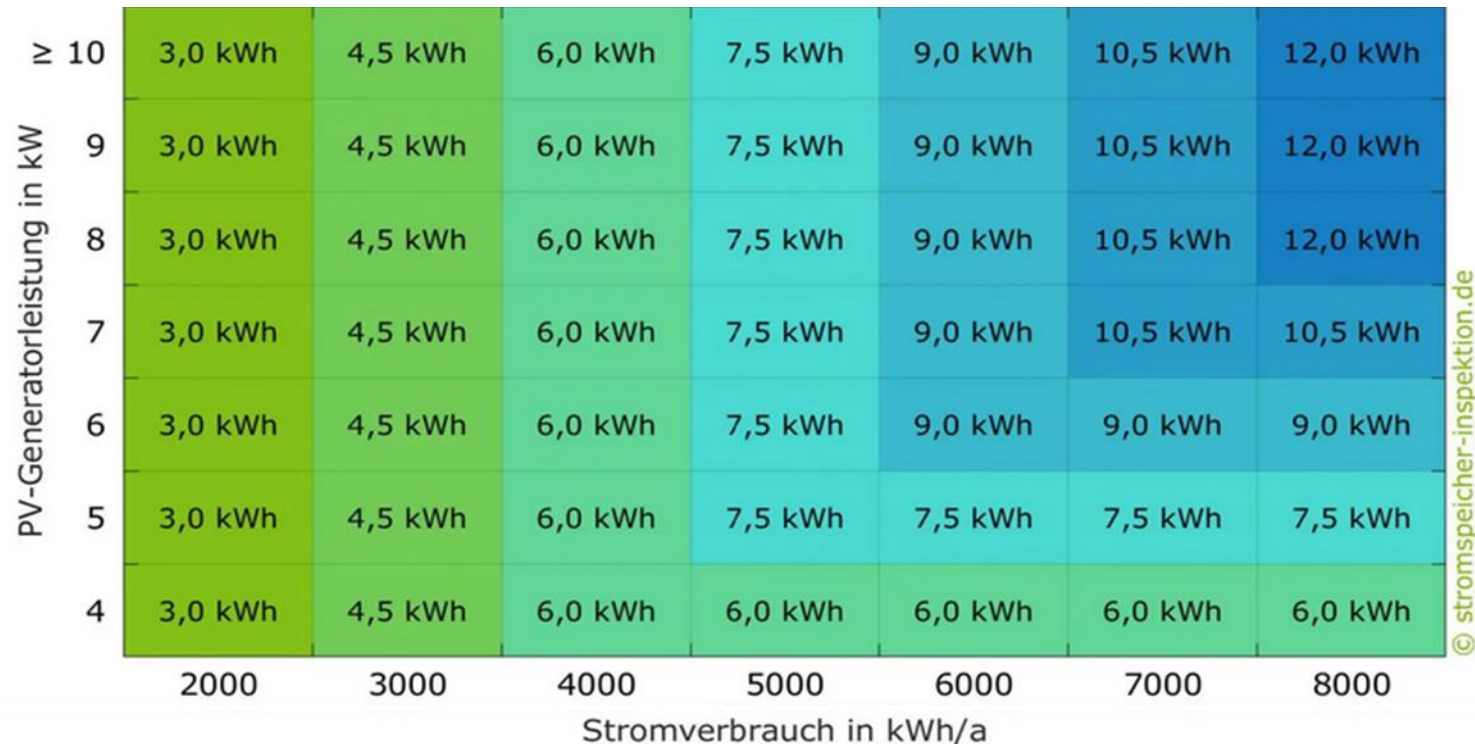
- Tageserträge einer PV-Anlage:
 - Bei optimaler Einstrahlung: max. 7 kWh/kWp
 - Im Sommer bei Bewölkung: ca. 2 - 6 kWh/kWp
 - Im Winter bei Bewölkung: ca. 0,1 kWh/kWp



Bildquelle: <https://www.sma.de/partner/expertenwissen/gewerblicher-eigenverbrauch-von-solarstrom>

Photovoltaik Grundlagen

- Empfehlungen zur Speicherauslegung in Einfamilienhäusern
 - Die maximal empfohlene Batteriegöße hängt vor allem von der **vorhandenen PV-Generatorleistung** und von dem **jährlichen Stromverbrauch** ab
 - Nur geringfügige Steigerung des Autarkiegrads bei der Wahl eines größeren Batteriespeichers



Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/studien/speicher-inspektion-2022/>

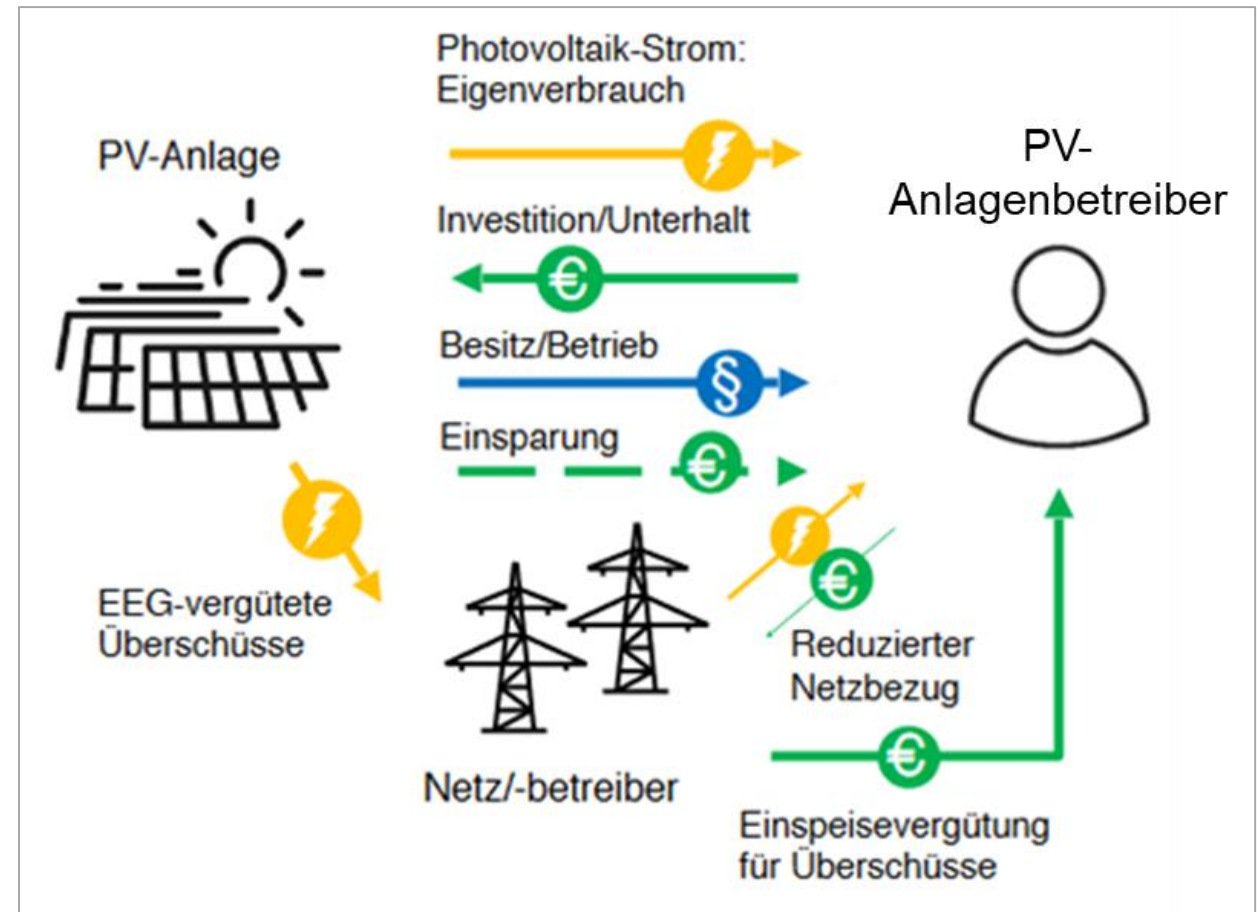
Photovoltaik Grundlagen

- **Förderung:**
 - Größtenteils **keine** Förderung der Investition (ggf. kommunale Förderungen)
 - Gute Wirtschaftlichkeit der Anlagen durch vorhandene Marktreife und Technologie gegeben
 - Förderung im laufenden Betrieb durch die EEG-Einspeisevergütungen

Betreibermodelle

a) Eigenstromverbrauch mit Überschusseinspeisung

- Der erzeugte Solarstrom wird **direkt vor Ort vom Betreiber** genutzt
- Überschüssiger Solarstrom**, der vor Ort nicht genutzt werden kann, wird **ins öffentliche Stromnetz eingespeist** und entsprechend **vergütet**



Quelle und Icons: Fraunhofer ISE (Darstellung abgewandelt)

a) Eigenstromverbrauch mit Überschusseinspeisung

▪ Vorteile:

- Verringerung der Strombezugskosten
 - PV-Anlage ohne Speicher: Nur ein Teil des erzeugten Stroms kann selbst verbraucht werden (ca. 10-30 %)*
 - PV-Anlage mit Speicher: Der Eigenverbrauch kann deutlich erhöht werden (ca. 60-70 %)*
- (Teil-)Autonomie von Strombezug
- Unterstützung der Netzstabilität durch Eigenerzeugung und –verbrauch

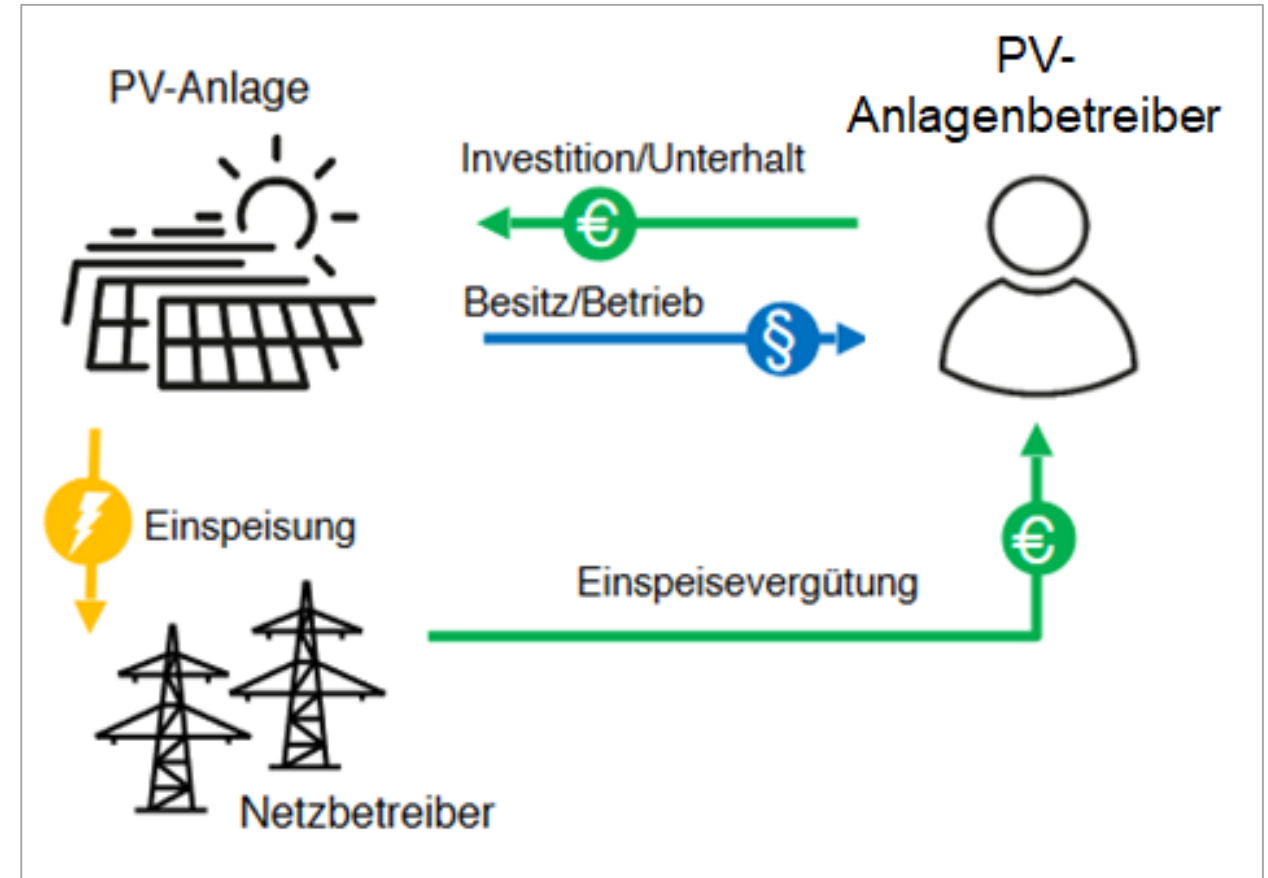
▪ Nachteil:

- Kapitalbedarf für Investition notwendig

*Quelle: <https://www.photovoltaik-bw.de/fileadmin/Suedlicher-Oberrhein/Dateien/Infomaterial/03-PV-unabhaengig-2020September-web.pdf>

b) Volleinspeisung

- Der erzeugte Solarstrom wird **vollständig** ins öffentliche Stromnetz eingespeist
- Für den **eingespeisten Strom** erhält der PV-Anlagenbetreiber die entsprechende **Einspeisevergütung**



Quelle und Icons: Fraunhofer ISE (Darstellung abgewandelt)

b) Volleinspeisung

▪ Vorteile:

- Investition mit geringem Risiko
 - Feste Vergütung durch das EEG über 20 Jahre garantiert
- Erhöhter Vergütungssatz im Vergleich zur Überschusseinspeisung

▪ Nachteil:

- In der Regel geringere Rendite im Vergleich zur Überschusseinspeisung
 - Lohnt sich i.d.R. nur bei großen PV-Anlagen und geringem Stromverbrauch (z.B. Lagerhallen)
- Erzeugter Strom darf nicht selbst verwendet werden

b) Volleinspeisung

Mögliche Varianten:

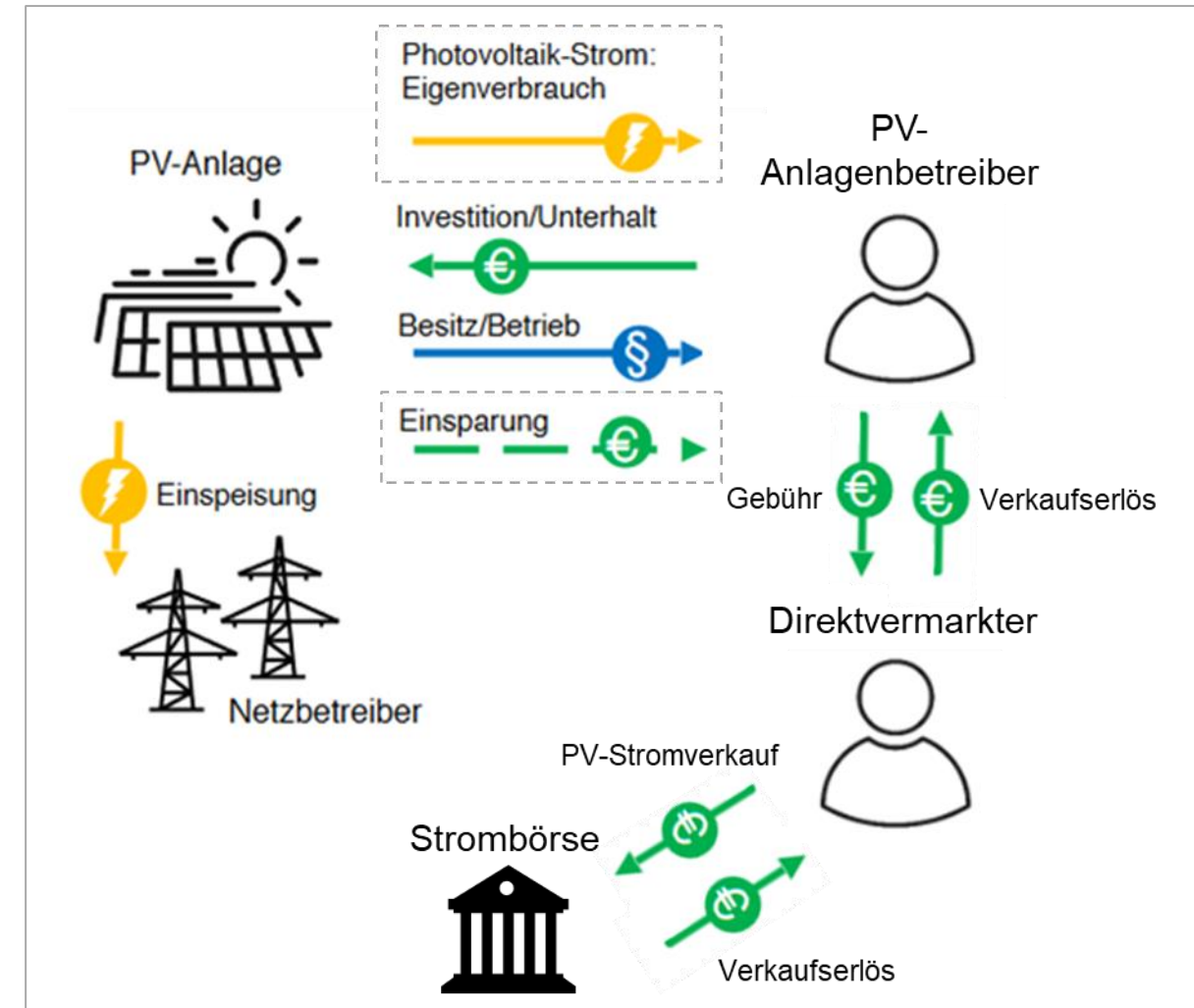
- I. Wechsel zwischen Eigenverbrauch und Volleinspeisung vor jedem Kalenderjahr neu möglich („Flexi-Modell“)
 - Zu beachten: Ggf. sind technische Anpassungen an den PV-Anlagen erforderlich
 - Volleinspeiseanlagen benötigen nur einen Einspeisezähler
 - Überschusseinspeiseanlagen benötigen einen Zweirichtungszähler

- II. Installation von zwei separaten PV-Anlagen auf einem Dach
 - 1) Überschusseinspeiseanlage
 - Zur Verwendung des selbsterzeugten Stroms
 - 2) Volleinspeiseanlage
 - Erhalt der erhöhten Einspeisevergütung
 - Voraussetzung: Gesonderte Messeinrichtung für beide PV-Anlagen notwendig

Quelle: <https://www.wegatech.de/ratgeber/eeg-2023/>

c) Direktvermarktung

- Die **vollständige Stromerzeugung, oder der überschüssige Solarstrom** der vor Ort nicht genutzt werden kann, wird **ins öffentliche Stromnetz eingespeist**
- Der **eingespeiste Strom** wird **an der Strombörse i.d.R. durch einen Dienstleister** (Direktvermarktungsunternehmen) **zum Marktpreis verkauft**
- Der **Anlagenbetreiber erhält** vom Direktvermarkter den resultierenden **Verkaufserlös**



Quelle und Icons: Fraunhofer ISE (Darstellung abgewandelt)

c) Direktvermarktung

▪ Vorteile:

- Eigenverbrauch des selbsterzeugten Stroms ist möglich
- Höhere Erlöse als die gesetzlich festgelegte EEG-Vergütung sind möglich

▪ Zu beachten:

- Für PV-Anlagen mit einer Leistung >100 kWp ist die Direktvermarktung verpflichtend

▪ Voraussetzungen

- Die PV-Anlage muss zur Netzregelung fernsteuerbar, z.B. über einen Rundsteuerempfänger, betrieben werden
- EEG § 21b (3) „Die Zuordnung einer Anlage oder eines prozentualen Anteils des erzeugten Stroms einer Anlage zur Veräußerungsform einer Direktvermarktung ist nur dann zulässig, wenn die gesamte Ist-Einspeisung der Anlage **in viertelstündlicher Auflösung gemessen und bilanziert** wird.“

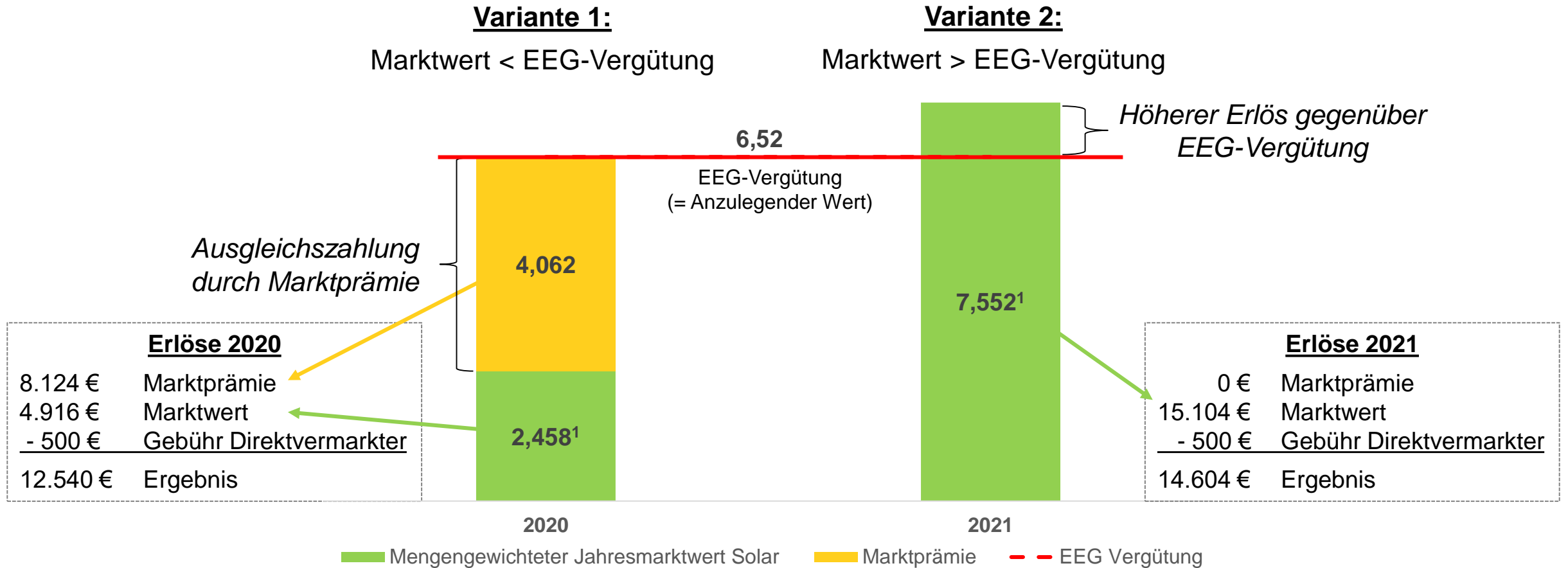
c) Direktvermarktung - Beispielrechnung

- Nennleistung der PV-Anlage: 200 kWp
- Erzeugung pro Jahr: 200.000 kWh
- EEG-Vergütung durch Marktprämienmodell mit Überschusseinspeisung

Einspeisemodell		Wohngebäude, Lärmschutzwände und Gebäude (§ 48 Abs. 2 EEG) EEG-Vergütungssätze bei Inbetriebnahme zwischen 01.01.2023 bis 31.01.2024				
		bis 10 kWp	bis 40 kWp	bis 100 kWp	bis 400 kWp	bis 1.000 kWp
Überschuss- einspeisung	Feste Einspeisevergütung ➤ PV-Anlagen <100 kWp	8,2 (6,24)	7,1 (6,06)	5,8 (4,74)	Marktprämienmodell (Direktvermarktung)	Marktprämienmodell (Direktvermarktung)
	Marktprämienmodell ➤ PV-Anlagen >100 kWp	8,6 (6,64)	7,5 (6,46)	6,2 (5,14)	6,2 (5,14)	6,2 (5,14)
Volleinspeisung	Feste Einspeisevergütung ➤ PV-Anlagen <100 kWp	13,0 (6,24)	10,9 (6,06)	10,9 (4,74)	Marktprämienmodell (Direktvermarktung)	Marktprämienmodell (Direktvermarktung)
	Marktprämienmodell ➤ PV-Anlagen >100 kWp	13,4 (6,64)	11,3 (6,46)	11,3 (5,14)	9,4 (5,14)	8,1 (5,14)

$$\text{Berechnung der Einspeisevergütung für 200 kWp} = \frac{8,6 \text{ ct} \times 10 + 7,5 \text{ ct} \times 30 + 6,2 \times 160}{200} = 6,52 \text{ ct/kWh}$$

c) Direktvermarktung - Beispielrechnung



Quelle: ¹<https://www.pv-magazine.de/2022/01/10/offiziell-jahresmarktwert-solar-2021-bei-7552-cent-pro-kilowattstunde/>

d) PV-Anlagenmiete

- **Beschreibung:**
 - Ein **Dritter errichtet** eine PV-Anlage **auf dem Gebäude des Gebäudeeigentümers**
 - Die PV-Anlage geht nur in den **Besitz** des Gebäudeeigentümers über (PV-Anlagen Mietvertrag)
- **Vorteile:**
 - Geringer bis kein eigener Planungsaufwand
 - Wegfall der (hohen) Anfangsinvestition sowie ggf. Wartung, Instandhaltung und Versicherung
 - Als Betreiber*In der PV-Anlage ist Eigenverbrauch mit Überschusseinspeisung möglich
- **Nachteile:**
 - Die über 20 Jahre summierten monatlichen **Mietkosten übersteigen** die **Anschaffungskosten** deutlich, **teils um das Zwei- bis Dreifache**
 - Mietverträge laufen bis zu 20 Jahre und sind praktisch nicht kündbar => Hausverkauf
- **Zu beachten:**
 - Sehr unterschiedliche Ausgestaltung der Angebote => Prüfung der Vertragsbedingungen

Quelle: <https://www.verbraucherzentrale.nrw/wissen/energie/erneuerbare-energien/photovoltaik-was-bei-der-planung-einer-solaranlage-wichtig-ist-5574>

e) Dachflächenverpachtung

▪ Beschreibung:

- Ein **Dritter pachtet die Dachfläche** des Gebäudeeigentümers und **errichtet eine PVA**
- Der **Pächter/Anlagenbetreiber kann über den erzeugten Strom verfügen**
- Der **Gebäudeeigentümer erhält** vom Pächter die **vertraglich vereinbarte Dachflächenpacht**

▪ Vorteile:

- Gebäudeeigentümer: Pachteinnahmen
- Möglichkeit der günstigeren Direktstromlieferung vom Anlagenbetreiber/Pächter
- Pächter bieten oft eine Berechnung der Dachstatik und Auslegung der PV-Anlage an

▪ Nachteil:

- Deutlich geringere Einnahmen als beim Eigenverbrauch

▪ Zu beachten:

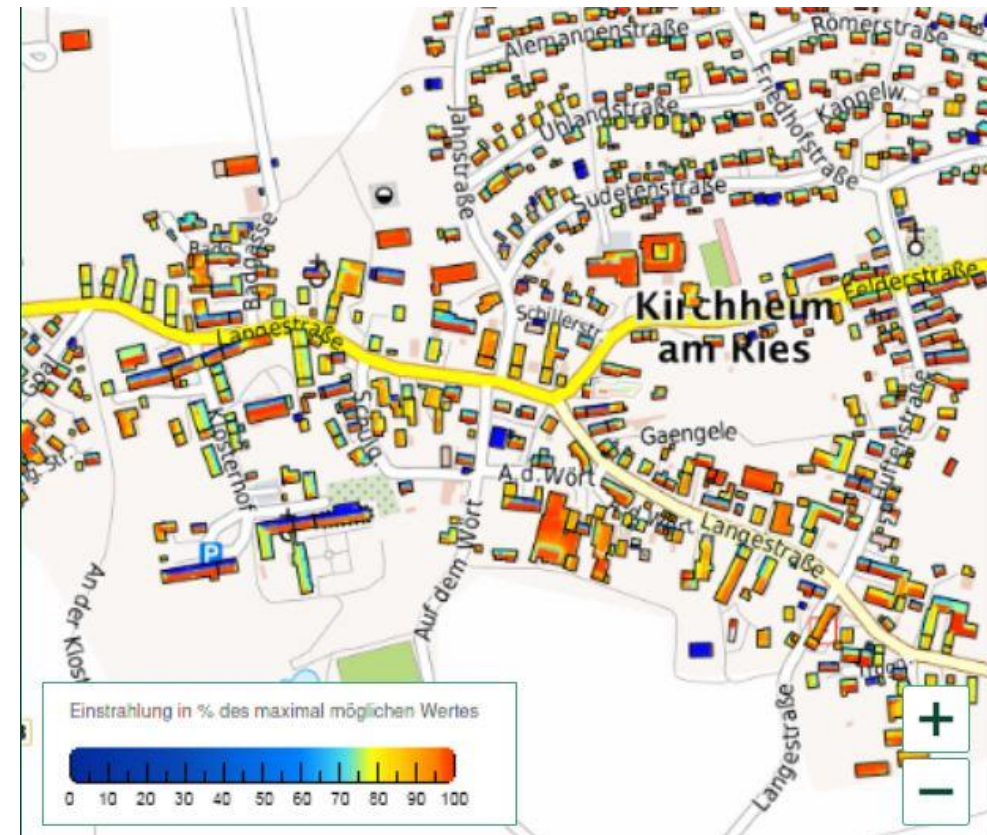
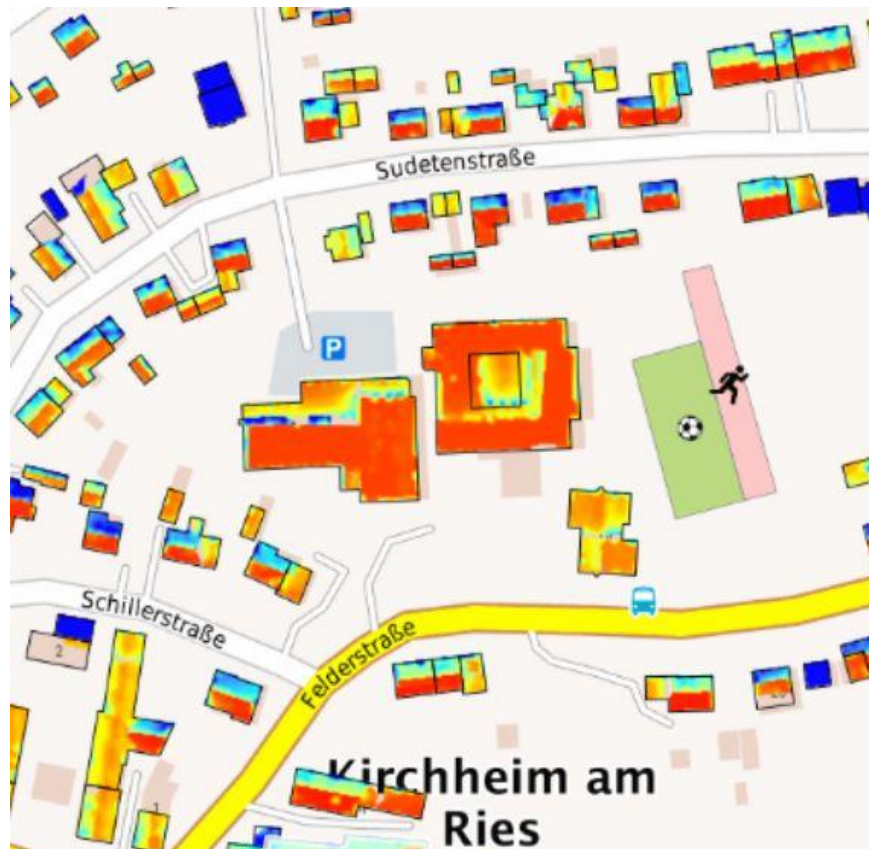
- I.d.R. nur für größere Dachflächen ohne hohen Stromverbrauch (z.B. Lagerhallen, etc.) relevant
- Ob die Verpachtung grundsätzlich wirtschaftlich ist, muss im Einzelfall genau kalkuliert werden

Vorstellung des Energieatlas Baden-Württemberg

Praktische Planung Ihrer eigenen PV-Anlage

Energieatlas Baden-Württemberg:

<https://www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflächen/solarpotenzial-auf-dachflächen>



Liste der PV-Installationsbetriebe in Ostwürttemberg auf unserer Homepage

Photovoltaik-Installationsbetriebe in der Region Ostwürttemberg

Stand: Januar 2023

PLZ	Ort	Straße	Firma	E-Mail	Telefon							
						Dachanlagen Gewerbe	Dachanlagen Privat	PV-Fassaden	PV-Freiflächenanlagen	PV-Parkplatz	PV-Carport	Ladestation
73432	Aalen	Heidenheimer Str. 91	Bittlingmaier Solar	bittlingmaier@web.de	01520 3474144	x	x	x	x	x	x	x
73432	Aalen	Jurastraße 29	Feichtenbeiner Elektrotechnik	info@feichtenbeiner.com	07367 919186	x	x	x		x	x	x
73453	Abtsgmünd-Untergröningen	Weierstraße 1-3	Elektro Heide GmbH & Co. KG	elektroheide@t-online.de	07975 490	x	x	x	x			x
89174	Altheim	Lenchenweg 36	Beni Elektro GmbH	info@beni-elektro.de	07340 918890	x	x	x		x	x	x
73566	Bartholomä	Am Gänseteich 2	Zipser GmbH	info@solar-zipser.de	07173 7163093	x	x	x	x	x	x	x
89183	Breitlingen	Maienberg 8	Lonetel Elektrotechnik GmbH	info@elektrotechnik.ulm.de	07340 6221	≤ 40 kWp	x				x	x
73450	Dorfmerkingen	Langer Weg 9	Wirtschaftsgüter Ostalb GmbH	Benjamin@schaeble.eu	0174 8434466	x	x	x	x	x	x	x
73568	Durlangen-Zimmerbach	Durlanger Str. 24	Gottwald-Elektrotechnik	info@gottwald-elektrotechnik.de	07176 2398	≤ 200 kWp	x				x	x
73479	Ellwangen (Jagst)	Am Kellerberg 18	TWF Elektrotechnik	info@tw-elektrotechnik.de	0170-5400606	≤ 100 kWp	x	x		x	x	x
73479	Ellwangen (Jagst)	Hermannsweg 7	Denis Schönberger Elektrotechnik	ds@schoenberger-elektro.de	01523 3899312	x	x	x		x	x	x
73479	Ellwangen (Jagst)	Im Bergfeld 16	Ing. Büro Stuhl (Homepage in Arbeit)	wolf-haustechnik@arcor.de	07961 3377 0173 4250037 (Mobil)	x	x				x	x
73479	Ellwangen (Jagst)	Max-Eyth-Straße 46	Elektro Rainer Wagner ERW	info@elektro-rainer-wagner.de	07961 8785190	x	x		x	x	x	x
73479	Ellwangen (Jagst)	St.-Martinus-Straße 3	WALTER konzept	info@walter-konzept.de	07965 90090	x	x	x	x	x	x	x
89547	Gerstetten-Deitingen	Ludwig-Erhard-Str. 5	Elektro-Spiegler GmbH	info@spiegler-solar.de	07324 980202	≤100 kWp	x		x		x	x
89518	Heidenheim	Darwinstr. 2	enerix - Heidenheim	heidenheim@enerix.de	0151 42085056	x	x	x	x		x	x
89542	Herbrechtingen-Bolheim	Robert-Koch-Straße 12	Palme Solar GmbH	info@palme-solar.de	07361 8299940	x	x	x	x	x	x	x
73527	Herlikofen	Grabengasse 3	PLD Light Design GmbH & Co. KG	pv_anlagen@pld-lightdesign.de	07171 798041	x	x			x	x	x
73540	Heubach	Hauptstr. 31	enerix - Ostalb - Schwäbisch Hall	ostalb@enerix.de	07173 911 9495	≤ 100 kWp	x	x	x		x	x
73460	Hüttlingen	Hörnheimer Straße	G. Fürst Elektrotechnik GmbH	info@fuerst-elektro.de	07361 79580	x	x	x		x	x	x
73466	Lauchheim	Schillerstraße 11	Elektro Beck GmbH	info@elektro-beck.com	07363 919296	x	x					x
73557	Mutlangen	Siemensring 22	Hamler GmbH	info@hamler.de	07171 66557	x	x	x		x	x	x
73450	Neresheim	Mörkestraße 2	Hatrick-Energie	info@hatrick-energie.de	0174 3368104	x	x	x		x	x	x
73491	Neuler	Sulzdorfer Straße 9	Elektrotechnik MACK GmbH	info@elektrotechnik_mack.de	07961 9840 0	x	x	x			x	x
73463	Westhausen	Doktor-Rudolf-Schieber-Straße 45	Trend-Energetechnik GmbH & Co. KG	info@trend-energetechnik.de	07363 9599929	x	x	x	x	x	x	x
73463	Westhausen	Donauschwabenstraße 18	Westhausener Gerätering wesShare e.V.	info@westhausener-geraetering-weshare.de	0176 34155387		x					x

Sie vermissen Ihren Betrieb auf der Liste?
Kontakt: [PV Netzwerk Ostwürttemberg](mailto:PV_Netzwerk_Ostwuerttemberg)
E-Mail: Photovoltaik@hs-aalen.de

Ihre Ansprechpartner des Photovoltaik Netzwerk Ostwürttemberg



Homepage PV Netzwerk Baden-Württemberg:

➤ <https://www.photovoltaik-bw.de/pv-netzwerke/>



Homepage PV Netzwerk Ostwürttemberg:

➤ <https://www.photovoltaik-bw.de/regionale-pv-netzwerke/ostwuerttemberg/>



MICHAEL GERDUNG

 Photovoltaik Netzwerk Ostwürttemberg

 +49 7361 576 5712

 Photovoltaik@hs-aalen.de



BETTINA ROHMUND

 Photovoltaik Netzwerk Ostwürttemberg

 +49 7361 576 5721

 Photovoltaik@hs-aalen.de