



Arbeitskreis Energie

Informationen zu PV-Anlagen

Sie finden auf den folgenden Seiten:

- Der einfache Weg zu meiner Dach-PV-Anlage
- Eine Checkliste für „sorglos PV-Anlagen“, die sie mit dem Solateur besprechen können
- Eine Liste von Solateuren, bei denen sie anfragen können
- Eine Begriffserklärung der gängigsten Begriffe aus der PV-Welt

Hier finden sie viele allgemeine Informationen:

dgs.de	unter Service findet man viele Informationen rund um die PV	
verbraucherzentrale.de	im Menü finden sie unter Energie vieles zu PV-Strom	
solaranlage-ratgeber.de	vielfältige Informationen zu Solaranlagen	
solaranlagen-portal.de	vielfältige Informationen auch zu PV-Herstellern	
solaranlagen-abc.de	Informationen auch zum Dach vermieten	
aroundhome.de	Ratgeber, Expertenwissen und Vermittlung verfügbarer Fachfirmen	

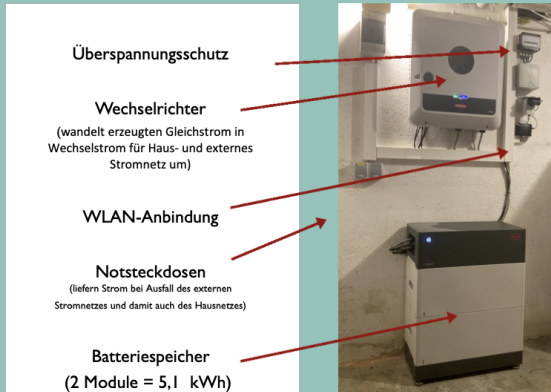


Der einfache Weg zu meiner Dach-PV-Anlage

Komponenten der PV-Anlage

- PV-Module inkl. Befestigung auf dem Dach
- Anschlussleitung Dach - Wechselrichter (im Haus) und...

Wechselrichter + Speicher



Wie hoch ist der Flächenbedarf?

- Spezifischer Flächenbedarf: ca. 5 m² pro 1 kWp
- Typische Größe eines PV-Moduls: ca. 1,8m x 1,1 m

Bsp. 7,5 kWp-Anlage: 20 Module: ca. 37,5 m² = 10,5 m x 3,6 m Dach
Wechselrichter und Speicher: ca. 1,2 x 0,4 m Grundfläche

Wie komme ich zu meiner PV-Anlage?

Ich weiss schon relativ genau was ich will!
Holen Sie bei (regionalen) Solarateuren 2-3 Angebote ein.

Für mich ist das alles ganz neu und ich fühle mich etwas überfordert!
Wenden Sie sich zunächst an einen Energieberater, der Sie genauer beraten kann.

Ich möchte eine möglichst einfache Lösung!
Große Anbieter wie SVM oder die Stadtwerke FFB bieten Rundum-Sorglos Pakete an.

Ich habe kein eigenes Dach – was kann ich tun?

1. Sie können sich eine Balkon-PV-Anlage anschaffen (max. 600 W). Eine Ertragsrechnung können Sie hier durchführen:
2. Investieren Sie in regionale Bürgerenergieprojekte wie z.B. bei den Sonnenseglern o.a. Bürgerenergiegenossenschaften.

Ich habe kein Geld für die Anschaffung – was kann ich tun?

1. Die KfW vergibt zinsgünstige Kredite für die Anschaffung & Installation einer PV-Anlage.
2. Sie können sich eine PV-Anlage mieten.
3. Sie können Ihr Dach für die Installation einer PV-Anlage vermieten.

Wie hoch sind die Kosten?

- PV-Anlage inkl. Installation: 1.400 - 2000 €/kWp
- Speicher inkl. Installation: ca. 1.000 €/kWh

Bsp. typische Einfamilienhausanlage:

7,5 kWp + 5,1 kWh Speicher = rund 18.000 €



Neue gesetzliche Regelungen:

- Umsatzsteuer PV-Anlagen, Installation & Speicher von 0%
- PV-Anlagen bis 30 kWp werden nicht mehr für die Einkommenssteuer berücksichtigt
- Anlagen mit Eigenversorgung bekommen jetzt höhere Einspeisevergütungen
- Mgl. einen Teil der Anlage in Volleinspeisung zu betreiben und einen anderen in Eigenverbrauch mit Überschusseinspeisung



Wieviel Strom kann ich erzeugen?

- El. Leistung ca. 375 Wp pro Modul
 - Stromerzeugung jährlich ca. 950 kWh pro 1 kWp
- Bsp. 7,5 kWp-Anlage: 20 Module = ca. 7.100 kWh im Jahr.

Wieviel % meines Strombedarf kann ich selber erzeugen?

- ohne Speicher: 35 ... 40%
- mit Speicher: 65 ... 80%

Rest geht ins Netz für 8,6 ct/kWh

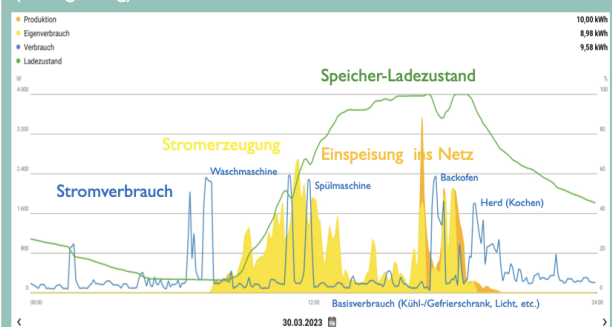


Rechnen Sie Ihre mögliche Anlage einfach durch:

Wie hoch sind die monatlichen Anteile des Jahresertrags einer PV-Anlage?



Bsp. Tagesverlauf Stromerzeugung u. -speicherung (wolkiger Tag)



kWp = Kilo-Watt peak = maximale elektrische Leistung
kWh = Kilo-Watt-Stunde = Strommenge
1 kWh = Verbrauch oder Erzeugung von z.B. 1 kW in 1 Stunde oder z.B. 100 Watt über 10 Stunden



Checkliste Sorglos PV-Paket für Hausherren

Beinhaltet das Leistungs- und Lieferpaket des Photovoltaikanlagen-Anbieters die nachfolgenden Punkte?

1. Alle bürokratischen Hürden und Klärungen wie:

Pkt.	Bezeichnung der Aktivität	Solateurleistung	
		Ja	Nein
1.1	Anmeldung der PV-Anlage beim Netzbetreiber		
1.2	Anmeldung der PV-Anlage bei der Bundesnetzagentur und Eintragung in das Marktstammdatenregister		
1.3	Ermittlung der EEG-Einspeisevergütung		
1.4	Beratung bei der Finanzierung der PV-Anlage: Förderungen, Zuschüsse, KfW-Darlehen		
1.5	Ist der Solateur alleiniger Vertragspartner?		
1.6			

2. Alle technischen bzw. individuellen Vorklärungen und Installationsarbeiten wie:

2.1	Beurteilung der Statik des Daches auf Eignung für eine PV-Anlage		
2.2	Erstellung eines Belegungsplans für PV-Anlage		
2.3	Berechnung der Leistung der PV-Anlage		
2.4	Festlegung der Installationsorte für PV-Module, Wechselrichter, Stromspeicher, Leitungsführung, Stromzähler		
2.5	Auswahl von hochwertigen Komponenten der PV-Anlage: PV-Module, Wechselrichter, Stromspeicher, Unterkonstruktion, Kabel, etc.		
2.6	Einhaltung von Sicherheitsvorschriften bzgl. Brandschutz, Blitzschutz, etc.		
2.7	Installation der kompletten PV-Anlage		
2.8	Inbetriebsetzungsanzeige an den Netzbetreiber		
2.9	Vorbereitung der Zählermontage und Inbetriebnahme der PV-Anlage		
2.10			

3. Den Umfang eines „After-Sales-Services“

3.1	Dokumentation der PV-Anlage mit Angabe der Gewährleistung und der Garantieleistungen		
3.2	Versicherungsvorschlag für den Betrieb der PV-Anlage		
3.3	Versicherungsvorschlag für den Betrieb des Stromspeichers		
3.4	Vorschlag für eine Erweiterung der Wohngebäudeversicherung		
3.5	Ertrags- und Funktionskontrolle der PV-Anlage		
3.6	Fernüberwachung / -wartung		
3.7	Betreuung der PV-Anlage nach der Inbetriebnahme z.B. bei Störungen		
3.8	Wartungsvertrag, wenn vom Kunden gewünscht		
3.9			



Potenzielle PV Anlagen Anbieter
(Reihenfolge ist ohne qualitative Bewertung)

Anbieter Nr. 1 ÷ 6	1	2	3	4	5	6
Anbieter	RJ Haustechnik GmbH	Emondo GmbH	Stadtwerke München	Ibeko	Alpha Solar	DZA GmbH
Adresse	Justus-von-Liebig-Str. 13 85247 Schwabhausen https://www.rjhaustechnik.de	Linprunstr. 16 80335 München https://www.emondo.de	Emmy-Noether-Str. 2 80992 München https://www.swm.de/photovoltaik/m-solar-plus	Hasslerstr. 3 83059 Kolbermoor https://ibeko-solar.de/	Messerschmittstr. 5 85399 Hallbergmoos www.alpha-solar.info	Kühnhöfe 3 22761 Hamburg https://www.dza.de/produkte/
web-site						
Ansprechpartner	Nicolas Hofschneider	Thomas Littel	Markus Reckzeh	Tobias Burgmayer	Markus Möschner	Vertrieb Süd-West
Telefonnummer	08138 66 63 805	0176 84904277	089 2361-4088	08031-22130-50	+49 (811) 299907-0	0170- 1772 336
Anbieter Nr. 7 ÷ 12	7	8	9	10	11	12
Anbieter	AdSol GmbH	ZEO Solar GmbH	Viesmann Shared Service GmbH	Eberwerk GmbH	Öko-Haus GmbH	Neue Energie Anlagen GmbH
Adresse	München, Gauting, Peißenberg https://feso.de/	Robert-Bosch-Str. 3 84539 Ampfing https://www.zeo-solar.de/	35 107 Allendorf (Eder) https://www.viesmann.de/de/wissen/technik-und-systeme/photovoltaik.html	Gsprait 6 85560 Ebersberg https://www.eberwerk.de/	Pfarrer-Singer-Straße 5 85667 Oberpfaffenhofen https://www.oeko-haus.com	Schlag 1 85667 Oberpfaffenhofen https://www.neag.de/
web-site						
Ansprechpartner	Zentrale	Oscar Zeck	Hr. Schneider	Manuel Herzog	Vertrieb	Andreas Schreiner
Telefonnummer	089/80 91 31 86 0	08636 - 239 87 95	064 52 70-0	08092 / 330 90 68	08266 86220-97	08093 90 24 1-0
Anbieter Nr. 13 ÷ 18	13	14	15	16	17	18
Anbieter	Enpal B.V.	Yello Solar, Karlsruhe	Lichtblick	Aroundhome	SWB Solar	BSH GmbH & Co KG
Adresse	Koppenstraße 8 10243 Berlin https://www.enpal.de/	über Yello Strom Siegburger Straße 229 50679 Köln https://www.yello.de/solar/	Klosterort 1 20097 Hamburg https://www.lichtblick.de/	Potsdamer Platz 11 10785 Berlin https://www.aroundhome.de/solaranlage/	Lochamer Str. 31, 82152 Planegg https://www.swb.solar/	Niederlassung Südbayern Konrad-Zuse-Platz 8 81829 München www.bsh-energie.de
web-site						
Ansprechpartner	Fr. Alison Penner	Natalia				
Telefonnummer	keine	0221 - 27 11 7025	keine	0800-29 29 29 4	089 215 376 39	

Liste potenzieller PV Anlagen Anbieter verkürzt.xlsx



Gerade wenn man beginnt, sich mit dem Thema "Photovoltaik" auseinanderzusetzen, begegnen einem viele neue Fachbegriffe. Wir haben im Folgenden die wichtigsten Begriffe zusammengefasst und mit einer kurzen Erklärung ergänzt. Wir erklären folgende Begriffe:

Azimut

Winkel, um den die Photovoltaikanlage aus der Südausrichtung gedreht ist (Süden gleich 0°, Westen gleich +90°, Osten gleich -90° und Norden gleich 180°).

Bypass- oder Schutzdiode

Schützt die Solarzelle vor eventueller Beschädigung durch Verschattung, da der Strom an der inaktiven Zelle vorbeigeführt wird. Dadurch bleibt die unerwünschte Erwärmung aus.

Degradation

Jede Solarzelle verliert an Leistung, sobald sie dem Licht ausgesetzt wird. Die Degradation ist zu Beginn recht hoch (bereits nach kurzer Zeit ca. 2 %), danach wird sie geringer. Die meisten Hersteller garantieren nach zehn Jahren noch eine Leistung von 90 % und nach 20 Jahren noch 80 % oder 85 % der im Datenblatt angegebenen maximalen Modulleistung MPP.

Einspeisevergütung

Nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist der Stromversorger dazu verpflichtet, regenerativ erzeugten Strom abzunehmen und nach dem aktuellen Satz zu vergüten. Die Einspeisevergütung für Solarstrom ist durch das EEG für 20 Jahre auf dem abgeschlossenen Niveau garantiert.

Einspeisezähler

Netzgekoppelte Photovoltaikanlagen werden mit einem Einspeisezähler ausgestattet. Er misst die von der Solarstromanlage produzierte und ins öffentliche Netz eingespeiste Strommenge in Kilowattstunden (kWh).

Europäischer Wirkungsgrad (Euro-eta oder etaeuro)

Beschreibt den Wirkungsgrad im mittleren Leistungsbereich, also im realen Betrieb. Die unterschiedlichen Einstrahlungswerte werden gewichtet. Der europäische Wirkungsgrad berücksichtigt beispielsweise, dass eine Strahlungsintensität von 100 % (also 1.000 W/m², nach »Standard Test Conditions«) nur während 20 % der Jahresbetriebszeit der Photovoltaikanlage vorliegt.

Monokristalline Solarzelle

Aus hochreinem Silizium hergestellte einkristalline Solarzelle. Durch eine spezielle Gusstechnik, bei der der Gussbarren axial gedreht wird, entsteht daraus nur ein einziger Kristall. Die Oberfläche der Zelle ist homogen blau oder fast schwarz. Die Qualität der monokristallinen Solarzellen ist sehr hoch. Ihr Wirkungsgrad beträgt etwa 14 % bis 17 %

Multikristalline oder polykristalline Solarzelle

Polykristalline Zellen sind leicht an ihrer unterschiedlich blau schimmernden Oberfläche zu erkennen. Die Herstellung der polykristallinen Zellen ist einfacher als bei monokristallinen Zellen. Deshalb sind polykristalline Zellen auch kostengünstiger. Das Silizium wird bei diesem Prozess geschmolzen und in Stahlformen gegossen. Dabei entstehen Blöcke, die anschließend ebenfalls in dünne Scheiben geschnitten werden. Bei diesem Blockgießverfahren bilden sich viele Kristalle mit unterschiedlicher Orientierung. Die üblichen Wirkungsgrade liegen bei etwa 13 % bis 15 %.

Nennleistung (PMPP)

Maximale Leistung der Solarzelle. Sie stellt die Multiplikation von Nennspannung und Nennstrom dar. Die Einheit ist Watt oder Kilowatt mit dem Zusatz p (Wp oder kWp). Das p steht für das englische Wort »peak« und bedeutet so viel wie »Spitze«.

Solargenerator

Gesamtheit der zusammengeschalteten, Strom erzeugenden Module einer Photovoltaikanlage.

Virtueller Stromspeicher (auch »solar-cloud«)

Überschüssiger Strom wird in das öffentliche Netz zurückgespeist und auf einem Konto gutgeschrieben. In den Sommermonaten füllt sich dieses Konto langsam auf und kann dann in den Wintermonaten sukzessive wieder abgerufen werden.

Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad η (η = griechischer Buchstabe Eta) ist allgemein das Verhältnis von abgegebener Leistung zu zugeführter Leistung. Bei einer Solarzelle gibt er an, wie viel Prozent der einwirkenden Strahlungsenergie in Form von elektrischer Leistung abgegeben werden.

