

SONNENSTROM VOM BALKON

STECKER-SOLARGERÄTE UND WAS ZU BEACHTEN IST

© PriceM/Shutterstock.com



ABLAUF

1. Balkon-PV – Warum und was ist das überhaupt?
2. Nutzen
3. Installation
4. Anmeldung
5. Aktuelle Gesetzesänderungen
6. Fragerunde zum Schluss

Verständnisfragen gerne direkt stellen



Warum sollte Ich das machen?:

- Strom selbst erzeugen, auch ohne „eigenes Dach“!
- Stromkosten senken
- Aktiver Beitrag zum Klimaschutz
- Kann selbst geplant und installiert werden



NUR 4 BESTANDTEILE

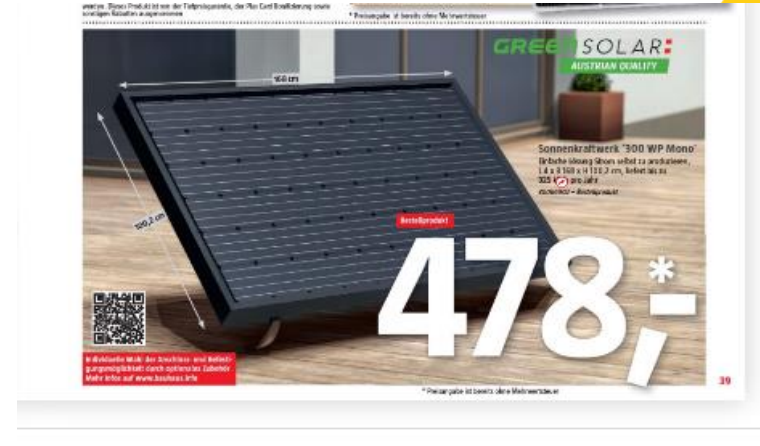
- Solarpaneele (ein Paneel circa 1mx1,70m mit circa 300-400 Watt), andere Größen möglich
- Halterung/Ständer/Aufhängung
- Wechselrichter (max. 600 Watt)
- Kabel



Quelle: <https://solarista.shop/>

AKTUELL SOGAR BEI BAUHAUS UND LIDL, NETTO, KAUFLAND ETC.

- Seit Januar 2023 keine Mehrwertsteuer auf „PV“-Komponenten
- Vorsicht bei Discounter-Angeboten
- Garantiezeiten und CE-Zertifizierung beachten! (Module mind. 15 Jahre, Wechselrichter mind. 10 Jahre)



Quelle: Bauhaus-Prospekt Feb. 2023

WIE FUNKTIONIERT ES?

• Kein Hexenwerk...

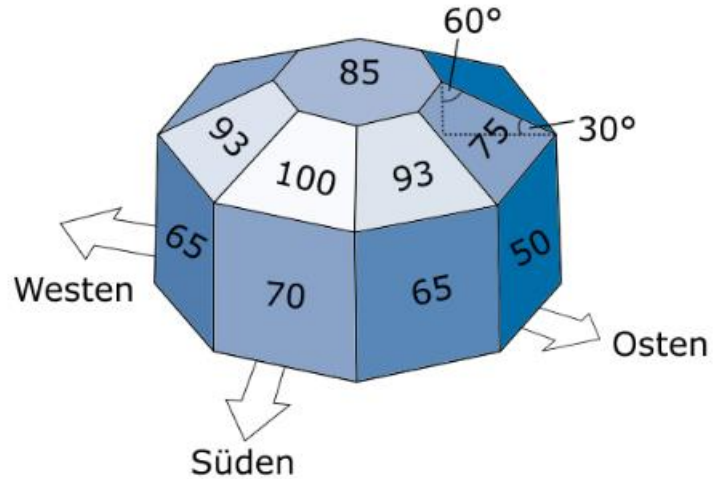


Quelle: <https://balkon.solar/>

WAS BRINGT ES?

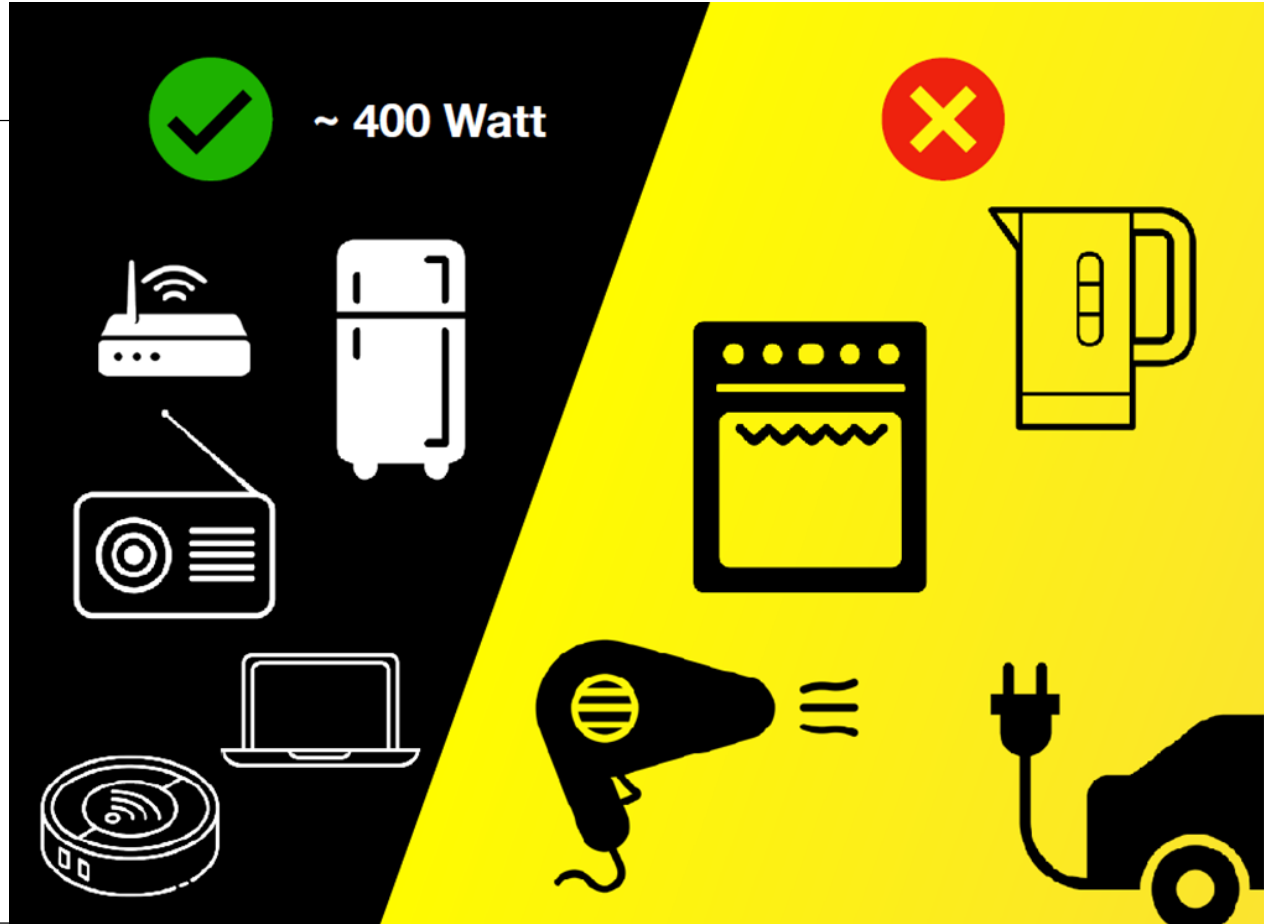
Abhängig von:

- Ausrichtung
- Verschattung
- Anlagengröße
- Fördermittel
- **Eigenem Nutzerverhalten**
→ **Eigenverbrauchsquote erhöhen**
- Strompreis



Quelle: <https://balkon.solar/wirtschaftlichkeit/>

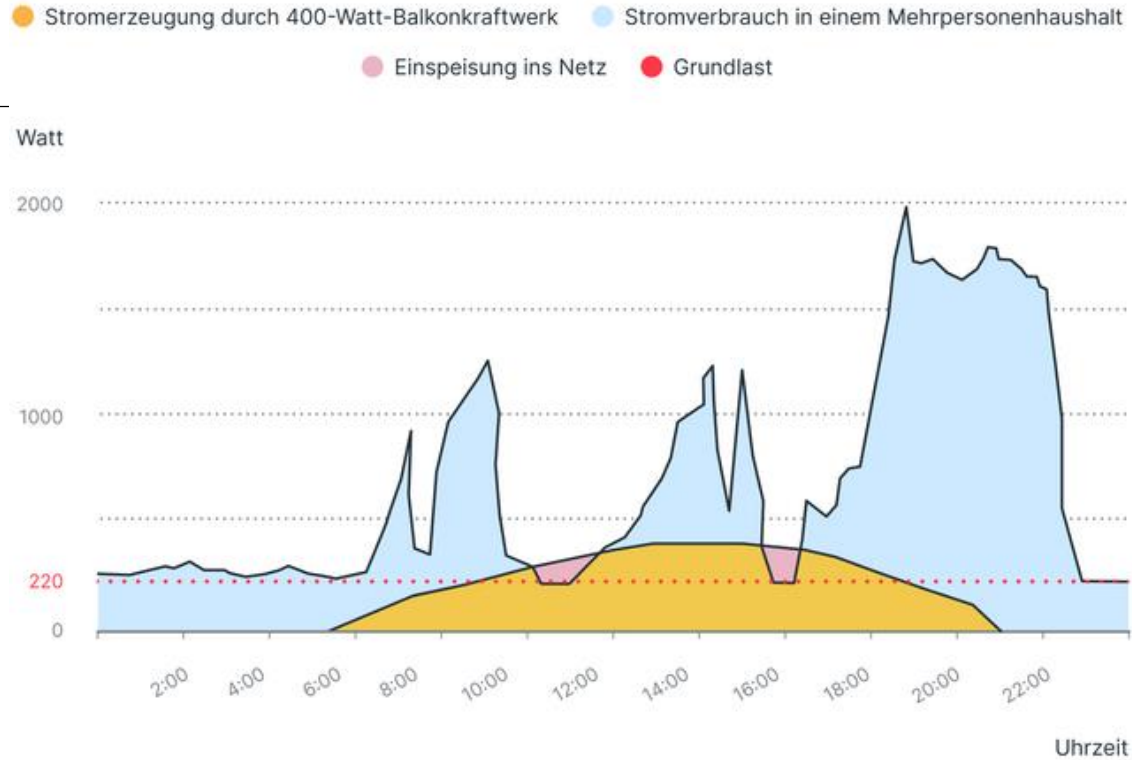
WAS BRINGT ES?



Quelle: <https://balkon.solar/>

GRUNDLAST UND BALKON-PV

- Die Grundlast und die Stromerzeugung per Balkonkraftwerk
- Quelle: Finanztip-Darstellung (Sept. 2022)
- <https://www.finanztip.de/photovoltaik/balkon-solaranlage/>



Schematische Darstellung eines fiktiven Verbrauchsprofils in einem Mehrpersonenhaushalt mit Installation eines 400-Watt-Balkonkraftwerks.

WO ANBRINGEN?

- **Solar-Simulator der HTW Berlin**
- <https://solar.htw-berlin.de/stecker-solar-simulator/>
- Sehr benutzer:innenfreundlich
- Wenige Angaben nötig
- Gut für Variantenvergleich (Himmelsrichtung, Winkel etc.)
- Gibt grobe Einschätzung über Stromkostensparnis
- Keine Angaben zum Nutzer:innenverhalten möglich

Stecker-Solar-Simulator

Stromverbrauch ⓘ

Personen im Haushalt

Stromverbrauch

Systemmontage ⓘ

Balkon/Wand

Schrägdach

Aufständerung

Anstellwinkel

25 Grad

Modulausrichtung

Nord West Süd Ost Nord

West

Verschattung

WO ANBRINGEN?

Wo Platz ist!

<https://balkon.solar/montage/>

Informationen zu
Montagemöglichkeiten

Außensteckdose notwendig

Anbringen



solarpeak.de



**Auf dem Dach liegen,
Eigengewicht**



**hängend am Balkon, leicht
schräg**



<https://solar-hook.de/>



**auf dem Balkon, mit
Gestell**

solaristisch.de



Als Tisch



an der Wand hängend

[https://solarista.shop/
products/solarista-fassade](https://solarista.shop/products/solarista-fassade)



**Auf dem Dach
aufgeständert**



[ebay-kleinanzeigen.de/s-renusol-console/k0](https://www.ebay-kleinanzeigen.de/s-renusol-console/k0)



**Als Solarparklet zum
drunter sitzen.**

[https://www.pv-
magazine.de/
2020/07/06/erstes-
solar-parklet-in-
freiburg-aufgestellt/](https://www.pv-magazine.de/2020/07/06/erstes-solar-parklet-in-freiburg-aufgestellt/)

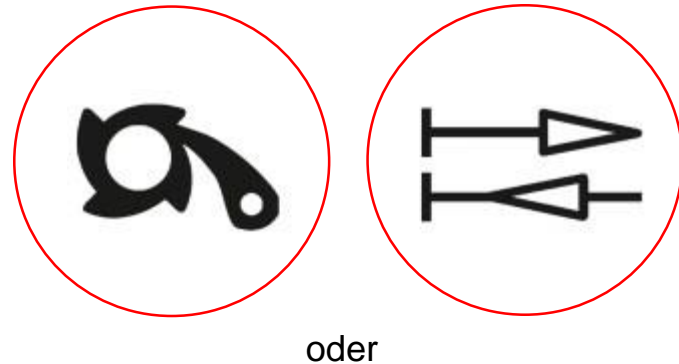


WIE ANBRINGEN?

- Sichere und passende Halterung oder Aufständerung sind meist direkt dazu bestellbar
- Holz ist in den meisten Fällen ungeeignet, da lange Haltbarkeit gegeben sein muss
- Entweder selbst oder durch einen Elektrofachbetrieb/Solarteuer anbringen lassen
- Überprüfung durch Elektrofachkraft wird empfohlen

STROMZÄHLER ANSCHAUEN

- Zähler darf nicht rückwärts laufen
- neuere Modelle der **Einrichtungszähler** haben **eine Rücklaufsperrung oder sind digital**
- Mit altem Zähler beim Netzbetreiber anfragen, wegen Zählertausch, in der Regel kostenlos
- Müssen bis 2030 alle getauscht sein



DIE GROÖE FRAGE DES STECKERS

Wieland-Steckdose

DIN norm-konform
Keine offenen Kontakte
Abschaltung über
Stecker (und
Wechselrichter)



Schuko-Steckdose

(noch) nicht DIN norm-konform
Kontakte zugänglich
Abschaltung über Wechselrichter



DIN-Normen lassen sich insoweit als private technische Regeln mit Empfehlungscharakter bezeichnen, die aus sich heraus keinerlei Rechtsgeltung entfalten.
(Din-Normen und Rechtssetzung - Wissenschaftl. Dienst Dt. Bundestag)



Bildquelle: <https://baumarkt-bgu.de/online-shop/stecker-zubehoer/stecker-zubehoer/>
<https://greenakku.de/Zubehoer/PV-Zubehoer/>

ap-schuko-steckdose-m.-klappd. &

VDE = Verband für
Elektrotechnik Elektronik und
Informationstechnik

Machen die DIN-Normen für
diese Bereiche

DIN-Norm wird sich bald
ändern, aber Zeitpunkt noch
nicht absehbar

2023/005

11.01.2023

VDE schlägt einfachere Regeln für Balkonkraftwerke vor

- **Expertinnen und Experten des VDE erarbeiten Positionspapier, um Installation und Betrieb von Mini-PV-Anlagen deutlich zu erleichtern**
- **Mini-Energieerzeugungsanlagen sollen sich flächendeckend durchsetzen ohne Abstriche bei der Sicherheit zu machen**
- **Schuko-Stecker kann unter bestimmter Voraussetzung geduldet werden**

(Frankfurt a. M. 11.01.2023) Mit sogenannten Balkonkraftwerken und weiteren [Mini-Energieerzeugungsanlagen](#) (Mini-EAA) können Verbraucherinnen und Verbraucher eine gewisse Menge Strom selbst erzeugen, ihre Stromkosten reduzieren und einen Beitrag zur Energiewende leisten. Um die Verwendung von Mini-Energieerzeugungsanlagen deutlich zu vereinfachen, legt der VDE jetzt ein [Positionspapier](#) vor, das bereits seit vorigem Jahr

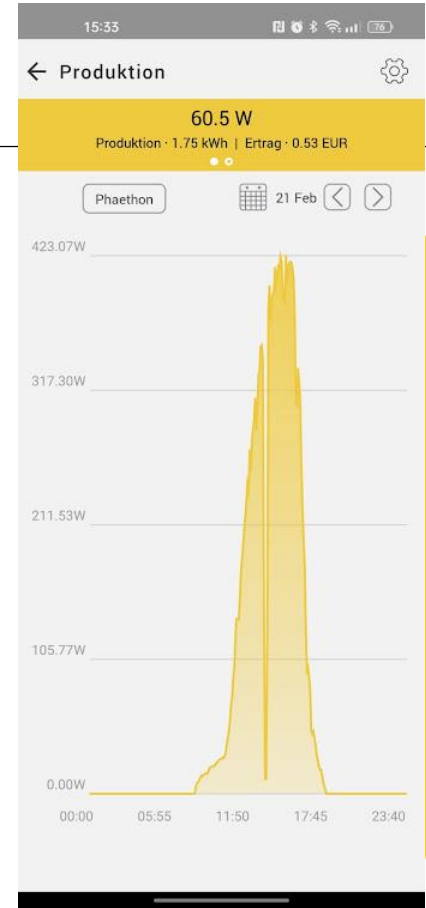
MESSEN UND FREUEN

- Zwischenschaltung von Messsteckdose für die Überwachung empfohlen

Möglichkeiten:

- Einfache manuelle Messsteckdose
- Messsteckdose mit Funk/Wifi
- Über den Wechselrichter per App
- Per DECT über Fritz!box

- Auf Spritzwasserschutz achten!
- Bisher nur für Schukostecker



WELCHES GERÄT IST SICHER/GEPRÜFT?

Produktdatenbank bei **PV-Magazine** unter:

<https://www.pv-magazine.de/marktuebersichten/produktdatenbank-stecker-solar-geraete/>

Hier finden sie viele zertifizierte Anbieter, die Teile nur mit Prüfzeichen verkaufen!

https://machdeinenstrom.de/balkonkraftwerk_anbieter/



WEITERE INFOS GEWÜNSCHT?

Allgemeine Energieberatungsangebote durch
**Verbraucherzentrale, regionale
Energieagenturen oder freie
Energieberater:innen**

<https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/beratung-alt/steckersolar/>

Beratung durch Solarenergie Förderverein
Deutschland e.V. online:

<https://www.sfv.de/>

- gute Informationen auf der website zu Balkon-PV
- Mitglieder können sich individuell beraten lassen



WEITERE INFOS GEWÜNSCHT?

Beratung durch Vereine online:

Balkon.Solar e.V.

<https://balkon.solar/>

- Beratung speziell zu Balkon-Solar-Anlagen
- Beratung in Präsenz in Freiburg
- Online-Webinare
- Beratung über Zoom
- Neu ist das Buch!



FALLSTRICK VERMIETER:IN ODER WEGS

- Balkongeländer müssen eine horizontale Belastung von 50 Kilogramm je Meter überstehen (DIN EN 1991-1-1 bzw. DIN EN 1991-1-1/NA)
- 2 x Standardmodul 3,2 m 40 kg (20 kg je Modul, Länge 1,70), gibt auch besonders leichte Module
- zertifizierte Halterungssysteme verwenden
- Beim Hängen an den Balkon Vermieter Zustimmungspflichtig, beim reinen Aufstellen nicht **(bald „privilegierte Maßnahme“, Gesetzesänderung kommt!)**



Alpha Solar Balkonkraftwerk Alpha Flex Komplettsset 375Wp, FULL BLACK Mini-Solaranlage, Plug and Play

€498,00 €438,00

Alpha Solar Balkonkraftwerk Alpha Flex Komplettsset 375Wp, FULL BLACK Mini-Solaranlage, Plug and Play

WILL ICH!

♥ auf die Merkliste

🔄 mit Produkten in Merkliste vergleichen

Brand: Alpha Solar

<https://zackstrom.de/product/alpha-solar-balkonkraftwerk-alpha-flex-komplettsset-375wp-full-black-mini-solaranlage-plug-and-play/>

WOHNUNGSEIGENTÜMERGEMEINSCHAFT

- Einfache Mehrheit ausreichend
- Miteigentümer:innen überzeugen
- evtl. günstigere Sammelbestellung für einheitliche Außenwirkung
- Mehr Infos und Beschlussvorlage unter:

Quelle:

<https://machdeinenstrom.de/balkonkraftwerke-in-der-eigentumswohnung/?cn-reloaded=1>

**Bald „privilegierte Maßnahme“,
Gesetzesänderung kommt!**



WIE ANMELDEN?

Registrieren im
Marktstammdatenregi-
ster

Einfach online
machen:

[https://www.marktstammdatenregister.de/
MaStR](https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR)

Bleibt auch nach
Gesetzänderung!



The screenshot shows the MaStR (Marktstammdatenregister) website. The browser address bar displays marktstammdatenregister.de/MaStR/Assistent/RegistrierungsAssistentInfo?typ=1394. The page header includes the Bundesnetzagentur logo, the MaStR logo, and navigation links for FAQ, Hilfe, Registrieren, and Anmelden. The main content area is titled "Registrierungsassistent für den Betreiber von Stromerzeugungsanlagen". Below the title, there is a brief introduction and a list of three steps: 1. Anlegen eines Benutzerkontos und eines MaStR-Zugangs mit Ihnen als Administrator, 2. Registrierung Ihrer Person oder Ihres Unternehmens als Anlagenbetreiber, and 3. Registrierung Ihrer Stromerzeugungsanlage(n) oder eines Betreiberwechsels. A "Registrierung starten" button is located at the bottom right of the page.

ANMELDUNG BEIM NETZBETREIBER

Zusätzlich Anmeldung beim Netzbetreiber

Auf der Website des Netzanbieters nach Anmeldeformularen schauen.

Netzbetreiber in Löffingen ist:
<https://www.ednetze.de/>

Link zum Anmeldeformular:

[https://www.ednetze.de/fileadmin/ednetze/PDF/Geschaeftpartner/Elektroinstallateure/Anmeldeformulare/Steckerfertige Erzeugungsanlage bis 600W_EDN.pdf](https://www.ednetze.de/fileadmin/ednetze/PDF/Geschaeftpartner/Elektroinstallateure/Anmeldeformulare/Steckerfertige_Erzeugungsanlage_bis_600W_EDN.pdf)

Es reicht auch eine formlose Mail mit Kontaktdaten, Zählnummer, Angaben zu den Modulen und dem Wechselrichter (Produktdatenblätter).

Fällt nach Gesetzesänderung bald weg!

ED Netze GmbH
Schildgasse 20
79618 Rheinfelden
balkonpv@ednetze.de

Anlagenbetreiber	
Name, Vorname	
Straße und Haus-Nr.	
PLZ	Ort
Telefon	
E-Mail	

Anlagenstandort	
Straße und Haus-Nr.	
PLZ	Ort
Zählernummer	

Angaben zur Erzeugungsanlage	
Modulanzahl (Stück)	Leistung (Wp)
Summenleistung der Module (Wp)	
Wechselrichterleistung (VA)	Herstellername Datum

Ich bestätige, dass	
1.	der Anschluss für meine steckerfertige Photovoltaikanlage im Vorfeld nach den gesetzlichen Vorgaben und den allgemein anerkannten Regeln der Technik vorbereitet und installiert wurde.
2.	die Anlage die maximale Leistung von 600 W (Wechselrichterleistung) nicht überschreitet und keine weiteren Stromerzeugungsanlagen an der Kundenanlage betrieben werden.
3.	die Anlage und der Anschluss den Bedingungen der "TAB Niederspannung der ED Netze GmbH" insbesondere der VDE AR-N 4105 entspricht.
4.	ich die Anlage im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur fristgerecht innerhalb eines Monats nach Inbetriebnahme registrieren werde - diese Verpflichtung ergibt sich aus dem EEG bzw. der MaStiRV.
5.	für eventuell eingespeisten Strom beanspruche ich keine Vergütung gemäß EEG und verzichte ausdrücklich hierauf.

Datum: _____ Name des Anlagenbetreibers (in Druckschrift): Unterschrift des Anlagenbetreibers _____

Ergänzende Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none">• Weitere Meldepflichten ergeben sich aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) bzw. der Marktstammdatenregisterverordnung (MaStiRV). Weitere Informationen hierzu stellt die Bundesnetzagentur zur Verfügung.• Der VDE/FNN hat eine Zusammenstellung von häufig gestellten Fragen zu Steckerfertigen PV-Anlagen unter www.vde.com/de/fnn/waermer/faq_famiederspannung/erzeugungsanlagen/steckerdose veröffentlicht.	

ÄNDERUNGEN DER DIN NORMEN DURCH VDE

- Keine Gesetzesänderung, deshalb unabhängig von der Bundestagspetition!
- Duldung des Schuko-Steckers
- Anhebung der erlaubten Anlagenleistung auf 800 Watt statt 600 Watt

- **Stand: Angekündigt für 2025, sollte ursprünglich 2024 kommen**



AKTUELLE GESETZESÄNDERUNGEN NACH ERFOLGREICHER PETITION IM BUNDESTAG

- EEG: Anmeldung nur noch im Marktstammdatenregister, vorübergehende Akzeptanz des rückwärtslaufenden Zählers bis zum Tausch durch Netzbetreiber
- **Stand: Kabinettsbeschluss liegt vor, 3 Lesungen im Bundestag stehen noch aus, Bundestag muss Gesetz noch beschließen (~ Frühjahr 2024)**
- BGB und WEG: PV zur Eigenversorgung als „Privilegierte Maßnahme“ für Mieter und WEG-Mitglieder
- **Stand: Kabinettsbeschluss liegt vor, 3 Lesungen im Bundestag stehen noch aus, Bundestag muss Gesetz noch beschließen (~ Frühjahr 2024)**

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Katharina Baudis
bund.sbh@bund.net



Bodensee-Stiftung

Fritz-Reichle-Ring 4, 78315 Radolfzell

Telefon: +49 (0) 7732 9995 47

Immanuel.Schaefer@bodensee-stiftung.org t.bacher@ea-tut.de

www.bodensee-stiftung.org



Energieagentur Schwarzwald-Baar-Heuberg

Humboldtstrasse 11, 78166 Donaueschingen

Telefon: +49 (0) 771 89659 64

t.bacher@ea-tut.de

www.ea-vs.de



BUND Regionalverband
Schwarzwald-Baar-Heuberg

BUND Schwarzwald-Baar-Heuberg

Neckarstraße 120, 78056 Villingen-Schwenningen

Telefon: +49 (0) 7720 99333 53

bund.sbh@bund.net

www.bund-sbh.de

INFORMATIONSQUELLEN

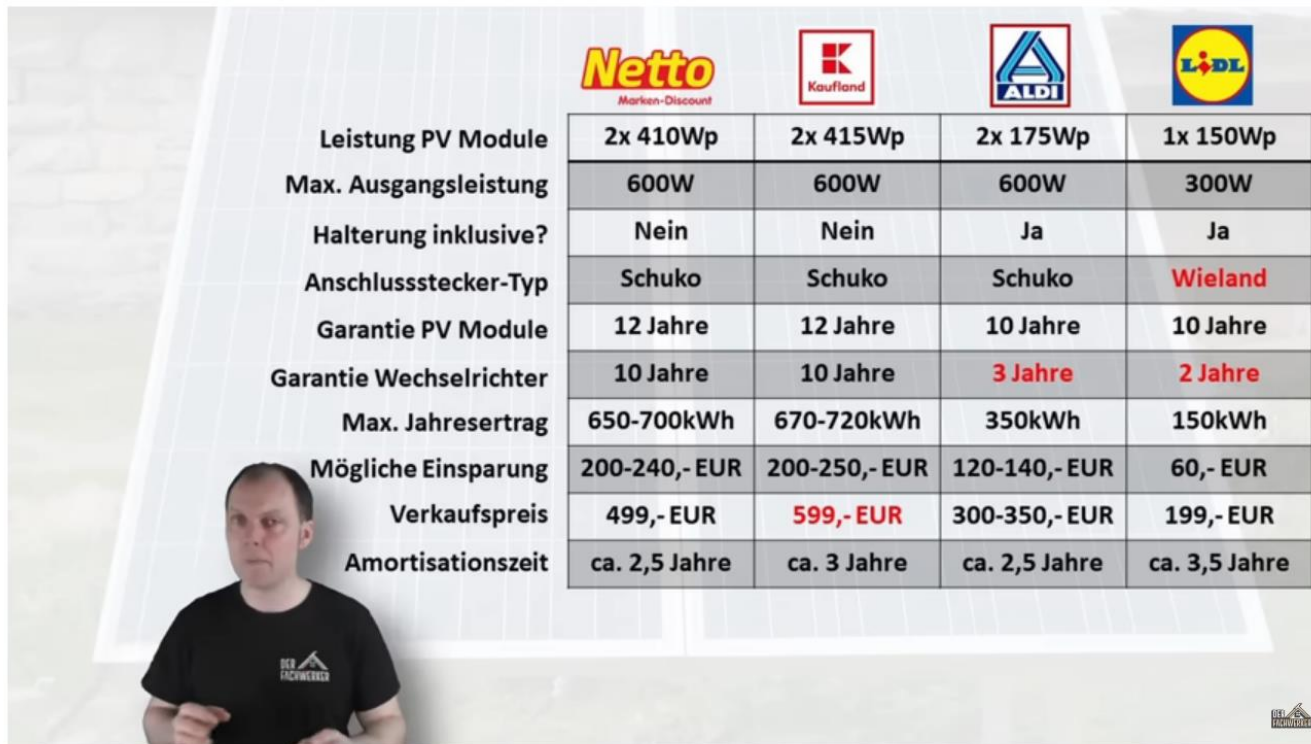
- Anbieterlisten: <https://www.pv-magazine.de/themen/stecker-solar/>
- PV-Netzwerke in Baden-Württemberg <https://solarcluster-bw.de/de/projekte/pv-netzwerke-in-baden-wuerttemberg>
- <https://www.sfv.de/steckersolar> (Solarenergie Förderverein Deutschland e.V.)
- <https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/news-wissen/magazin/stecker-solar/>
- <https://machdeinenstrom.de>
- [https://greenakku.de/Guerilla-PV-Anlagen-in-Deutschland: :22.html](https://greenakku.de/Guerilla-PV-Anlagen-in-Deutschland:_22.html)





INFORMATIONSQUELLEN

- https://www.ifaf-berlin.de/media/TAP1.1_Recht_Technik-PV.Plugin.pdf
- <https://www.dgs.de/index.php?id=4146>
- <https://www.pvplug.de/>
- <https://www.vde.com/de/fnn/arbeitsgebiete/tar/tar-niederspannung/erzeugungsanlagen-steckdose>
- <https://www.stecker-solar.com/>
- <https://smartgrids-bw.net/publikationen/solarstrom-vom-balkon/>

INFORMATIONSQUELLEN

- <https://taz.de/Solarstrom-aus-der-Steckdose/!5570874/>
- <https://www.sueddeutsche.de/geld/solaranlagen-strom-vom-balkon-1.3820950>
- <https://www.pvplug.de/faq/>



				
Leistung PV Module	2x 410Wp	2x 415Wp	2x 175Wp	1x 150Wp
Max. Ausgangsleistung	600W	600W	600W	300W
Halterung inklusive?	Nein	Nein	Ja	Ja
Anschlussstecker-Typ	Schuko	Schuko	Schuko	Wieland
Garantie PV Module	12 Jahre	12 Jahre	10 Jahre	10 Jahre
Garantie Wechselrichter	10 Jahre	10 Jahre	3 Jahre	2 Jahre
Max. Jahresertrag	650-700kWh	670-720kWh	350kWh	150kWh
Mögliche Einsparung	200-240,- EUR	200-250,- EUR	120-140,- EUR	60,- EUR
Verkaufspreis	499,- EUR	599,- EUR	300-350,- EUR	199,- EUR
Amortisationszeit	ca. 2,5 Jahre	ca. 3 Jahre	ca. 2,5 Jahre	ca. 3,5 Jahre

https://www.youtube.com/watch?v=8nrvb_fqVkZQ

Netto hat minderwertigen Wechselrichter verbaut!

Garantiezeiten unter 10 Jahren sind inakzeptabel!

Vorsicht bei Angeboten vom Discounter!

Was taugen die Balkonkraftwerke von Aldi, Lidl und Co?

DAS STUTTGARTER URTEIL AUS 2021

Ein ökologisch bewusster Mieter in Stuttgart, mobile Solaranlage zur Stromerzeugung ein
Vermieterin die Genehmigung verweigerte. D
beim Betreiber des Stromnetzes an und vers
eine private Haftpflichtversicherung ab. Zude
die Genehmigungsfreiheit der Anlage.

Doch die Vermieterin klagte auf Beseitigung
Gerichtsbeschluss dem Mieter ein Anspruch
„Balkonkraftwerks“ zustand. Der Richter verw
Umweltschutz sogar als Staatsziel ins deuts
wurde und die Nutzung von Solaranlagen obj
rechtlichen Voraussetzungen hatte der Mieter
fachgerechte Installation, welche zudem optis
zurückbaubar war.

§2 EEG: „Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.“

WARUM ES EGAL IST AUF WELCHER PHASE SIE IHR BKW ANSCHLIEßEN?

Es spielt keine Rolle, auf welcher Phase das Minikraftwerk angeschlossen wird.

Der Stromversorger unterscheidet bei seiner Abrechnung nicht zwischen den Phasen. Der Zähler saldiert in der Regel über alle 3 Phasen gleich.

Alle drei Phasen (L1, L2, L3), Nullleiter (N) und Erdung (PE) werden grundsätzlich addiert und daraus bildet sich ein Summenergebnis.

Kleine Rechnung zum besseren Verständnis:

Auf Phase 1 (L1) speist das angeschlossene Balkonkraftwerk beispielsweise 120 W Leistung ein.

Dagegen ziehen auf Phase 2 und 3 andere Geräte (Kühlschrank, Fernseher und Co.) im gleichen Zeitraum 120 Watt.

Das ergibt zusammen 0 W auf dem Zähler und der Abrechnung.

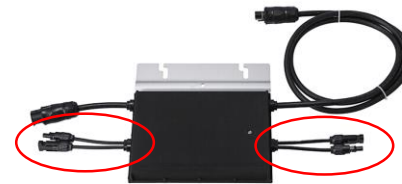
MODULE IN UNTERSCHIEDLICHEN HIMMELSRICHTUNGEN ODER BEI REGELMÄßIGER VERSCHATTUNG?

Ist möglich, aber nur:

- mit 2 Wechselrichtern mit je 300 Watt (max 600 Watt pro Haushaltsanschluss)

ODER

- Einem Wechselrichter mit 2 parallelen Strings mit Dualem MPP-Tracker
- Es gibt auch Wechselrichter mit noch weiteren Strings (3 oder 4)
- Bei mehreren Strings muss an jedem die gleiche Anzahl und Art Module angeschlossen sein (Leistung, Strom und Spannung müssen jeweils gleich sein)!
- Muss beim Kauf beachtet werden!



FÖRDERUNG NACH DEM EEG

- Förderung nach dem Erneuerbare Energien-Gesetz (EEG) möglich, aber meist nicht sinnvoll
 - Erträge realistischer Weise zwischen 12 bis 50 € pro Jahr
 - Dafür monatliche Ablesung und Abrechnung notwendig
 - Kosten-Nutzen?
-
- Lieber am geringeren Stromverbrauch erfreuen!

