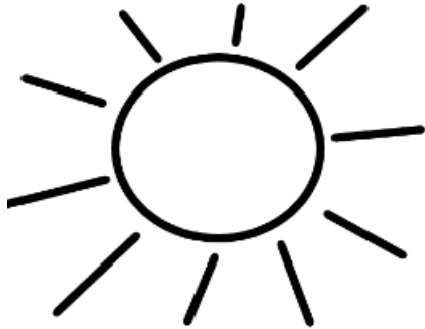


Stecker-Solargeräte – 2024 (?) wird vieles einfacher

26. Januar 2024, 16 bis 18 Uhr, Zukunftswerkstatt Kreuzviertel

Rüdiger Brechler

Landesverband NRW der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) e.V.



- Rüdiger Brechler, 56 Jahre
- Wohnort: Hamm, geboren in Münster
- Dipl.-Ing. Ver- und Entsorgungstechnik
- Mitglied im Vorstand der DGS NRW
- Betreiber eines Solar-Steckergerätes seit März 2018 („DGS-SolarRebell“)
- außerdem: Familienvater, Energieberater, Referent (u.a. VHS Hamm, Werne, Lünen), Bürger, Kommunalpolitiker, ...

Bald einfachere Regeln für Steckersolar-Geräte?

Im Rahmen des Solarpakets der Bundesregierung soll es auch für Steckersolar-Geräte bald Vereinfachungen geben. **Sie sind geplant und bereits vom Kabinett beschlossen, gelten aber noch nicht. Voraussichtlich im Herbst muss sich das Parlament damit beschäftigen – es wird vermutet, dass die Neuregelungen zum 1. Januar 2024 in Kraft treten können.**

Zu den geplanten Änderungen gehören

- der Wegfall der Anmeldung beim Netzbetreiber,
- ein vereinfachtes Anmeldeverfahren bei der Bundesnetzagentur,
- eine schnellere Inbetriebnahme, da ein möglicher Zählerwechsel nicht mehr abgewartet werden muss,
- die Leistungsgrenze von 600 auf 800 Watt (AC) am Wechselrichter anzuheben,
- eine Grenze von 2.000 Watt für die angeschlossenen Module.

**Solarpaket 1 der Bundesregierung:
Kabinettsbeschluss vom 16.08.2023
Beschluss im Bundestag? (1. Quartal 2024?)**

**Solarpaket 1
Änderung ab ... 2024 ?**

Gut zu wissen: Das bedeutet allerdings nicht, dass Steckersolar-Geräte künftig bis zu 2.000 Watt liefern dürfen. Entscheidend ist die Leistung des Wechselrichters. Und auch wenn laut Gesetz die Grenze 2024 auf 800 Watt (AC) angehoben wird, müssen zusätzlich die Elektornormen geändert werden, bevor auch Geräte über 600 Watt (AC) genutzt werden können.

Erleichterungen für Steckersolargeräte und virtuelle Wohnungseigentümerversammlungen

**Gesetzentwurf der Bundesregierung:
Kabinettsbeschluss vom 13.09.2023**

2. Was gilt künftig, wenn Mieterinnen und Mieter ein Steckersolargerät installieren wollen?

Steckersolargeräte sollen in den Katalog der privilegierten baulichen Veränderungen in § 554 BGB aufgenommen werden: Mieterinnen und Mieter sollen künftig also vom Vermieter oder von der Vermieterin grundsätzlich verlangen können, dass ihnen die gegebenenfalls notwendige bauliche Veränderung zur Installation des Geräts gestattet wird. Es wird also ein Gleichlauf mit dem WEG hergestellt.

**Änderung WEG und Mietrecht:
Inkrafttreten nach Verkündung;
Erste Beratung war am 18.01.2024**

Installationsbeispiele

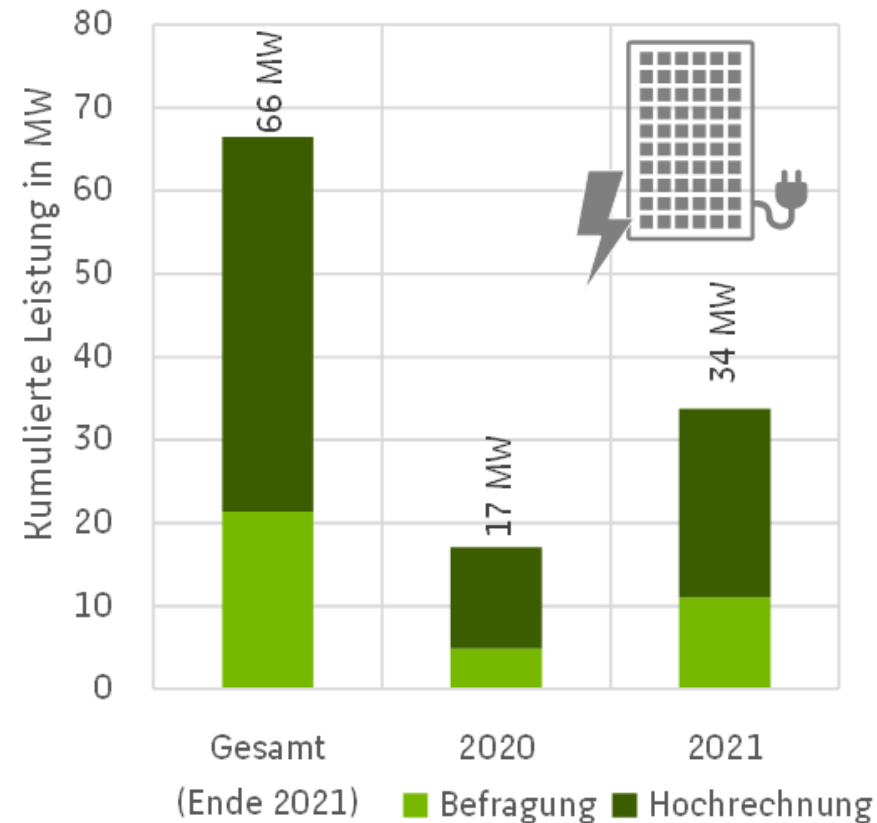
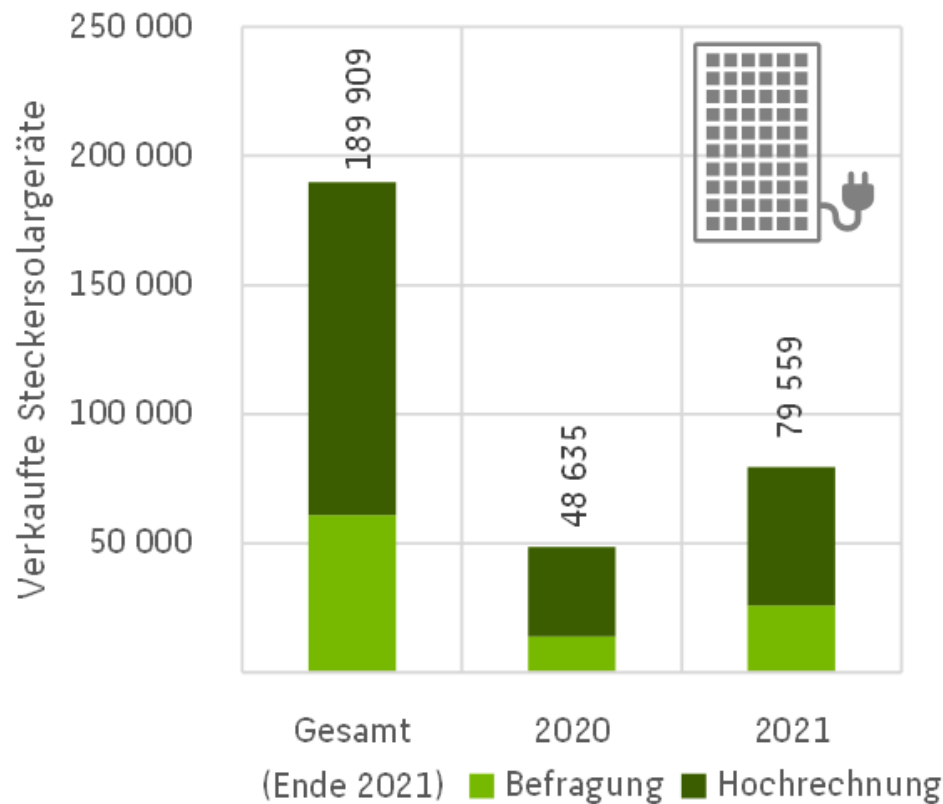


Quelle: u.a. www.pvplug.de/mediathek/

26. Januar 2024

Seite 5

Die Marktentwicklung (bis 2021) von Stecker-Solargeräten



Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/studien/marktstudie-steckersolar-2022/>

Die Entwicklung von Stecker-Solargeräten in Münster



Quelle:

www.marktstammdatenregister.de

... bis Juli 2023:

475 Stecker-Solar-Geräte

(306,42 kWp | Ø 645 Watt peak pro Gerät)

... bis Januar 2024:

577 Stecker-Solar-Geräte in Betrieb

56 Stecker-Solar-Geräte in Planung

(404,16 kWp | Ø 638 Watt peak pro Gerät)

Stecker-Solargeräte ... noch nie gehört?!

Andere gängige Begriffe: Balkonkraftwerke, Mini-Solar-Anlagen; plug in-PV; Balkon-PV, Guerilla-PV, SolarRebell, Stecker-PV, selfPV, ...

Bezeichnungen in den technischen Normen: „Steckerfertige Erzeugungsanlagen“ und „steckerfertige PV-Energie-Erzeugungssysteme“

Komponenten

1 bis 4 PV-Module



Solarpaket 1
Änderung ab ... 2024 ?
WR: max. 800 Watt
Module max. 2.000 Watt peak

Mikro- Wechselrichter (WR)



(Anschlussleistung: max. 600
Watt pro Anschluss/Wohnung)

+

Zubehör (Leitungen, Stecker, Dose, Ständer/ Montagesystem, Messgerät, ...)



Funktionen der Komponenten



PV-Modul: Wandelt das Licht der Sonne direkt in elektrische Energie (DC, Gleichstrom) um. Standard-Module bestehen aus 60 oder 72 Solarzellen, sog. Halbzellenmodule mit 120 oder 144 Solarzellen sind stark im Kommen (bis über 440 Wp). Solarmodule sind auch in flexibler Ausführung (Kunststoffmodule) erhältlich. Standard-Module bestehen üblicherweise aus siliziumbasierten Solarzellen, die auf einen Aluminiumrahmen montiert und von einer Glasplatte abgedeckt sind.

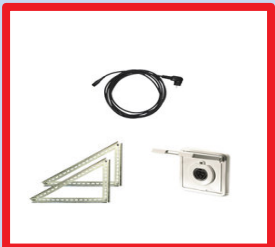
Maße & Gewichte eines Standard-PV-Moduls:

- Circa-Maße: 1,8 m x 1,1 m x 35 mm, Gewicht: ca. 20-22 kg
- Leistungen: ca. 370 – 440 Watt peak (Wp)

Solarpaket 1
Änderung ... 2024 ?
WR: max. 800 Watt



Mikro-Wechselrichter: Ein Wechselrichter ist ein elektrisches Gerät, das den Gleichstrom des PV-Moduls in haushaltsüblichen Wechselstrom umwandelt. Wechselrichter und PV-Modul sollten technisch zueinander passen. Daher gibt es bei Steckersolaranlagen derzeit zwei Größenklassen von Mikro-Wechselrichtern („+/-300 Watt“ und „+/-600 Watt“). Zukünftig bis max. 800 Watt.



Zubehör: Neben genormten Solarleitungen und -steckern gehört auch die vom VDE geforderten spezielle Einspeisesteckdose zum Standardequipment. Große Unterschiede gibt es bei der wachsenden Zahl von Montage- und Befestigungssystemen auf Dächern, an Wänden und Balkonen sowie bei den Energiemonitoring-Angeboten

NEU: Batteriespeicher für Stecker-Solargeräte

Funktionieren wie Powerbanks: Werden an passende Mikrowechselrichter oder Hubs angeschlossen. Speichern tagsüber mögliche Solarstromüberschüsse und geben diese bei Bedarf (nachts) wieder ab.

ACHTUNG: Erhöhen ggf. die (sowieso bereits hohen) Eigenverbrauchsquoten von Stecker-Solargeräten, verschlechtert aber die Wirtschaftlichkeit. **Teilweise nicht praktikable Garantie- und Betriebsbedingungen.** Separate Registrierung im Marktstammdatenregister.

1,024 kWh; 1,8 kW
ab 750 €



0,96 kWh; 0,8 kW
ab 850 €



ZENDURE
SuperCharged

**NUR BEISPIELE!
KEINE KAUFEMPFEHLUNGEN**

1,6 kWh; 0,8 kW
ab 800 €



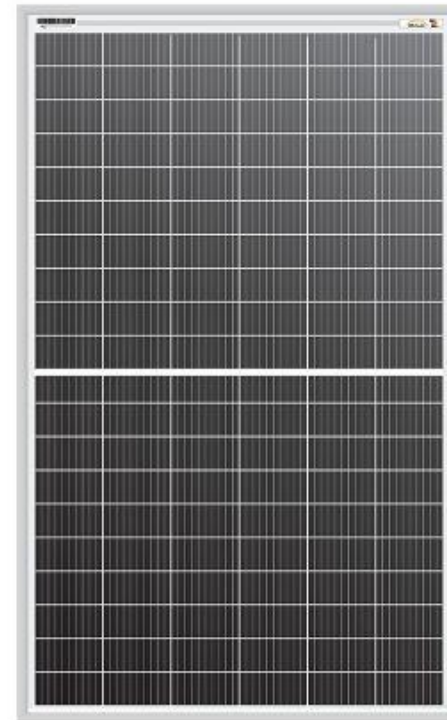
ANKER SOLIX

Aussehen aktueller PV-Module

Module mit 60/72-Zellen: bis ca. 340 Watt peak



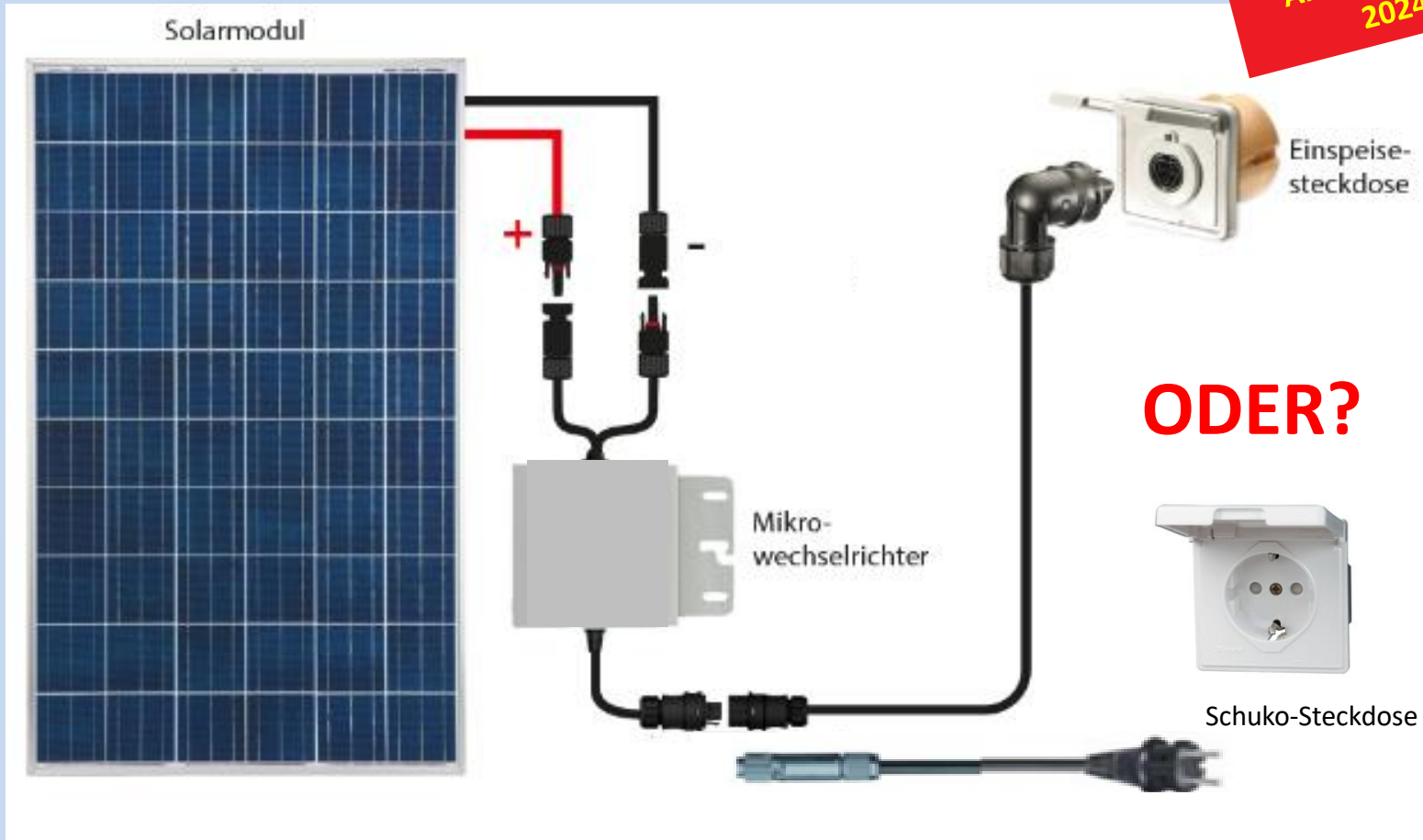
Halbzellenmodule: bis ca. 440 Watt peak



Einige Hersteller mit Sitz und/oder Produktion zumindest teilweise in Deutschland

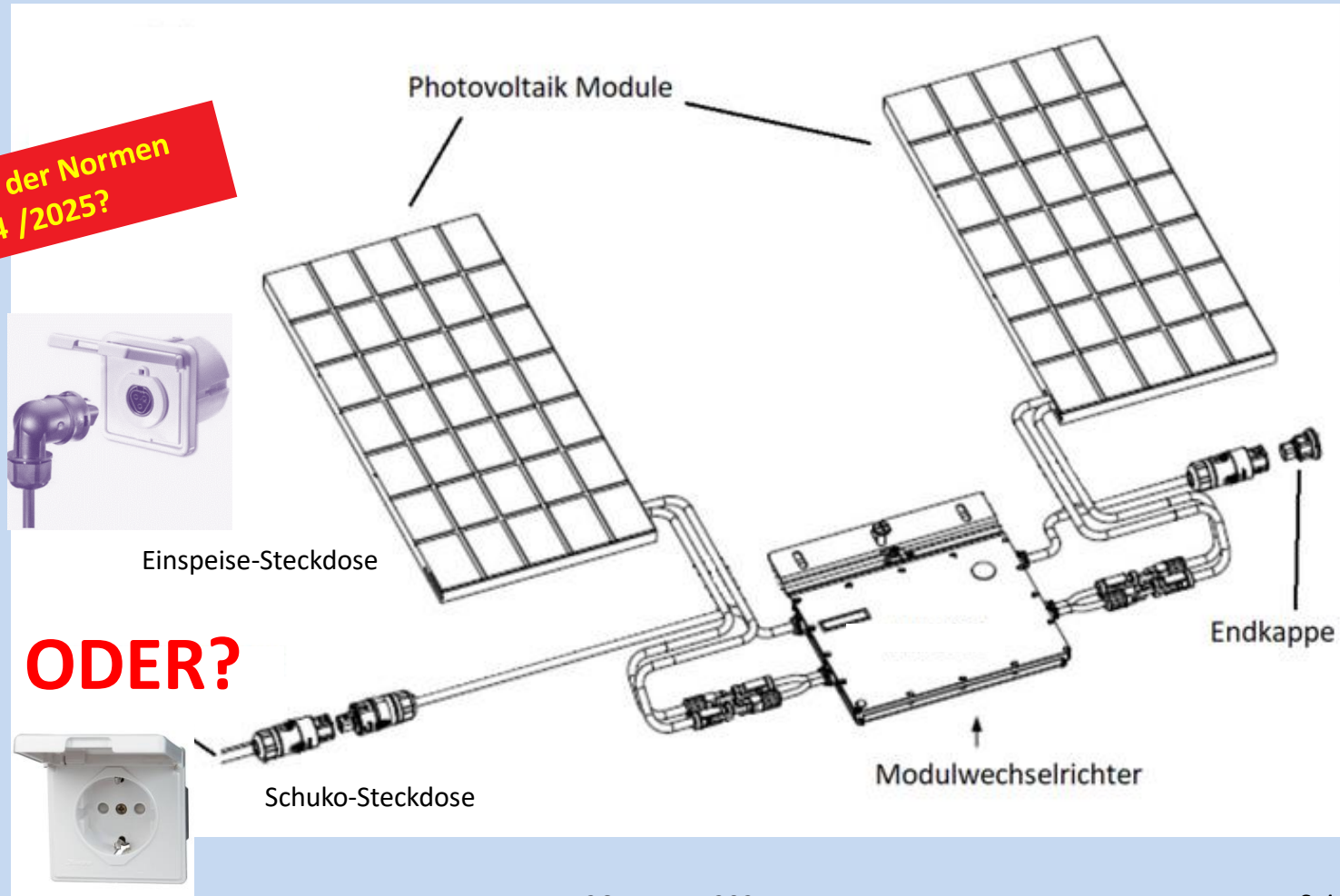
Anschluss-Schema

Änderung der Normen
2024 / 2025?



Anschluss-Schema

Änderung der Normen
2024 / 2025?



ODER?

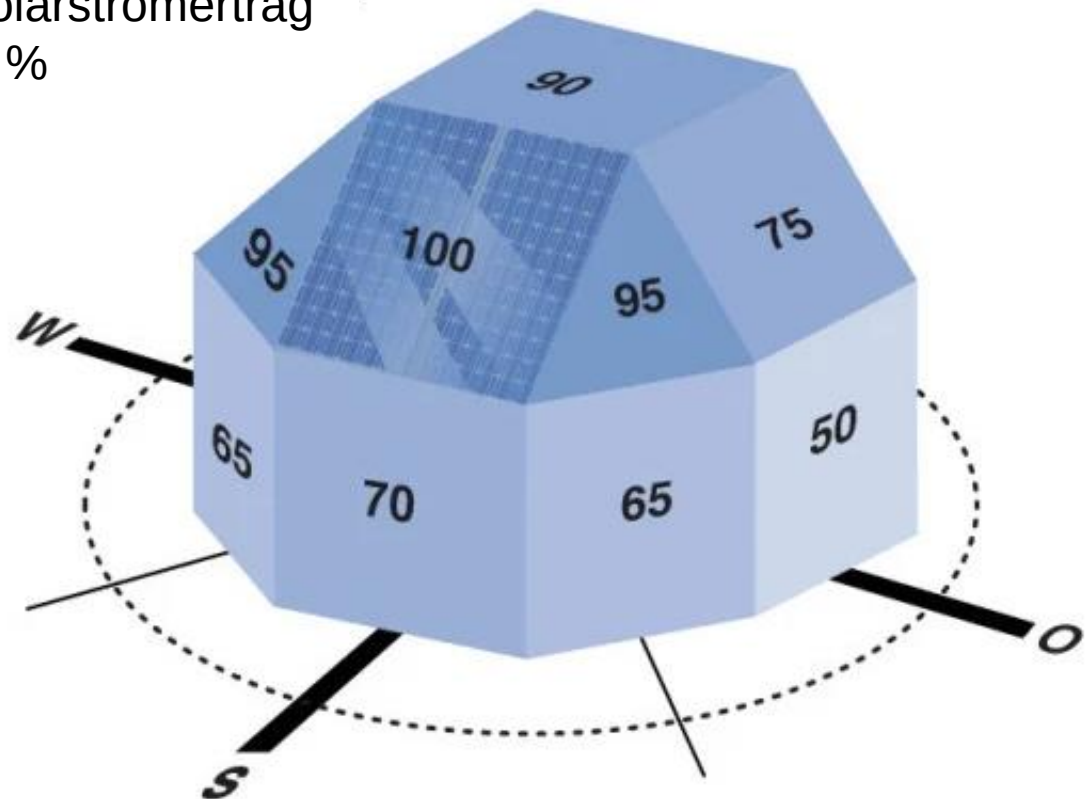
Wie wichtig ist die Ausrichtung der PV-Module?

Optimal: 100 %

- Süd-Ausrichtung
- Modulneigung 30-40°
- Solarertrag:
ca. 1.000 kWh/kWp

oder
für 1 Modul mit 400 Wp
(0,4 kWp):
max. 400 kWh/a

Solarstromertrag
in %



Was bringen Stecker-Solargeräte?

Freude beim Sparen!

1 Steckersolargerät mit 2 x 400 Wp und 1 Mikrowechselrichter mit 600 W für ca. 700 € sollte 600 kWh im Jahr erzeugen können (ca. 750 kWh/kWp). Bei einem Strompreis von 38 ct/kWh entspricht dies einem Ertrag von ca. 182 €/a bei einer Eigenverbrauchsquote von 80 %. Die Investition rechnet nach rund 4 Jahren. Die Lebensdauer für PV-Module liegt bei ca. 25-30 Jahren, die für Mikro-Wechselrichter bei etwa 10-12 Jahren.

+

Beitrag zum lokalen Klimaschutz!

Ein Steckersolargerät mit 800 Watt peak erzeugt vor Ort 100 % Ökostrom, ohne das öffentliche Stromnetz zu belasten. Nimmt man den CO₂-Kennwert der Gesamtstromlieferung der Stadtwerke Münster (2022: 337 g CO₂/kWh), entlastet 1 Stecker-Solargerät mit einem Ertrag von 600 kWh/a das Klima um jährlich 202 kg CO₂ (=76 Liter Diesel).

+

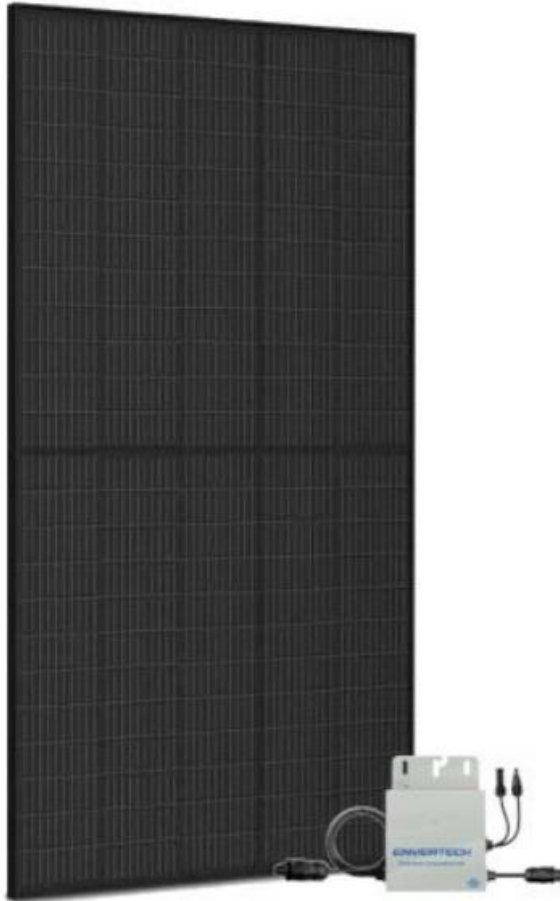
Spaß am eigenen Strom!

Steckersolargeräte haben den gleichen Effekt wie selbst-gezogene Kräuter oder Tomaten auf dem Balkon: Sie machen Spaß – und machen Lust auf mehr!

Sie sind somit ein idealer Einstieg in wichtige gesellschaftliche Themen wie

- bürgerschaftliche Beteiligung
- dezentrale Energiewende
- lokaler Klimaschutz

Aktuelle Preise / Angebote (Beispiele)



Balkonkraftwerk mit bis zu 435-Watt-Leistung dank bifazialer Eigenschaft – Komplettpaket ohne Halterung mit 300W-Wechselrichter

Im Set enthalten:

- 1 435Wp Trina Solarmodul Doppelglas Transparent Bifazial
- 1 Envertech Mikrowechselrichter mit 300 Watt Ausgangsleistung
- 1 Intelligenter WiFi switch

Kabel und Stecker

[i Auswahlhilfe Kabel und Stecker](#)

5m mit Schuko-Stecker

Montagematerial

[i Auswahlhilfe Montagematerial](#)

Montagehalterung schwarz 3in1

Hier gelangen Sie direkt zu:

- Lieferumfang & Lieferinformationen
- Wissenswertes zu Balkonkraftwerken
- Datenblätter & Downloads
- Anschlussanleitung
- Komponenten und technische Daten

304,- €

inkl. 0% MwSt.*

Hier erfahren Sie, wann 0% MwSt. gilt.

zzgl. Versand

Verpackungsfreie Direktlieferung 21,5 kg

MwSt. 0 %

bis 25 kg

8,30 €

Aktuelle Preise / Angebote (Beispiele)



– LIEFERUMFANG

- 3 x Solarmodul 375Wp, Eurener MEPV 120HALF-CUT black
- 1 x Modulwechselrichter Hoymiles HM-300, ENS integriert, VDE-AR-N 4105
- 1 x Modulwechselrichter Hoymiles HM-600, ENS integriert, VDE-AR-N 4105
- 12 x Klemmvorrichtung mit Bügelschellen zur Balkonmontage
- 6 x Montageshiene Aluminium, 1100 x 40 x 40mm (L/B/H)
- 1 x 5m Schuko-Anschlusskabel
- 1 x 2m DC-Solar-Verlängerungskabel



DTU Kommunikationseinheit

Hoymiles Wechselrichter selbst limitieren und Ertrag erfassen:

- mit der DTU können sie die max. Ausgangsleistung Ihrer Hoymiles Wechselrichter selbst bestimmen und Ihre Anlage an die geltenden Gesetze anpassen (aktuell 600W; ab 1.1.2024 800W)
- mit der DTU können Sie den aktuellen und den Gesamtertrag Ihrer Hoymiles Wechselrichter (auch mehrere) auslesen

für nur **50€** [hier mitbestellen](#)

969,00 €

inkl. 0% USt., versandkostenfrei (Speditionsware)

MwSt. 0 %

Aktuelle Preise / Angebote (Beispiele)



Aktuelle Preise / Angebote (Beispiele)



ALDI ONLINESHOP

**Inkl. 2 Solarmodule
und Wechselrichter**

ab 14.1.

SOLOVOLTAK

Plug & Play Balkon-Kraftwerk

Solaranlage für Gitterbalkone, Spitzen-
wirkungsgrad ca.: 95,5 % (CEC),
inkl. ca. 1,5-m-Anschlusskabel

249.⁰⁰_{3,4}

SOLOVOLTAK

Plug & Play Balkon-Kraftwerk

Abmessungen/Gewicht:

- L x B x H : 116 x 77 x 3,5 cm
- Ca. 25,47 kg

Lieferumfang:

- Balkon-Kraftwerk Solovoltaik SP 175/350
- 2 Solarmodule mit je 175Wp Leistung im Set enthalten, aufrüstbar durch 2 weitere Solar-Module (separat erhältlich) mit je 175 Wp
- NEP-Wechselrichter inkl. WLAN Modul mit kostenloser App-Funktion (NEPViewer) mit bis zu max. 600 W (bei Verwendung von 4 Solarmodulen)
- 5 M Anschlusskabel mit Schuko-Stecker
- Montagematerial
- Bedienungsanleitung

Was bringen Stecker-Solargeräte?

Ihre Ergebnisse



STECKER-SOLAR-SIMULATOR

Stromerzeugung pro Jahr

1 Modul

(800 W, 700 €)

626 kWh

Vermiedener Strombezug pro Jahr

451 kWh

Nutzungsgrad

72 %

Selbstversorgung

13 %

Jährliche Ersparnis

171 €

Ersparnis während der Betriebszeit

2.571 €

Bilanz nach Betrachtungszeitraum

1.871 €

Stromgestehungskosten pro kWh

10,3 ct

Amortisationszeit

5 Jahre

Vermiedene CO₂-Emissionen

1.903 kg



Balkon/Wand

Anstellwinkel

80

Grad

Süd



1 Modul mit Batteriespeicher

(800 W, 1000 Wh, 1500 €)

626 kWh

584 kWh

93 %

16 %

222 €

3.328 €

1.828 €

17,1 ct

7 Jahre

2.462 kg

Link zum Stecker-Solar-Simulator:

<https://solar.htw-berlin.de/rechner/stecker-solar-simulator>

Anmeldung & Anschluss: Relevante Gesetze & Verordnungen

§ 19 NAV (Niederspannungsanschlussverordnung) - Betrieb von elektr. Anlagen, Verbrauchsgeräten, Ladeeinrichtungen, Eigenanlagen

(3) Vor der Errichtung einer Eigenanlage hat der Anschlussnehmer oder -nutzer dem Netzbetreiber Mitteilung zu machen. Der Anschlussnehmer oder -nutzer hat durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass von seiner Eigenanlage keine schädlichen Rückwirkungen in das Elektrizitätsversorgungsnetz möglich sind. [...]

**Solarpaket 1
Änderung ab ... 2024 ?
Wegfall der Anmeldung
beim Netzbetreiber**

§ 5 MaStRV (Marktstammdatenregisterverordnung) – Registrierung von Einheiten und von EEG- und KWK-Anlagen

(1) Betreiber müssen ihre Einheiten, ihre EEG- und KWK-Anlagen im Marktstammdatenregister registrieren. [...]

(5) Registrierungen nach Absatz 1 Satz 1 müssen im Fall von Einheiten und EEG-Anlagen innerhalb eines Monats nach der Inbetriebnahme erfolgen, [...]

Anmeldung & Anschluss: Relevante technische Normen

DIN VDE 0100-551-1 (Mai 2018)

Erlaubt es grundsätzlich, **eine zusätzliche Stromquelle** [= Steckersolargerät] pro Endstromkreis [=Stromkreis im Haushalt] zu errichten.

Die Stromerzeugungseinrichtung muss **entweder fest** [=nicht lösbar] **oder mit einer speziellen Energiesteckvorrichtung** [=Einspeisesteckdose] angeschlossen werden.

Westfälischer Anzeiger (Hamm)
16. Dezember 2017

**Änderung der Normen
2024 / 2025?**

HAUS UND WOHNEN

Strom vom eigenen Balkon

Attraktiv für Mieter: Mini-Solaranlagen sind nun auch in Deutschland erlaubt

Von Katja Fischer

FRANKFURT/HAMBURG • Kleine Mini-Solaranlagen für Balkon oder Terrasse dürfen nun in Deutschland betrieben werden. In anderen europäischen Staaten wie der Schweiz, Portugal und Österreich war das schon möglich. Damit eröffnet sich auch für Mieter die Möglichkeit, erneuerbare Energien zu erzeugen. Wichtige Fragen und Antworten.

Was ist eine Mini-Solaranlage? Mini-Solaranlagen sind steckbare Solaranlagen, die sich leicht auf- und wieder abbauen lassen. Sie eignen sich dadurch für den Einsatz auf Balkon und Terrasse – und



Sogar mit kleinsten Solaranlagen lässt sich die Energiewende unterstützen: Sie können am Balk Platz finden. • Foto: indielux/dpa-tmn

Anmeldung & Anschluss: Relevante technische Normen

Änderung der Normen
2024 / 2025?

VDE-AR-N 4105 (November 2018)

Technische Norm für den Anschluss von Kundenanlagen an das Netz und deren Betrieb (u.a. für sog. „NA-Schutz“: Netz- und Anlagenschutz). Auch Hersteller von Mikrowechselrichtern für Stecker-Solargeräte müssen eine entsprechende Konformität nachweisen, damit ihre Produkte in Deutschland angeschlossen werden dürfen.

In der jüngsten Fassung dieser Norm ist **für Stecker-Solargeräte** bis 600 W erstmals ein **vereinfachtes Inbetriebsetzungsverfahren beim Stromnetzbetreiber** aufgenommen worden **(Gültigkeit der Norm seit 27.4.2019)**:

5.5.3 Steckerfertige Erzeugungsanlagen

Wird eine steckerfertige Erzeugungsanlage über eine vorhandene, **spezielle Energiesteckdose** (z.B. nach VDE V 0628-1) angeschlossen **und ist ein Zweirichtungszähler** auf dem zentralen Zählerplatz **vorhanden**, dürfen im Inbetriebsetzungsprotokoll E.8 die Unterschrift des Anlagenerrichters [=Elektroinstallationsbetrieb] und die Angaben zum Anlagenerrichter entfallen. Ein Lageplan ist in diesem Fall nicht notwendig. Dies gilt nur bis zu einem **$S_{Amax} \leq 600 \text{ VA}$ je Anschlussnutzeranlage.**

Anmeldeformular für Münster (1)

www.stadtnetze-muenster.de/Stadtnetze/Dokumente/Strom/Anmeldung und Inbetriebnahme einer „Steckerfertigen Erzeugungsanlage bis 600 VA-.pdf



Anmeldung und Inbetriebnahme einer „Steckerfertigen Erzeugungsanlage“ mit $S_{A,max} \leq 600 \text{ VA}$

für den Parallelbetrieb mit dem Netz der Stadtnetze Münster GmbH – per E-Mail an: Erzeugungsanlagen@stadtnetze-muenster.de

	<u>Anlagenbetreiber</u>	<u>Abweichender Anlagenstandort</u>
Name, Vorname		
Straße, Hausnummer		
Postleitzahl, Ort		
Telefon / Handy		
E-Mail		

**Solarpaket 1
Änderung ab ... 2024 ?
Wegfall der Anmeldung
beim Netzbetreiber**

<u>Anlagendaten</u>	<u>Solarmodule</u>	<u>Wechselrichter</u>
Hersteller		
Modell/Typ		
Anzahl		
Einzelleistungen		
Summenleistungen	= 0 Wp	= 0 VA

Der Anschluss der Stromerzeugungseinrichtung erfolgt über eine/n

- ☐ spezielle Energiesteckvorrichtung gemäß VDE V 0628-1 an einem ☐ bestehenden Endstromkreis
☐ ortsfesten Anschluss (ohne Stecker) ☐ separat installierten / abgesicherten Stromkreis

Anmeldeformular für Münster (2)

Zähler-Nummer des vorhandenen Bezugszählers

Der Zähler wird von unserem Dienstleister "smartOPTIMO" nach Terminvereinbarung gegen einen Zweirichtungszähler getauscht.

Energiemengenmessung & Vergütung

- ☐ Ich verzichte auf Vergütungs- oder Förderansprüche nach § 21 Abs. 1 u. 2 EEG 2023.
- ☐ Ich möchte die überschüssige Energiemenge nach § 21 Abs. 1 u. 2 EEG 2023 vergütet bekommen.

Inbetriebsetzungsbedingungen

- Die Stromerzeugungseinrichtung (Modul und Wechselrichter) entspricht den geltenden Normen des VDE.
- Der Anschluss und Betrieb der Stromerzeugungseinrichtung erfolgt fest angeschlossen oder über eine spezielle Energiesteckvorrichtung (z. B. nach VDE V 0628-1) unter Einhaltung der VDE-AR-N 4100; VDE-AR-N 4105; DIN VDE 0100-551; DIN VDE V 0100-551-1 sowie DIN VDE 0100-712.
- Die Elektroinstallation entspricht den Anforderungen der DIN VDE V 0100-551-1. Dieses wurde vorab von einem Elektroinstallationsbetrieb überprüft.
- Durch geeignete Maßnahmen wird sichergestellt, dass von der Stromerzeugungseinrichtung keine schädlichen Netzzrückwirkungen in das örtliche Elektrizitätsversorgungsnetz ausgehen. (§ 19 Abs. 3 Satz 2 NAV)
- Bei einem Verzicht auf den Vergütungsanspruch sowie ausschließlichem Eigenverbrauch erfolgt der Zählerwechsel auf einen Zweirichtungszähler zu Lasten der Stadtnetze Münster GmbH.
In allen anderen Fällen trägt der Anlagenbetreiber die Kosten für den Zählerwechsel.
- Eine verpflichtende Meldung im Marktstammdatenregister (MaStR) muss innerhalb eines Monats nach der Inbetriebnahme erfolgen.
Weitere Informationen finden Sie unter www.marktstammdatenregister.de

Inbetriebnahme der Anlage im Sinne § 3 Nr. 30 EEG 2023

Die Stromerzeugungseinrichtung wurde am im **Marktstammdatenregister** (MaStR) registriert.

Die Inbetriebnahme der Anlage mit der oben genannten Leistung ist zum geplant.

(Eine Inbetriebnahme ohne die erforderliche Messeinrichtung ist nicht zulässig)

Folgende Unterlagen sind diesem Formular beizufügen:

- Technisches Datenblatt **PV-Module** (erhalten Sie bei dem jeweiligen Hersteller).
- Technisches Datenblatt **Wechselrichter** (erhalten Sie bei dem jeweiligen Hersteller).

Solarpaket 1
Änderung ab ... 2024 ?
Wegfall der Anmeldung
beim Netzbetreiber

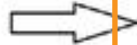
Ort, Datum

Unterschrift Anlagenbetreiber oder Bevollmächtigter

Exkurs: Stromzähler



Analoger Stromzähler



Moderne Messeinrichtung = Zweirichtungszähler
mit digitaler Anzeige

**Solarpaket 1
Änderung ab ... 2024 ?
Duldung Betrieb Stecker-
Solargerät mit anlogem
Stromzähler bis zum
Zählerwechsel**

Moderne
Messeinrichtung

Smart-Meter-
Gateway

Intelligentes Messsystem
„SMART METER“



Status Quo – Smart Meter-Pflicht (ab 2025):
Ab 6.000 kWh Stromverbrauch p.a.
Eigenzeugungsanlagen > 7 kWp
Ziel: Smart Meter für alle Verbraucher bis 2030
Kosten für Haushalte: max. 20 €/a

Quelle: Verbraucherzentrale NRW

Konformitätserklärung der Wechselrichter (1)

Zertifikat für den NA-Schutz

Hersteller / Antragsteller: Hoymiles Power Electronics Inc.
No. 18 Kangjing Road,
HangZhou, Zhejiang Province
P.R. China



Typ NA-Schutz:	Integrierter NA-Schutz
Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ:	HM-250, HM-250A, HM-250T, HMS-250-1T, HMS-250-1D, HMS-250-1A HM-300, HM-300A, HM-300T, HMS-300-1T, HMS-300-1D, HMS-300-1A HM-350, HM-350A, HM-350T, HMS-350-1T, HMS-350-1D, HMS-350-1A HM-400, HM-400A, HM-400T, HMS-400-1T, HMS-400-1D, HMS-400-1A HM-450, HM-450A, HM-450T, HMS-450-1T, HMS-450-1D, HMS-450-1A HM-500, HM-500T, HMS-500-2T, HMS-500-2D HM-600, HM-600T, HMS-600-2T, HMS-600-2D HM-700, HM-700T, HMS-700-2T, HMS-700-2D HM-800, HM-800T, HMS-800-2T, HMS-800-2D

Firmwareversion: ab V01.01.00

Netzanschlussregel: **VDE-AR-N 4105:2018-11** – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

Mitgeltende Normen / Richtlinien: **DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 – Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung**

Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz

Konformitätserklärung der Wechselrichter (2)

Unit Certificate (Einheitenzertifikat)

Certificate No. (Zertifikats-Nr.): CN-PV-210290

On the basis of the tests undertaken, the sample(s) of the below product have been found to comply with the requirements of the referenced specification(s)/standard(s) at the time the tests were carried out. It does not imply that Intertek has performed any surveillance or control of the manufacture(s). The manufacturer(s) shall ensure that the manufacturing process assures compliance of the production units with the examined products mentioned in this certificate.

Anhand der durchgeführten Tests wurde festgestellt, dass die Probe (n) des nachstehenden Produkts zum Zeitpunkt der Durchführung der Tests den Anforderungen der angegebenen Spezifikation (n) / Norm (en) entsprachen. Dies bedeutet nicht, dass Intertek die Herstellung (en) überwacht oder kontrolliert hat. Der Hersteller stellt sicher, dass der Herstellungsprozess die Übereinstimmung der Produktionseinheiten mit den in dieser Bescheinigung genannten geprüften Produkten sicherstellt.

Applicant:
(Bescheinigungsinhaber)

Bosswerk GmbH & Co.KG
Herrenpfad 38 41334 Nettetal, Germany

Product:
(Produkt)

PV Grid-connected Inverter
(Umrichter)

Model:
(Modell)

BW-MI300, BW-MI500, BW-MI600,
BW-MI800, BW-MI1000, BW-MI1300,
BW-MI1600, BW-MI1800, BW-MI2000

Max. active power P_{Emax}:
(max. Wirkleistung P_{Emax})

302.33W; 497.85W; 599.00W; 805.53W; 1001.18W;
1307.07W; 1612.27W; 1808.96W; 2000.22W

Max. apparent power S_{Emax}:
(max. Scheinleistung S_{Emax})

316.18VA; 523.90VA; 600.00VA; 847.96VA; 1053.86VA;
1375.82VA; 1697.05VA; 1898.97VA; 2105.22VA

Rated voltage:
(Bemessungsspannung)

230Vac

Rated current (AC) I_r:
(Bemessungsstrom (AC) I_r)

1.3A; 2.2A; 2.6A; 3.5A; 4.4A; 5.7A; 7.0A; 7.9A; 8.7A

Initial short-circuit AC current I_k:
(Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k)

1.3A; 2.2A; 2.6A; 3.5A; 4.4A; 5.7A; 7.0A; 7.9A; 8.7A

Tested according to:

VDE-AR-N 4105:2018-11 "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz"



Eignet sich ein Stecker-Solargerät auch für meine Wohnung? ->CHECKLISTE

<https://www.stadt-muenster.de/klima/erneuerbare-energien/solarenergie/stecker-pv>



Folgende 8 Schritte sollten bei der Anschaffung einer Stecker-PV-Anlage beachtet werden:

1. Eignung prüfen
2. Erlaubnis von Vermietenden einholen
3. Kauf der Stecker-PV-Anlage
4. Anmeldung der Anlage bei der Stadtnetze Münster GmbH (entfällt vsl. ab dem 01.01.2024)
5. Anmeldebestätigung durch die Stadtnetze Münster GmbH (entfällt vsl. ab dem 01.01.2024)
6. Prüfung der Stromleitungen und Installation der Anlage
7. Zählerwechsel durch smartOptimo
8. Online-Anmeldung im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur

Eignet sich ein Stecker-Solargerät auch für meine Wohnung? ->CHECKLISTE

1	Sonniger Platz?	Optimal: Garten, Terrasse, Balkonfläche (Süden, Westen, Osten) Ansonsten: Dächer, Balkongeländer, Wände
2	1,2 oder mehr Module? Unverbindliche Empfehlung!	Stromverbrauch bis 2.000 kWh/a: 1 Modul Stromverbrauch über 2.000 kWh/a: 2 Module (oder mehr)
3	Mieter oder WEG?	Einverständnis bei Vermieter oder WEG einholen!
4	Stromanschluss?	Optimal: (Außen-) Steckdose vorhanden Ansonsten: Dose installieren lassen oder Festanschluss
5	Wo kaufen?	Online-Shops Lokale Anbieter z.B. in Münster, Ahlen, Coesfeld, Borken,
6	Anmeldung beim örtlichen Stromnetzbetreiber	In Münster: Stadtnetze Münster GmbH Vereinfachtes Anmeldeformular (1 Seite)
7	Zählerwechsel?	Wenn alter Drehscheiben-Zähler: Austausch gegen elektronischen Zweirichtungs-Zähler - beim grundzuständigen Stromnetzbetreiber (Stadtnetze Münster -> smartOPTIMO) kostenfrei
8	Montage/Anschluss	Wenn Einspeisedose vorhanden: selbst ansonsten: Elektrofachkraft
9	Anmeldung Marktstammdatenregister	Spätestens wenn Anlage in Betrieb genommen wurde: Online-Anmeldung unter www.marktstammdatenregister.de

Eignet sich ein Stecker-Solargerät auch für meine Wohnung? ->CHECKLISTE

1	Sonniger Platz?	Optimal: Garten, Terrasse, Balkonfläche (Süden, Westen, Osten) Ansonsten: Dächer, Balkongeländer, Wände
2	1,2 oder mehr Module?	Stromverbrauch bis 2.000 kWh/a: 1 Modul Stromverbrauch über 2.000 kWh/a: 2 Module (ab ... 2024: max. 2.000 Wp)
3	Mieter oder WEG?	Vermieter oder WEG informieren
4	Stromanschluss?	Optimal: (Außen-) Steckdose vorhanden Ansonsten: Dose installieren lassen oder Festanschluss
5	Wo kaufen?	Online-Shops Lokale Anbieter z.B. in Münster, Ahlen, Coesfeld, Borken,
6	Anmeldung beim örtlichen Stromnetzbetreiber	In Münster: Stadtnetze Münster GmbH Vereinfachtes Anmeldeformular (1 Seite)
7	Zählerwechsel?	Wenn alter Drehscheiben-Zähler: Austausch gegen elektronischen Zweirichtungs-Zähler - beim grundzuständigen Stromnetzbetreiber (Stadtnetze Münster -> smartOPTIMO) kostenfrei
8	Montage/Anschluss	Wenn Einspeisedose oder Schuko-Steckdose vorhanden: selbst ansonsten: Elektrofachkraft
9	Anmeldung Marktstammdatenregister	Wenn Anlage in Betrieb genommen wurde: Online-Anmeldung unter www.marktstammdatenregister.de

Solarpaket 1
Änderung ab ... 2024 ?

Änderung WEG und
Mietrecht ab 2024 ?

Solarpaket 1
Änderung ab ... 2024 ?

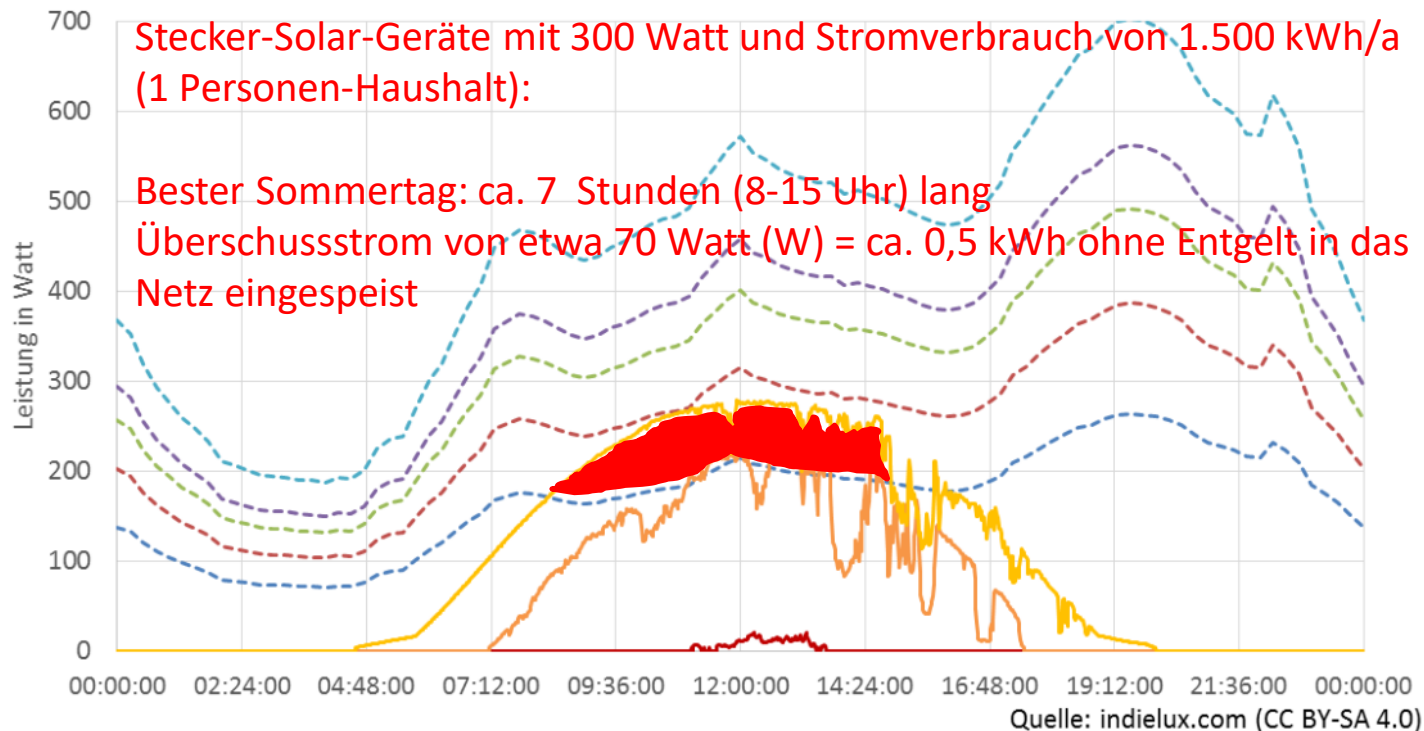
Solarpaket 1
Änderung ab ... 2024 ?

Änderung der Normen
2024 /2025 ?

1, 2 oder mehr Module?

Solarstromerzeugung mit 300 Watt Steckdosenmodul und
Stromverbrauch von Haushaltskunden gemäß Lastprofil H0

- 1500 kWh/Jahr (av. Haushalt mit einer Person) --- 2200 kWh/Jahr (av. Haushalt mit zwei Personen)
- 2800 kWh/Jahr (av. Haushalt mit drei Personen) --- 3200 kWh/Jahr (av. Haushalt mit vier Personen)
- 4000 kWh/Jahr (av. Haushalt mit fünf Personen) --- 300 W Steckdosenmodul schlechtester Wintertag
- 300 W Steckdosenmodul durchschnittlicher Tag --- 300 W Steckdosenmodul bester Sommertag



Informationsquellen

- Webportal der DGS:

www.pvplug.de

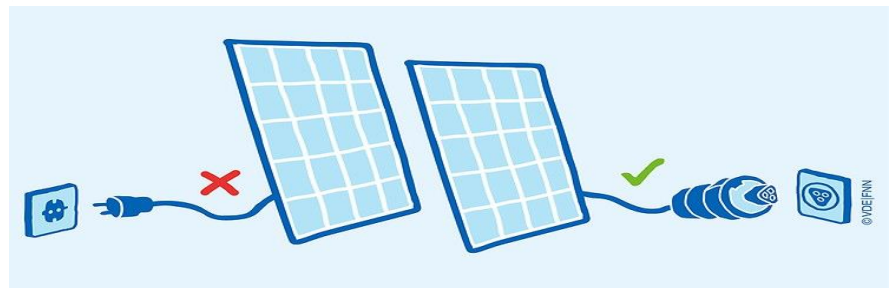


- Mini-Solar-Newsletter

<https://MachDeinenStrom.de>



- Infoseiten des **VDE | FNN**



www.vde.com/de/fnn/themen/tar/tar-niederspannung/erzeugungsanlagen-steckdose

-> 01.2023: Positionspapier des VDE:

www.vde.com/resource/blob/2229846/acbd1078371f6a553a049a1d33b8612c/positionspapier-data.pdf

Vereinfachungen (Teil 1): Ab ... 2024



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

Überblickspapier Solarpaket

Berlin, 16.08.2023



Vereinfachungen (Teil 1): Ab ... 2024

2.1. Mehr Tempo beim Ausbau von PV-Anlagen auf Dächern und an Gebäuden durch einfachere Verfahren und Abbau von Bürokratie

Ziel der Regelungen im Solarpaket ist es, den Zubau von PV Anlagen auf Dächern und Gebäuden weiter zu beschleunigen und Bürokratie abzubauen, die in Praxis-Checks und Branchenbefragungen identifiziert wurde. Diese Punkte sind:

Entbürokratisierung bei Balkon-PV durch Meldevereinfachungen und einfachere, anwenderfreundliche Regeln für Netzstecker: Balkon-PV-Anlagen sollen möglichst unkompliziert in Betrieb genommen werden. Hierfür soll die vorherige Anmeldung beim Netzbetreiber entfallen und die Anmeldung im Marktstammdatenregister auf wenige, einfach einzugebende Daten beschränkt werden. Die Inbetriebnahme von Balkon-PV-Anlagen soll nicht dadurch behindert werden, dass zunächst ein Zweirichtungszähler eingebaut werden muss. Daher sollen übergangsweise bis zur Installation eines geeichten Zweirichtungszählers rückwärtsdrehende Zähler geduldet werden. Auch ist es unser Ziel, Balkon-PV auch mit dem Schukostecker zu ermöglichen. Die „Steckerfrage“ wird aber rechtlich nicht im Gesetz sondern in technischen Normen geregelt. Die Norm wird derzeit durch den VDE (genauer DKE) überarbeitet.

Vereinfachungen (Teil 2): Ab ... 2024



Bundesministerium
der Justiz

Erleichterungen für Steckersolargeräte und virtuelle Wohnungseigentümerversammlungen

Wer in seiner Miet- oder Eigentumswohnung ein Steckersolargerät („Balkonkraftwerk“) installieren will, soll es künftig einfacher haben. Außerdem soll die Durchführung virtueller Wohnungseigentümerversammlungen erleichtert werden. Das sieht ein von Bundesjustizminister Marco Buschmann vorgelegter Gesetzentwurf vor, den die Bundesregierung heute beschlossen hat.

Pressemitteilung Nr. 57/2023

13. September 2023

26. Januar 2024

Seite 37

Vereinfachungen (Teil 2): Ab ... 2024



Der Gesetzentwurf sieht punktuelle Änderungen im Wohnungseigentumsgesetz (WEG) und im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) vor. Sie betreffen Steckersolargeräte und virtuelle Wohnungseigentümer-versammlungen und daneben auch das Recht der beschränkten persönlichen Dienstbarkeiten. Im Einzelnen sind folgende Änderungen vorgesehen:

- Die rechtlichen Hürden für die Installation von Steckersolargeräten im Wohnungseigentumsrecht und im Mietrecht sollen abgesenkt werden. Hierzu sollen Steckersolargeräte (bzw. ihre Installation) in die Kataloge der sogenannten privilegierten baulichen Veränderungen aufgenommen werden. Das heißt: Wohnungseigentümerinnen und -eigentümer und Mieterinnen und Mieter sollen künftig grundsätzlich einen Anspruch darauf haben, dass ihnen die Installation von der Gemeinschaft der Wohnungseigentümer bzw. dem Vermieter oder der Vermieterin gestattet wird. Hinsichtlich des „Wies“ der Installation haben die anderen Wohnungseigentümerinnen und -eigentümer ein Mitspracherecht.

Produkt- und Preisübersichten (Online-Shops)

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie DGS):

www.pvplug.de/marktuebersicht

MachDeinenStrom:

https://machdeinenstrom.de/balkonkraftwerk_anbieter/

pv magazine:

www.pv-magazine.de/marktuebersichten/produkt Datenbank-stecker-solar-geraete



pv magazine

Einige Anbieter aus der Region:

- https://www.klar-elektro.de/elektro/erneuerbare_energien/photovoltaik/balkonkraftwerk, Münster (Elektro Arno Klar)
- <https://machstrom.de>, Coesfeld (Michael Heine)
- <https://www.solaranker.com/balkonkraftwerke>, Ahlen (Marcel Brinkmann)
- <https://www.wml-solar.de/balkonkraftwerk>, Borken/Rhede (westmünsterland SOLAR)



**Rüdiger
Brechler**

**DGS Landesverband
NRW**

Tel. 0178 – 59 61 650
brechler@dgs-nrw.de

**Dr. Peter
Deiningner**

DGS Sektion Münster
Tel. 0251 - 13 60 27
nrw@dgs.de

... viel Erfolg beim Solarstromernten!