

# **Vorstellung Balkon PV**

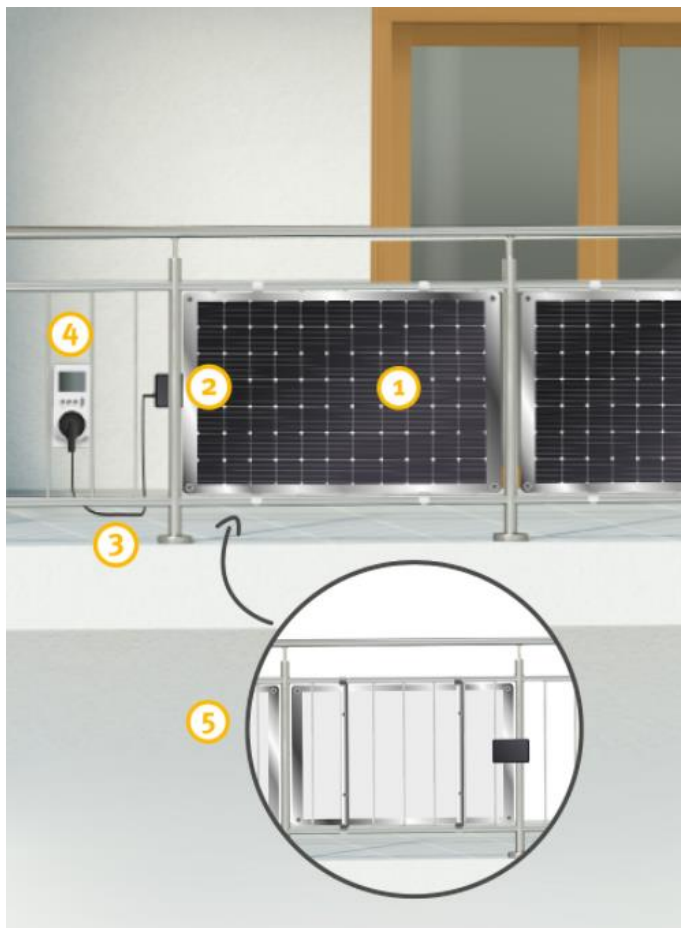
## Inhalt

- Was sind Stecker-Solargeräte
- Bauteile und Aufbau
- Welche Voraussetzungen sind vor dem Kauf zu prüfen?
- Sind Stecker-Solargeräte sicher?
- Rechnen sich Stecker-Solargeräte?
- Anmeldeverfahren Netzbetreiber und Marktstammdatenregister
- Aktuelle Entwicklungen
- Wo finde ich weiterführende Informationen

## Was sind Stecker-Solargeräte?

- Solarmodule mit Wechselrichter bis **600 Watt Anschlussleistung**
  - Vereinfachtes Anmeldeverfahren im Vergleich zu Photovoltaikanlagen auf dem Dach etc.
- In der Regel Steckerfertig / Anschlussfertig: das bedeutet, ich brauche keine Elektriker\*in
- Können entfernt und anderswo wieder neu angeschlossen werden
- Geeignet für die Anbringung an Balkon, Wand, Terrasse, Garten, Garagendach, Carport etc.
- Kompaktes Gerät / Set mit wenigen Bauteilen

## Bauteile und Aufbau



- 1 Solarmodul(e)**
- 2 Wechselrichter**
- 3 Anschluss an das Stromnetz**
- 4 Monitoring (optional oder im Wechselrichter integriert)**
- 5 Solarmodul-Befestigung**

Quelle: Verbraucherzentrale (<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715>)

## Voraussetzungen vor dem Kauf zu prüfen:

- Möglichst verschattungsfreier Standort mit Süd- / Ost- oder Westausrichtung
- Bester Ertrag bei Südausrichtung mit Neigung von 30 bis 40 Grad



Stromertrag für ein Solarmodul mit 300 W Leistung

1. 260 kWh
2. 200 – 250 kWh
3. 130 – 200 kWh
4. 150 kWh

Quelle/Bild: Verbraucherzentrale NRW / Kerstin Wakob

## Voraussetzungen vor dem Kauf zu prüfen:

- Netzanschluss und Außensteckdose muss vorhanden sein
- Elektroinstallation muss in gutem Zustand sein
- Sichere Befestigung des Moduls muss möglich sein (bis 22 kg pro Modul möglich)

## Voraussetzungen vor dem Kauf zu prüfen:

- Erlaubnis von Vermieter\*in bzw. die Zustimmung der Eigentümergemeinschaft sollte eingeholt werden
  - Insbesondere wenn bauliche Veränderungen notwendig sind (Bohren von Löchern / neue Steckdose etc.)
  - Stecker-Solargeräte an der Balkonbrüstung oder der Wand befestigt werden (Veränderung der Außenansicht)
  - Bei Aufstellung im Garten oder aufgeständert auf Balkon / Terrasse ist i.d.R. Regel keine Zustimmung erforderlich
- Bei Balkonen die straßenseitig ausgerichtet sind, kann der Denkmalschutz gegen eine Installation sprechen.
  - Auskunft: Amt für Bauordnung und Denkmalpflege

## Sind Stecker-Solargeräte sicher?

- Stecker-Solargeräte sind grundsätzlich sicher
- Rund eine Millionen Stecker-Solargeräte sind mittlerweile in Deutschland und Nachbarländern in Betrieb
- Es dürfen nur normgemäß hergestellte und geprüfte Bauteile verwendet werden
  - Der Wechselrichter muss daher eine Konformitätserklärung gemäß VDE AR 4105 enthalten.

### Compliances

Safety, EMC & Grid Compliances

EN 62109-1; EN 62109-2; EN 61000-6-1; EN 61000-6-3;  
VDE-AR-N 4105

- Keine Mehrfachsteckdosen verwenden
- Die Module müssen sicher befestigt sein.
- Bis zu einer Bauhöhe von 4 m über Kopf bei Balkonen reicht eine CE-Zertifizierung herkömmlicher Glas/Glas oder Glas/Folie-Module  
(Alternativ beispielsweise leichtere Solarmodule auf Basis von Kunststofffolien nutzen)



## Rechnen sich Stecker-Solargeräte?

### Wirtschaftlichkeitsberechnung 380 Wp-PV-Modul

380-Wp-PV-Modul + Wechselrichter + Kabel	450€ bis 600 €
Unterkonstruktion / Befestigung	20€ bis 200 €
Energiesteckdose inkl. Installation durch Elektriker*in	0€ bis 150 €
<b>Gesamtkosten</b>	<b>470€ bis 950 €</b>

## Rechnen sich Stecker-Solargeräte?

**Gesamtkosten nach Förderzuschuss**

**470€ bis 950 €**

Stromerzeugung pro Jahr	~ 280 kWh	
<b>Eigenverbrauch</b>	<b>~80 % / 230 kWh</b>	
Durchschnittliche Strompreis	32 Cent/kWh (2021)	40 Cent/kWh Annahme
<b>Jährliche Stromeinsparung</b>	<b>~ 72 €</b>	<b>~ 90 €</b>

- Dauer der Amortisation für ein Modul zwischen 5 und 13 Jahren bei einer Lebenszeit von 20 bis 30 Jahren
- Dauer der Amortisation abhängig von Gesamtkosten, Leistung und Ausrichtung des Moduls, Eigenverbrauch, Strompreis und Förderung
- Bei zwei Modulen liegt der Eigenverbrauch in der Regel niedriger

## Rechnen sich Stecker-Solargeräte?

- Aktiver Beitrag zur Energiewende: CO<sub>2</sub> Einsparung über 20 Jahre ca. 2.5 Tonnen (~ 35 m hohe, 100 Jahre alte Fichte )
  - Mit dem Simulator der HTW Berlin können Sie Ihre ganz individuelle Einsparung errechnen [Stecker-Solar Simulator](#).
- Aktiver Beitrag zur dezentralen Stromerzeugung
- Energiebilanz ist nach ca. 2 Jahren positiv, das heißt die Energie für die Modulherstellung wird durch die Stromerzeugung schnell kompensiert
- Gesteigertes Energiebewusstsein
- Vorbildwirkung für andere

## Muss ich das Stecker-Solargerät anmelden?

- Stecker-Solargeräte müssen beim Netzbetreiber und im Marktstammdatenregister angemeldet werden
- Die Anmeldung ist in der Regel problemlos selbst durchführbar
- Einige Händler von Stecker-Solargeräten bieten mittlerweile eine kostenlose Anmeldung beim Netzbetreiber an

# Anmeldung beim Netzbetreiber: das Formular



## Anmeldung einer „Steckerfertigen PV-Anlage“ bis zu einer Leistung von 600 W

### Anlagenbetreiber

Name, Vorname  
Straße, Hausnr.  
PLZ, Ort  
Telefon  
E-Mail


### Anlagenstandort

Straße, Hausnr.  
PLZ, Ort  
Zählernummer

	(siehe ggf. Stromabrechnung)

### Anlagendaten

Modulleistung [Wp bzw. W]

(bitte hier die Gesamtleistung aller Module eintragen)

Wechselrichterleistung [VA bzw. W]

(bitte hier die Gesamtleistung aller Wechselrichter eintragen)

## Anmeldung beim Netzbetreiber: das Formular

Der Anlagenbetreiber bestätigt:

- Die Richtigkeit der oben genannten Angaben.
- Der erzeugte Strom wird selbst verbraucht. Für eventuell in das Netz eingespeisten Strom wird keine Vergütung gemäß der Fördergesetze (EEG, KWKG) beansprucht.
- Die Gesamtleistung aller Wechselrichter der steckerfertigen PV-Anlagen von maximal 600 VA bzw. W wird nicht überschritten.
- Die Stromerzeugungsanlage wird über eine spezielle Energiesteckdose betrieben.
- Die Stromerzeugungsanlage und der Anschluss entsprechen den allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere der VDE-AR-N 4105.

Der Anlagenbetreiber bittet um Prüfung, ob der oben angegebene Stromzähler vor der Inbetriebnahme der Erzeugungsanlage auszutauschen ist.

Ort

Datum \*

\_\_\_\_\_  
Unterschrift (Anlagenbetreiber)

\* Bitte dieses Datum als Inbetriebnahmedatum im Marktstammdatenregister verwenden.

### Ergänzende Hinweise:

- Weitere Meldepflichten ergeben sich aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) bzw. der Marktstammdatenregisterverordnung (MaStRV). 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/themen/tar/tar-niederspannung/erzeugungsanlagen-steckdose](http://www.vde.com/de/fnn/themen/tar/tar-niederspannung/erzeugungsanlagen-steckdose) veröffentlicht.

## Anmeldung beim Netzbetreiber: Zusammenfassung Anforderungen

- Einspeisevergütung für nicht selbst verbrauchten Strom wird nicht in Anspruch genommen.
- Maximale Anschlussleistung 600 Watt
  - Entspricht den handelsüblichen Komplettpaketen mit ein- bis zwei Modulen und einem Wechselrichter
- Die Stromerzeugungsanlage wird über eine spezielle Energiesteckdose betrieben

## Anmeldung beim Netzbetreiber: Zusammenfassung Anforderungen

- Installation einer Energiesteckdose (Wielandsteckdose) ist explizit gefordert.
- Netzbetreiber verweist hier allerdings auf eine nicht öffentlich einsehbare VDE Norm VDE-AR-N 4105.



**Schukosteckdose**



**Wielandsteckdose / Wielandstecker**





## Anmeldung beim Netzbetreiber: Zusammenfassung Anforderungen

- Gegebenenfalls Wechsel des Zählers erforderlich (Zweirichtungszähler)
  - Dadurch soll verhindert werden, dass der Stromzähler rückwärts läuft, wenn Überschussstrom in das Netz eingespeist wird
  - Wechsel darf nicht in Rechnung gestellt werden
- Ferraris-Zähler (links) und moderner Zähler (rechts)



# Anmeldung im Marktstammdatenregister

## Wählen Sie aus, welcher Assistent für Sie passend ist:

→ Betreiber einer  
Stromerzeugungsanlage

Ich plane oder betreibe eine oder mehrere Stromerzeugungsanlagen, wie z.B. eine PV-Anlage, einen Stromspeicher oder ein BHKW.



## Zusammenfassung

- Es dürfen Stecker-Solargeräte mit maximal 600 W Anschlussleistung des Wechselrichters genutzt werden (entspricht 2 Standard-Modulen)
- Nur anschlussfertige Stecker-Solargeräte kaufen (keine offenen Kabelenden). Der Wechselrichter muss eine Konformitätserklärung gemäß VDE AR 4105 enthalten
- Nur ein Wechselrichter pro Anschluss (keine Mehrfachsteckdosen: das könnte zu einer Überlastung führen)
- Auf sichere Befestigung achten
- Gegebenenfalls Austausch gegen des Stromzählers (kostenlos)
- Ggfs. prüfen ob Denkmalschutz eine Installation verbietet
- Anmeldung beim Netzbetreiber und im Marktstammdatenregister
  - Harz Energie fordert die Installation einer Energiesteckdose
  - Zustimmung Vermieter\*in oder Wohneigentümergeinschaft einholen

## Aktuelle Entwicklung

- Produktnorm für Stecker-Solargeräte durch das VDE wird gerade erstellt
  - Eindeutige Stellungnahmen vom Bundeswirtschaftsministerium (BMWK) / Bundesnetzagentur während der Kommentarfrist die auf eine Vereinfachung schließen lassen
- Das BMWK hat den **Entwurf** einer Photovoltaik-Strategie veröffentlicht in denen die Forderungen noch einmal ausformuliert wurden
  - Die Strategie muss jetzt in Gesetztestexte überführt werden -> Dauer / Veränderungen im politischen Prozess offen

## Aktuelle Entwicklung

# Photovoltaik-Strategie

**Strategisches Zielbild:** Die Vorschriften für den Anschluss von Balkon-PV werden deutlich vereinfacht. Die Anlagen können einfach installiert, aufgebaut und in Betrieb genommen werden. Die Bürgerinnen und Bürger sollen die Anlagen selbst anschließen und in Betrieb nehmen können, ohne die Hilfe von Fachkräften. Der Aufwand für die Meldung ist reduziert.

Folgende Maßnahmen wollen wir umsetzen:

- Meldepflichten vereinfachen oder streichen
- Schukostecker als „Energisteckvorrichtung“ ebenfalls zulassen
- Aufnahme von Steckersolar in den Katalog privilegierter Maßnahmen im Wohnungseigentumsgesetz (WEG) sowie im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB)
- Schwelle von 600 W erhöhen
- Rückwärtsdrehende Zähler vorübergehend dulden, bis Zähler getauscht ist

## Aktuelle Entwicklung

- Das Bundesjustizministerium hat am 25.05 einen **Entwurf** zur „Erleichterung des Einsatzes von Steckersolargeräten“ veröffentlicht:
  - Mieter\*innen können verlangen, dass Vermieter\*innen baulichen Veränderungen der Mietsache erlauben, die der Stromerzeugung durch Stecker-Solargeräte dienen
  - Wohnungseigentümer\*innen können angemessene bauliche Veränderungen verlangen, die der Stromerzeugung durch Stecker-Solargeräte dienen
- Der Entwurf muss jetzt in Gesetztestexte überführt werden -> Dauer / Veränderungen im politischen Prozess offen

## Wo erhalte ich weiterführende Informationen?

- Verbraucherzentrale
- **Anbieter** sind beispielsweise der Photovoltaikfachhandel vor Ort oder der spezialisierte Onlinehandel
- **Marktübersichten, Produktvergleiche und weiterführende Informationen:**
  - [Machdeinenstrom.de](https://machdeinenstrom.de) (Informationsseite und Anbieter zu Thema Stecker-Solargeräten)
  - [Verbraucherzentrale](https://www.verbraucherzentrale.de) (Informationen der Verbraucherzentrale)
  - [Youtube](https://www.youtube.com/) (Infoveranstaltungen / Q&A / Installationshinweise etc.)
  - <https://priwatt.de/> (Online Anbieter der auch kostenfrei die Anmeldung beim Netzbetreiber und Marktstammdatenregister übernimmt)
- **Leitfaden zu Stecker-Solargeräten des Vereins Klimaschutz im Bundestag e.V.**
  - [https://klimaschutz-im-bundestag.de/wp-content/uploads/2023/03/Leitfaden\\_Steckersolaranlagen.pdf](https://klimaschutz-im-bundestag.de/wp-content/uploads/2023/03/Leitfaden_Steckersolaranlagen.pdf)

Vielen Dank für eure  
Aufmerksamkeit !!!



Eure Fragen ?

Könnt ihr euch vorstellen ein  
Stecker-Solargerät zu kaufen?