

Was ist ein Stecker-Solargerät und wie funktioniert es?

Sie haben einen Balkon oder eine Terrasse? Dann können Sie dort Ihren eigenen Solarstrom gewinnen und ein aktiver Teil der Energiewende werden: Mit einem Stecker-Solargerät.

Diese Photovoltaik Systeme werden oft als Mini-Solaranlagen, Plug & Play-Solaranlage oder Balkonkraftwerk genannt, weil sie sich auch an die Balkonbrüstung montieren lassen. Um eine "Anlage" im technischen Sinn handelt es sich dabei nicht, eher um ein Strom- erzeugendes Haushaltsgerät.

Der Strom aus dem Stecker-Solargerät wird über eine Steckdose am Balkon weitergeleitet zu Fernseher, Kühlschrank und Waschmaschine etc., welche in der Wohnung angeschlossen sind. Dabei dreht sich der Stromzähler langsamer. Reicht der Strom vom Balkonsolarmodul nicht für den Betrieb der Haushaltsgeräte aus, fließt Strom vom Versorger aus dem Netz dazu. Wichtig ist, dass alle Stromkreise über einen gemeinsamen Zähler abgerechnet werden.

Ohne Netzanschluss produzieren die Solargeräte keinen Strom.

Stecker-Solargeräte bestehen meist aus 1 oder 2 Standard-Solarmodulen und einem Wechselrichter. Je nach Ausstattung kommen noch weitere Bauteile hinzu.

Unterschied zu einer Photovoltaikanlage

Im Gegensatz zu Photovoltaikanlagen sind die wesentlich kleineren Stecker-Solargeräte dafür gedacht, dass Privatpersonen sie selbst anbringen, anschließen und direkt nutzen. Auch die Anmeldung beim Netzbetreiber und beim Marktstammdatenregister dürfen Sie selbst vornehmen. Die Mini-Solaranlagen lassen sich auch einfach entfernen und woanders weiter betreiben. Sie haben eine Nennleistung von bis zu 600 Watt (0,6 kWp).

Photovoltaikanlagen auf Privathäusern können eine Leistung zwischen 3 und 20 Kilowatt (kWp) haben. Sie bestehen aus mehreren Komponenten, deren Installation und Wartung von einem Fachbetrieb durchgeführt werden muss. Dieser erledigt auch die nötigen technischen Anfragen und Anmeldungen beim örtlichen Netzbetreiber.

Die PV-Anlage ist für den dauerhaften Betrieb fest installiert und kann nur mit erheblichem Aufwand entfernt und an ein anderes Gebäude versetzt werden.

Ist ein Stecker-Solargerät für meine Wohnung geeignet

Grundsätzlich ist ein Stecker-Solargerät geeignet für Mieter und Wohnungsbesitzer mit

- einem Balkon,
- einer Terrasse,
- einer Dachfläche über der Wohnung oder vor dem Fenster.
-

Ein Stecker-Solargerät ist deutlich günstiger als eine Photovoltaikanlage und daher auch für Geringverdiener möglich. Sie können ebenso auf die Terrasse oder in den Garten gestellt werden. Beim Umzug können Sie das Gerät einfach mitnehmen.

Für Miet- und Eigentumswohnungen gilt:

Wenn Sie Solarmodule an der Balkonbrüstung oder der Hauswand anbringen wollen, benötigen Sie die Zustimmung vom Vermieter bzw. Eigentümergemeinschaft.

Die Sicherheit ein Stecker-Solargerätes

Seit dreißig Jahren gibt es bereits Wechselrichter, mit denen sich Solarmodule über Stecker ans Netz anschließen lassen. Bereits die ersten Netzeinspeisegeräte hatten eine Schutzschaltung, die bei der Trennung vom Netz die Spannung am Ausgang abschaltet. So besteht keine Gefahr eines elektrischen Schlags, wenn der Stecker gezogen wird.

Sicher sind Stecker-Solargeräte dann, wenn die verwendeten Modulwechselrichter die Anforderungen erfüllen, die auch an Wechselrichter für normale Photovoltaikanlagen gestellt werden. Die Installationsnorm sieht vor, dass ein Elektriker die Eignung des Stromkreises für die Einspeisung von Solarstrom prüft.

Es sollte nur eine Steckdose bzw. an einen Stromkreis immer nur ein einziges Stecker-Solargerät (inkl. Wechselrichter) angeschlossen sein. Die Kopplung mehrerer Geräte über eine Mehrfachsteckdose ist nicht zulässig. Eine Produktnorm, nach der die Geräte geprüft und zertifiziert werden können, wird erst noch entwickelt. Deshalb können Sie sich beim Kauf am Sicherheitsstandard orientieren, den die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) veröffentlicht hat.

Beachten Sie unbedingt die Hinweise zum Anschluss und zur Benutzung des Herstellers (wird mit dem Gerät geliefert). Dort steht auch, wie das Solarmodul und der Wechselrichter am vorgesehenen Montageort sicher befestigt wird.

Wie groß sind Stecker-Solargeräte und welche Größe passt zu mir?

Wir verstehen unter Stecker-Solargeräten Solarmodule mit bis zu 600 Watt Leistung mit einem Wechselrichter, die an einen Stromkreis angeschlossen werden.

Das können 1 bis 2 Standard-Solarmodule (1 m x 1,78 m) aktueller Bauart sein, mit etwa 300 Watt Nennleistung.

Prinzipiell können Stecker-PV-Systeme auch höhere Leistungen erzeugen und einspeisen. Spätestens dann ist ein Elektroinstallateur nötig, der die technischen Voraussetzungen des Stromanschlusses prüft und das Gerät beim Netzbetreiber anmeldet.

Was bringt ein Stecker-Solargerät? Lohnt es sich für mich?

Mit einem Stecker-Solargerät leisten Sie Ihren eigenen persönlichen Beitrag zur Energiewende. Die Mini-Solarsysteme produzieren in der Regel genug Strom, um einen wesentlichen Teil der Grundlast und der Mittagsspitze eines Haushaltes zu decken.

Ein Standardsolarmodul mit 300 Watt Leistung, das verschattungsfrei an einem Südbalkon montiert wurde, liefert etwa 200 Kilowattstunden Strom pro Jahr. Der Strombezug reduziert sich dadurch etwa um die gleiche Menge, wenn der Strom im Haushalt direkt verbraucht wird.

Das entspricht etwa dem jährlichen Verbrauch eines Kühlschranks und einer Waschmaschine in einem 2 Personenhaushalt. Bei einem durchschnittlichen Strompreis von 27 Cent bringt das eine jährliche Ersparnis von rund 54 Euro.

Ein Stecker-Solargerät mit Standard-Modul kostet etwa 350 bis 500 Euro. Es dauert also 6 bis 9 Jahre, bis sich Ihre Anschaffung bezahlt macht. Dabei können Solarmodule 20 Jahre und länger Strom produzieren.

Sie reduzieren nicht nur die Stromrechnung, sondern sind auch gut für die Umwelt.

Etwa 2,5 Tonnen CO₂-Ausstoß werden in 20 Jahren durch nur ein Mini-Solarsystem eingespart.

Der Ertrag des Gerätes und somit seine Wirtschaftlichkeit sind von verschiedenen Faktoren abhängig. Dazu gehört die Sonneneinstrahlung am Standort und die Ausrichtung des Moduls.

Ungeeignete Montageorte sind:

- hinter der Balkonbrüstung in der Balkonnische,
- an der Wand unter dem Balkon des darüber liegenden Stockwerks,
- Plätze mit Verschattung, beispielsweise durch Bäume, Laternenmasten oder Häuser.

Durch eine auch nur teilweise Verschattung oder Verschmutzung der Module kann es zu Ertragsminderungen kommen. Daher sollten Sie Ihr Modul regelmäßig überprüfen und von Beschmutzungen befreien.

Förderung für Stecker-Solargeräte

Viele Kommunen und regionale Stromanbieter fördern Stecker-Solargeräte durch Zuschüsse.

Für Photovoltaikanlagen kann die EEG-Einspeisevergütung genutzt werden. Dazu müssen die gesetzlichen Anforderungen erfüllt sein.

Anmeldung eines Stecker-Solargerätes

Die EU hat in ihrer Niederspannungsrichtlinie kleine Erzeuger bis 800 Watt als "nicht regelungsbedürftig" eingestuft, weil sie "nicht systemrelevant" seien. Trotzdem wollen die deutschen Netzbetreiber, dass alle Erzeugungsanlagen, unabhängig von ihrer Leistung, bei ihnen gemeldet werden. Diese Forderung haben sie in die entsprechende Vorschrift (Anwendungsregel VDE-AR-N 4105) geschrieben. Dabei ist vorgesehen: für Erzeuger bis 600 Watt (Stecker-Solargeräte) ein vereinfachtes Formular. Das muss nicht zwingend ein Elektriker ausfüllen, sondern können Sie auch selbst tun.

Viele Netzbetreiber stellen die vereinfachten Formulare auf ihrer Internetseite zur Verfügung, manche versenden sie auf Anfrage.

Mit der Anmeldung senden Sie das Datenblatt des verwendeten Wechselrichters, aus dem hervorgeht, dass das Gerät die Voraussetzungen zum Netzanschluss erfüllt (Konformitätserklärung). Die Bundesnetzagentur fordert auch hier eine Anmeldung im MaStR (Marktstammdatenregister).

Um eine Einspeisevergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zu erhalten, sind die Anmeldungen zwingend nötig.

Hinweis: Haben Sie schon eine PV-Anlage auf dem Dach, ist das Stecker-Solargerät nur eine einfache Erweiterung der vorhandenen und bereits angemeldeten Anlage.

Auch der notwendige Zähler ist dann schon vorhanden. Sie müssen diese Erweiterung sowohl dem Netzbetreiber als auch beim Marktstammdatenregister melden.

Brauche ich einen neuen Zähler

Auch wenn Stecker-Solargeräte für den Eigenverbrauch gedacht sind und nicht für die Netzeinspeisung, kann Strom ins Netz fließen.

Durch das Stecker-Solargerät kann es vorkommen, dass herkömmliche Stromzähler mit Drehscheiben und ohne Rücklauf Sperre rückwärtslaufen. Deshalb fordern Netzbetreiber einen Rücklaufgesperrten oder einen neuen elektronischen Zähler zu installieren, der beide Richtungen erfasst.

Baut Ihr Netzbetreiber den alten Zähler aus und dafür eine moderne Messeinrichtung ein, darf er dafür keine Kosten in Rechnung stellen, weil diese in der jährlichen Gebühr bereits enthalten sind. Einige Netzbetreiber stellen aber auch generell keine Kosten in Rechnung, wenn Sie ein Stecker-Solargerät anmelden und der Zähler getauscht werden muss.

Die jährlichen Messkosten können sich durch die moderne Messeinrichtung schon jetzt etwas erhöhen, von derzeit 10 bis 15 auf maximal 20 Euro (gesetzliche Kostenobergrenze und zukünftig Standard).

Empfehlung: nur steckfertige Geräte kaufen

In einzelnen Fällen verkaufen Anbieter Geräte beispielsweise mit offenen Kabelenden ohne Anschlussstecker. Der Kunde soll hier den Stecker offenbar selbst montieren. Dadurch überträgt der Hersteller die Verantwortung für die Fertigstellung des Produkts auf den Käufer. Diese darf rechtlich aber nur eine Elektrofachkraft vornehmen.

Wir empfehlen beim Kauf darauf zu achten, dass der Anbieter für das Stecker-Solargerät den DGS-Sicherheitsstandard (DGS 0001:2017-08) einhält.

Mini-Solarsysteme können Sie beim örtlichen Photovoltaik-Fachhandel erwerben oder über die Website von PV Anlagenfirmen.

Sind alle Voraussetzungen gegeben, können Sie das Gerät selbst anschließen oder Sie wenden sich an Selbstbaugemeinschaften und Stecker-Solarbetreiber, die bereits eigene Erfahrungen gesammelt haben.

Funktionsanzeige und Leistungsübersicht

Solarmodule oder Modulwechselrichter selbst zeigen die Funktionstüchtigkeit bzw. aktuelle Leistung nicht direkt an. Einige Wechselrichter haben eine LED, die durch Blinken oder Leuchten bestimmte Betriebszustände signalisiert. Das reicht aber nicht aus, um zu erkennen, ob das Gerät ordnungsgemäß läuft und welche Leistung es bringt.

Einige Wechselrichter beinhalten eine Leistungsmessung, die Sie mit Hilfe eines externen Zusatzgerätes auslesen und speichern können, unter Umständen auch mit einer Onlineanbindung an ein Monitoring-Portal, ähnlich wie bei Photovoltaikanlagen. Bei einem Anschluss über einen Schutzkontaktstecker in der Steckdose können Sie ein handelsübliches Strommessgerät verwenden. Solch ein Gerät stecken Sie beispielsweise zwischen Steckdose und Kühlschrank, um den Stromverbrauch zu

ermitteln. Viele dieser Geräte können aber auch in die umgekehrte Richtung messen und eignen sich so auch als Erzeugungszähler.

Nach dem gleichen Prinzip funktionieren sogenannte "intelligente Steckdosen", die sich per WLAN vom Router oder von Smart-Home-Steuerungen schalten lassen und oft auch eine Energiemessung beinhalten.

Sowohl Strommessgeräte als auch intelligente Steckdosen sind für den Anschluss über Wieland-Spezialstecker aber bisher nicht verfügbar. In diesem Fall können Sie eine kleine Elektronik in die Steckdose einbauen lassen, um die Daten zu erfassen. Diese Elektronik misst ebenfalls den Stromfluss und schickt ihn über Bluetooth oder WLAN an den Internetrouter oder das Smartphone.

Wenn Solarmodule und Wechselrichter ausgedient haben, können Sie sie zur Entsorgung und Wiederverwertung beim örtlichen Recyclinghof oder beim Verkäufer abgeben.