

Steckersolar: Solarstrom vom Balkon direkt in die Steckdose

Mit Steckersolar-Geräten können Sie als Mieter:in, Haus- oder Wohnungseigentümer:in eigenen Sonnenstrom erzeugen. Wir sagen Ihnen, worauf Sie dabei achten sollten.



Stand: 21.12.2023



Foto: sandra zuerlein / stock.adobe.com

Das Wichtigste in Kürze:

Auch auf dem Balkon oder der Terrasse können Sie selbst Solarstrom erzeugen und direkt im Haushalt verbrauchen.

Steckersolar-Geräte produzieren Strom für den Eigenbedarf, sind aber nicht für die Netzeinspeisung gedacht.

Die Balkon-Modulsysteme sind sicher und lohnen sich langfristig betrachtet auch finanziell.

Einige Regeln und Anforderungen sind derzeit noch unnötig kompliziert, davon sollten Sie sich aber nicht abschrecken lassen.

Derzeit werden einige Vereinfachungen diskutiert, die in der Praxis aber leider noch nicht anwendbar sind.

Ein Artikel zu **neuen Gesetzen und Normen für Steckersolar** zeigt, was heute schon gilt und was sich bald noch ändert.

Inhaltsverzeichnis



Bald einfachere Regeln für Steckersolar-Geräte?

Was ist ein Steckersolar-Gerät und wie funktioniert es?

Was ist der Unterschied zu einer Photovoltaikanlage?

Eignet sich ein Steckersolar-Gerät für meine Wohnung?

Sind Steckersolar-Geräte sicher?

Wie groß sind Steckersolar-Geräte und welche Größe passt zu mir?

Was bringt ein Steckersolar-Gerät? Lohnt es sich für mich?

Gibt es eine Förderung für Steckersolar-Geräte?

Wo muss ich ein Steckersolar-Gerät anmelden?

Brauche ich einen neuen Zähler?

Was sollte ich beim Kauf beachten?

Wie erkenne ich, ob es funktioniert und wie viel es leistet?

Checkliste: Schritt für Schritt zum Steckersolar-Gerät

Aktueller Hinweis: Vor Kurzem wurde bekannt, dass bei einigen Wechselrichter-Modellen verschiedener Hersteller ein wichtiges Bauteil (Relais) fehlt, das vorgeschrieben ist. Dieses Bauteil hat eine zusätzliche Schutzfunktion zur Abschaltung des Wechselrichters (NA-Schutz) für den Fall, dass Unregelmäßigkeiten auftreten. Die Wechselrichter erfüllen somit nicht die Voraussetzungen für einen Betrieb am

Stromnetz. Betroffene sollten die Geräte vom Netz nehmen – wie auch einige Hersteller mit Verweis auf die Bundesnetzagentur bekannt machten.

Unterschiede gibt es je nach Hersteller beim Vorgehen für betroffene Kund:innen: Während die Firma Deye die Nachrüstung der betroffenen Geräte mit einem zusätzlichen Bauteil als Lösung vorsieht, tauschen andere Hersteller (zum Beispiel die Firmen Anker und Solovoltaik) ihre betroffenen Wechselrichter komplett gegen solche mit dem vorgeschriebenen Relais aus.

Um herauszufinden, ob der Wechselrichter Ihres Steckersolar-Gerätes betroffen ist, informieren Sie sich bei den Herstellern. Bei den jeweiligen Herstellern können Betroffene inzwischen auch per Mail oder Kontaktformular die Hardware zur Nachrüstung beziehungsweise den Austausch des Wechselrichters anfordern. Sie haben ein Recht darauf, dass der Mangel kostenfrei nachgebessert wird.

Bald einfachere Regeln für Steckersolar-Geräte?

Im Rahmen des **"Solarpaket I"** der Bundesregierung soll es auch für Steckersolar-Geräte bald Vereinfachungen geben. **Sie sind geplant und bereits vom Kabinett beschlossen, gelten aber derzeit noch nicht. Die Verbraucherzentralen rechnen damit, dass die Änderungen Anfang 2024 beschlossen werden, eventuell schon im ersten Quartal.**

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.

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 Elektronormen geändert werden, bevor auch Geräte über 600 Watt (AC) in der Praxis genutzt werden können.

Wenn die Elektronormen geändert werden, ist auch die Freigabe des Schukosteckers ein Thema. Der verantwortliche Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) hat am 11. Januar 2023 ein Positionspapier veröffentlicht, in dem er sich unter anderem dafür ausspricht, den Schukostecker zu dulden.

Auch der Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) **befürwortet, dass Schukostecker eingesetzt werden dürfen.**

Allerdings ist auch diese Änderung derzeit noch nicht beschlossen und umgesetzt.

Zusätzlich zum Solarpaket I wurde im September auch eine Gesetzesvorlage des Bundesjustizministeriums vom Bundeskabinett verabschiedet. Diese soll zukünftig den Einsatz eines Steckersolar-Gerätes für Mieter und WEG-Bewohner vereinfachen. Doch auch dieses Gesetz muss erst noch vom Bundestag verabschiedet werden.

Was schon jetzt gilt: Seit dem 1. Januar 2023 sind Photovoltaikanlagen und Batteriespeicher mit einem Umsatzsteuersatz von 0 Prozent versehen. Diese 0 Prozent gelten auch für Steckersolar-Geräte.

Außerdem hat das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) nun in einer **aktuellen Meldung** klargestellt, dass Glasmodule von Steckersolar-Geräten bei typischer Nutzung nicht als Bauprodukte gelten. Damit entfallen Einschränkungen durch besondere Anforderungen, die Module bisher bei einer Montagehöhe über 4 Metern einhalten mussten.

Was ist ein Steckersolar-Gerät und wie funktioniert es?

Sie haben einen Balkon, eine Terrasse oder ein Garagendach? Dann können Sie dort eigenen Solarstrom gewinnen und aktiver Teil der Energiewende werden - mit einem Steckersolar-Gerät. Diese kleinen Photovoltaiksysteme werden oft auch Mini-Solaranlagen, Plug & Play-Solaranlage oder Balkonkraftwerke genannt, weil sie sich beispielsweise an die Balkonbrüstung montieren lassen. Um eine "Anlage" im technischen Sinn handelt es sich dabei aber nicht, sondern eher um ein stromerzeugendes Haushaltsgerät.

Die genaue Funktion sowie Anwendungsbeispiele von Steckersolar-Geräten sind auch im **Photovoltaik-Ratgeber** dargestellt. Das Buch enthält ein eigenes Kapitel zu Steckersolar-Geräten.

Die wichtigsten **Fragen und Antworten zu Steckersolar** finden Sie in der verlinkten FAQ.

Was kann ein Steckersolar-Gerät?

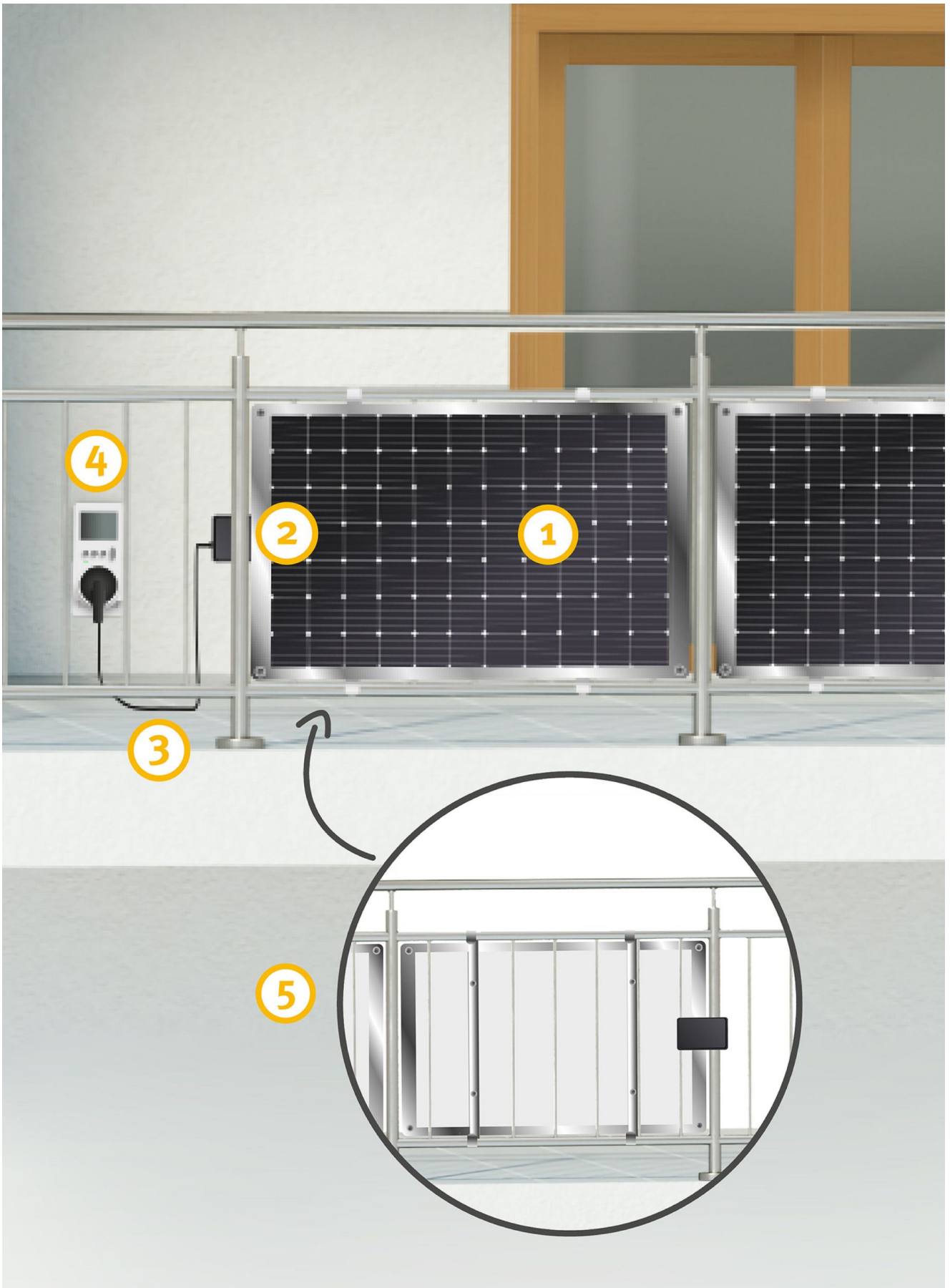
Das Solarmodul erzeugt aus Sonnenlicht elektrischen Strom, den ein Wechselrichter in "Haushaltsstrom" umwandelt. Dieser wird direkt mit einem in der Wohnung vorhandenen Stromkreis verbunden. Im einfachsten Fall stecken Sie dazu einen Stecker in eine vorhandene Steckdose.

Der Strom aus dem Steckersolar-Gerät fließt beispielsweise in die Steckdose am Balkon und von dort zu Fernseher, Internet-Router oder Waschmaschine, die an anderen Steckdosen in der Wohnung angeschlossen sind. Dann zählt der Stromzähler langsamer, es wird weniger Strom aus dem öffentlichen Netz bezogen. Reicht der Strom vom Balkon nicht für den Betrieb der Haushaltsgeräte aus, fließt einfach Strom vom Versorger aus dem Netz dazu.

Ohne Netzanschluss produzieren die Solargeräte keinen Strom. Beim Camping oder im Schrebergarten können Sie stattdessen sogenannte "Inselsysteme" mit einer Batterie und einer anderen Art von Wechselrichter nutzen.

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

Klicken Sie in unserer Grafik einfach die markierten Punkte an - dann erhalten Sie weitere Information dazu:



Solarmodule

Die Standard-Module sind etwa 1 Meter mal 1,7 Meter groß, wiegen etwa 20 Kilogramm

und liefern eine Nennleistung von 350 bis über 400 Watt. Daneben werden auch Solarmodule ohne Glasfront oder kleinformatigere Solarmodule angeboten, die sich für eine einfachere Montage, beispielsweise am Balkon, besonders gut eignen.

Wechselrichter

Der Wechselrichter enthält die Elektronik, die den Gleichstrom, den das Solarmodul aus dem Sonnenlicht erzeugt, so in Wechselstrom umwandelt, dass der erzeugte Strom direkt ins Stromnetz des Hauses fließen und von den vorhandenen Haushaltsgeräten genutzt werden kann. Dieser Modulwechselrichter erfüllt alle technischen und Sicherheitsanforderungen, die auch größere Geräte einhalten müssen. Er ist üblicherweise zur Verwendung im Freien geeignet.

Anschluss ans Stromnetz

Die Verbindung mit dem Stromnetz erfolgt über ein Kabel mit einer Steckverbindung. Ein fester Anschluss ist in der Regel nicht vorgesehen, damit sich das Steckersolar-Gerät jederzeit ein- oder ausstecken lässt und Sie es an einem anderen Ort nutzen können, ohne einen Elektroinstallationsbetrieb beauftragen zu müssen. Welcher Steckverbinder für den Anschluss vorgesehen ist, sollten Sie den Angaben des Herstellerbetriebs entnehmen können. Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, den Spezialstecker Typ "Wieland" oder die in Haushalten üblichen Schuko-Stecker. An welche der drei Phasen des Stromnetzes ein Steckersolar-Gerät angeschlossen wird, ist übrigens gleichgültig, der Strom wird auch von Geräten auf den anderen beiden Phasen genutzt.

Solarmodul-Befestigung

Besondere Sorgfalt ist geboten bei der Montage des Solarmoduls. Der Montageort und das Befestigungsmaterial müssen dafür geeignet sein. Auch dazu sollten Sie in den Angaben des Herstellerbetriebs (Bedienungsanleitung) Hinweise finden. Die meisten Unternehmen verkaufen auch fertige Montagesets. Wichtig ist hier vor allem, dass das Solarmodul nicht durch Wind beschädigt oder durch das eigene Gewicht herabfallen kann.

Monitoring

Um zu sehen, ob das Steckersolar-Gerät so funktioniert wie es soll und wie viel

Energie es liefert, ist eine passende Messeinrichtung zu empfehlen. Für manche Wechselrichter gibt es Zusatzgeräte, die diese Funktion übernehmen. Ansonsten können Sie auch Steckdosen-Messgeräte oder per WLAN oder Bluetooth abrufbare Mess-Sensoren nutzen.

Batteriespeicher

Der Solarstrom wird im Steckersolar-Gerät nicht gespeichert, sondern ins Wohnungs-Stromnetz eingespeist und direkt verbraucht. Einzelne Herstellerbetriebe haben immer wieder mal kleine Batteriespeicher im Programm. Bisher gibt es aber noch keine Produkte, die finanziell attraktiv sind. Deshalb raten wir von Batteriespeichern für Steckersolar-Geräte ab.

Was ist der Unterschied zu einer Photovoltaikanlage?

Im Gegensatz zu Photovoltaikanlagen sind die wesentlich kleineren Steckersolar-Geräte 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 weiterbetreiben, zum Beispiel bei einem Umzug. Sie haben eine Leistung von bis zu 600 Watt (Wechselrichterleistung).

Photovoltaikanlagen auf Privathäusern haben dagegen eine Leistung zwischen 3 und 20 Kilowatt peak (kWp). Sie bestehen aus mehreren Komponenten, deren Installation und Wartung von einem Fachbetrieb durchgeführt werden muss, der auch die nötigen technischen Anfragen und Anmeldungen beim örtlichen Netzbetreiber erledigt. Die PV-Anlage ist für den dauerhaften Betrieb fest installiert und kann nur mit erheblichem Aufwand entfernt und an ein anderes Gebäude versetzt werden.

Wie ein Steckersolar-Gerät im Einsatz aussieht und Erfahrungen von Balkonkraftwerk-Besitzer:innen sehen Sie in diesem Video:

Video "Eigener Solarstrom von Balkon oder Dach" laden:

Erst wenn Sie auf „Inhalt anzeigen“ klicken, wird eine Verbindung zu YouTube hergestellt und Daten werden dorthin übermittelt. Hier finden Sie dessen **Hinweise zur Datenverarbeitung**.

Eignet sich ein Steckersolar-Gerät für meine Wohnung?

Grundsätzlich ist ein Steckersolar-Gerät geeignet für Wohnungen mit

einem Balkon oder

einer Terrasse oder

einer Dachfläche über der Wohnung oder vor dem Fenster, einem Garagendach oder

einer zur Sonne ausgerichteten Außenwandfläche.

Ein Steckersolar-Gerät ist deutlich günstiger als eine Photovoltaikanlage und daher auch für Geringverdienende finanzierbar.

Ein Steckersolar-Gerät können Sie auch auf die Terrasse oder in den Garten stellen. Beim Umzug können Sie das Gerät einfach mitnehmen.

Für Miet- und Eigentumswohnungen gilt: Wenn Sie das Solarmodul an der Balkonbrüstung oder der Hauswand anbringen wollen, müssen Vermieter:in oder Eigentumsgemeinschaft in der Regel zustimmen. Seit 2020 das Wohneigentumsgesetz (WEG) geändert wurde, ist hierfür keine Einstimmigkeit mehr nötig, sondern nur noch eine mehrheitliche Erlaubnis.

Beachten Sie, dass in besonderen Fällen Vorschriften des Denkmalschutzes dem Vorhaben entgegenstehen können:

Etwas wenn denkmalgeschützte Objekte in unmittelbarer Nähe sind oder

im denkmalgeschützten Ortskern oder

wenn bauaufsichtliche Vorschriften dem Vorhaben entgegenstehen. Stichwort: Überkopfverglasung.

Sind Steckersolar-Geräte sicher?

Die Geräte sind grundsätzlich sehr sicher. Ende 2021 waren bereits über 190.000 solcher Systeme in Deutschland in Betrieb. Bisher ist kein einziger Fall von Sachschäden oder verletzten Personen bekannt geworden. Das liegt daran, dass die verwendete Technik ausgereift ist und oft die gleichen Komponenten in professionell installierten Photovoltaikanlagen eingesetzt werden. Es dürfen nur normgemäß hergestellte und geprüfte Bauteile verwendet werden.

Auch die aktuelle Diskussion zu Wechselrichtern, bei denen Hersteller ein Relais weggelassen haben, ändert nichts an der grundsätzlichen Sicherheit. Geräte, die hier fehlerhaft sind, werden teils von den Anbietern zurückgerufen und ausgetauscht bzw. nachgerüstet. Auch bei den fehlerhaften Geräten ist im normalen Betrieb des Steckersolar-Gerätes praktisch kein Sicherheitsrisiko vorhanden.

Sicher sind Steckersolar-Geräte dann, wenn die verwendeten Modulwechselrichter die Anforderungen erfüllen, die auch an Wechselrichter für große Photovoltaikanlagen gestellt werden. Die Installationsnorm sieht zudem vor, dass eine Elektrofachkraft die Eignung des Stromkreises für die Einspeisung von Solarstrom prüft. Das sollten Sie wahrnehmen, wenn Sie (zum Beispiel aufgrund des hohen Alters der Leitungen im Haus) Zweifel am Zustand Ihrer Elektroinstallation haben.

Vor allem sollten Sie an eine Steckdose bzw. an einen Stromkreis immer nur **ein** Steckersolar-Gerät anschließen. Gefährlich wäre die Kopplung mehrerer Geräte über eine Mehrfachsteckdose. Auch dürfen die maximalen 600 Watt AC-Leistung nur einmal pro Stromzähler ausgeschöpft werden. Im Einfamilienhaus mit einem Stromzähler sind nur 600 Watt erlaubt, in einem Mehrfamilienhaus, in dem jede Wohnung einen eigenen Stromzähler hat, dürfen jeweils pro Wohnung die 600 Watt genutzt werden.

Eine **Produktnorm**, nach der die Geräte geprüft und zertifiziert werden können, wird derzeit entwickelt. Daran sind auch der DIN-Verbraucherrat und die Verbraucherzentrale beteiligt, eine Veröffentlichung der fertigen Produktnorm wird nun Mitte des Jahres 2024 erwartet. Bis diese Produktnorm veröffentlicht wird, können Sie sich beim Kauf zum Beispiel am **Sicherheitsstandard** orientieren, den die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) veröffentlicht hat.

Außerdem sollten Sie die Hinweise zum Anschluss und zur Benutzung beachten, die Herstellerfirmen mit dem Gerät liefern. Von ihnen sollten Sie auch erfahren, wie Sie das Solarmodul und den Wechselrichter am vorgesehenen Montageort sicher befestigen.

Wie groß sind Steckersolar-Geräte und welche Größe passt zu mir?

Wir verstehen unter Steckersolar-Geräten 1 bis 2 Solarmodule mit einem Wechselrichter, die an einen Stromkreis im Haushalt angeschlossen werden.

Das können 1 bis 2 Standard-Solarmodule (im Format von rund 1 x 1,70 Meter) aktueller Bauart sein. Zur Zeit hat ein Modul typischerweise eine Nennleistung zwischen 350 und 420 Watt.

Die genannten 600 Watt beziehen sich auf die Anschlussleistung des Wechselrichters auf der Stromnetz-Seite (AC). Es dürfen auch 2 Module mit je 340 Watt oder auch 2 Module mit jeweils 420 Watt betrieben werden, sofern die Anschlussleistung des Wechselrichters 600 Watt nicht überschreitet.

Alternativ bieten sich auch kleinere, leichtere Solarmodule an, die sich beispielsweise an Balkonbrüstungen einfacher befestigen lassen. Diese haben 50 bis 150 Watt Leistung. Zwei bis vier davon können (je nach Modell) an einen Modulwechselrichter angeschlossen werden.

Tipp: Wenn Sie möglichst viel Solarstrom selbst nutzen und eine Netzeinspeisung vermeiden möchten, empfehlen wir eine Leistung von 200 bis 400 Watt, im Regelfall ist das ein Standard-Solarmodul. Falls Sie mehr Solarstrom erzeugen möchten, kommen für Sie auch 2 Standard-Solarmodule in Frage.

Prinzipiell könnten auch Steckersolar-Systeme mit höherer Leistung aufgebaut werden. Es werden inzwischen auch Systeme mit zum Beispiel 2.400 Watt angeboten, deren Wechselrichter aber auch maximal 600 Watt abgeben dürfen. Davon raten die Verbraucherzentralen ab, da hier hohe Kosten entstehen, aber durch die Abregelung nur wenig Strom genutzt werden kann.

Um die Anforderungen der Normen und gesetzlichen Regelungen zu erfüllen, müssen höhere Modulleistungen ohne Begrenzung der Wechselrichterleistung als "richtige" PV-Anlage ausgeführt werden. Spätestens dann ist aber eine Elektrofachkraft notwendig, die alle technischen Voraussetzungen des Stromanschlusses prüft, das Gerät anschließt und beim Netzbetreiber anmeldet.

Der bei einer großen Photovoltaikanlage höhere Installationsaufwand lohnt sich finanziell aber meist erst bei deutlich größeren Anlagenleistungen von mehr als 3 Kilowatt.

Was bringt ein Steckersolar-Gerät? Lohnt es sich für mich?



Im Bild (Zahlen mit der Maus anklicken) sind verschiedene Anbringungsmöglichkeiten eines Solarmoduls und mögliche Jahreserträge dargestellt, die mit einem 400 Watt-Modul erreichbar sind.

Mit einem Steckersolar-Gerät kann nahezu jede:r einen eigenen Beitrag zur Energiewende leisten. Die Mini-Solarsysteme produzieren in der Regel genug Strom, um an sonnigen Tagen einen wesentlichen Teil der Grundlast eines Haushaltes zu decken.

Ein Standardsolarmodul mit 400 Watt Leistung, das zum Beispiel verschattungsfrei an einem Südbalkon senkrecht montiert wurde, liefert etwa 280 Kilowattstunden Strom pro

Jahr. Ihr Strombezug reduziert sich damit um etwa 200 Kilowattstunden. Je nachdem, wie viel Solarstrom Sie im Haushalt direkt verbrauchen können, kann der Eigenverbrauch höher oder niedriger sein.

Diese Strommenge entspricht etwa dem jährlichen Verbrauch eines Kühlschranks und einer Spülmaschine in einem Haushalt mit 2 Personen. Bei einem Strompreis von 35 Cent für Strom aus dem öffentlichen Netz bringt das im Beispiel von oben eine jährliche Ersparnis von rund 70 Euro.

Ein Steckersolar-Gerät mit Standard-Modul kostet etwa zwischen 350 und 600 Euro. Seit 1. Januar 2023 entfällt die Umsatzsteuer für diese Produkte.

Die Wirtschaftlichkeit eines Steckersolar-Gerätes ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Dazu gehören die Anschaffungskosten, die Ausrichtung und Neigung des Moduls und der aktuelle Strompreis des Stromversorgers. Besonders sinnvoll ist die senkrechte Montage an der Außenseite einer Balkonbrüstung, die verschattungsfrei zwischen Südwest und Südost ausgerichtet ist. Die senkrechte Anordnung reduziert im Sommer die wenig nutzbaren Erzeugungsspitzen und erhöht dafür im Winterhalbjahr die nutzbaren Erträge. Höchste Jahreserträge kann ein Modul mit 30 Grad Modulneigung nach Süden bringen, oft werden auch für eine hohe Eigennutzung zwei Module in flacher West- und Ostausrichtung miteinander kombiniert, zum Beispiel auf dem Flachdach einer Garage.

Für einen Standort mit durchschnittlicher Sonnenscheindauer in Deutschland können Sie die Wirtschaftlichkeit eines Steckersolar-Gerätes mit dem **Stecker-Solar-Simulator der HTW Berlin** abschätzen.

Mit einem Steckersolar-Gerät reduzieren Sie aber nicht nur Ihre Stromrechnung, sondern tun auch der Umwelt etwas Gutes: Etwa 2,5 Tonnen CO₂-Ausstoß spart das Mini-Solarsystem in 20 Jahren.

Ungeeignete Montageorte sind:

hinter der Balkonbrüstung in der Balkonnische,

an der Wand unter dem Balkon des darüber liegenden Stockwerks,

Plätze mit hoher Verschattung, beispielsweise durch Bäume, Laternenmasten oder Nachbargebäude.

Durch eine dauerhafte, auch nur teilweise Verschattung oder Verschmutzung der Module kann es zu Ertragsminderungen kommen, die sich deutlich stärker auswirken als bei einer großen Photovoltaikanlage. Daher sollten Sie Ihr Modul regelmäßig überprüfen und von

Schmutz befreien.

Wir haben die wichtigsten Infos zu diesem Thema für Sie auch in kurzen **Instagram-Reels** aufbereitet: Schauen Sie doch mal rein!



Gibt es eine Förderung für Steckersolar-Geräte?

Immer mehr Kommunen, Landkreise, einzelne Bundesländer und Regionalverbände fördern Steckersolar-Geräte durch Zuschüsse. Außerdem unterstützen Netzbetreiber und Stromversorger diese Anwendung zunehmend, indem sie die Anmeldung vereinfachen und die Nutzung nicht behindern oder solche Systeme sogar aktiv bewerben. Doch Vorsicht: Oftmals werden in den Förderbedingungen auch Anforderungen festgelegt, etwa der Einsatz einer speziellen Einspeisesteckdose, die Überprüfung der Elektroinstallation durch einen Elektriker oder die Übernahme von Installationskosten für das Setzen eines neuen Zählers. Um keine Probleme mit der Förderung zu bekommen, müssen diese Punkte dann auch zwingend umgesetzt werden.

Bei Steckersolar-Geräten handelt es sich um Anlagen nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG), sie haben auf dem Papier einen Anspruch auf Einspeisevergütung. Jedoch verlangen fast alle Netzbetreiber bei der Anmeldung den Verzicht auf diese Vergütung. Wenn ein Steckersolar-Gerät beispielsweise jährlich 500 Kilowattstunden Strom erzeugt und davon 150 Kilowattstunden ins Netz fließen, würde das eine Einspeisevergütung von rund 12 Euro im Jahr bedeuten. Die Verbraucherzentralen fordern, dass Betreiber:innen von Steckersolar-Geräten die gesetzlich geregelte Vergütung auch von den Netzbetreibern

ausbezahlt bekommen sollen.

Wo muss ich ein Steckersolar-Gerät anmelden?

Alle netzgekoppelten Erzeugungsanlagen müssen, unabhängig von ihrer Leistung, beim jeweiligen lokalen Netzbetreiber gemeldet werden. Von einer Genehmigung ist der Betrieb aber nicht abhängig. Diese Forderung haben sie in die entsprechende Vorschrift (Anwendungsregel VDE-AR-N 4105) hineingeschrieben. Vorgesehen ist dabei für Erzeuger bis 600 Watt AC-Leistung, wozu auch Steckersolar-Geräte nach unserer Definition zählen, eine vereinfachte Anmeldung. Immerhin muss nicht zwingend eine Elektrofachkraft dieses Formular ausfüllen, das können Sie auch selbst tun, wenn Sie ein Steckersolar-Gerät nutzen möchten.

Viele Netzbetreiber stellen die vereinfachten Formulare auf ihrer Internetseite zur Verfügung, manche versenden sie auf Anfrage. Einige bieten sogar eine besonders komfortable Online-Anmeldung an. Der Anmeldung müssen Sie ein Datenblatt des verwendeten Wechselrichters beifügen, aus dem hervorgeht, dass das Gerät die Voraussetzungen zum Netzanschluss erfüllt (Konformitätserklärung).

Hilfestellung bei der Anmeldung gibt es bei manchen Anbietern von Balkon-Modulen.

Obwohl strittig ist, ob es sich bei Steckersolar-Geräten überhaupt um "Anlagen" handelt, zumindest wenn diese Systeme nicht fest angeschlossen, sondern wie Haushaltsgeräte über einen Stecker mit dem Stromkreis verbunden sind, fordert auch die Bundesnetzagentur eine zweite Anmeldung im **Marktstammdatenregister**.

Es sind derzeit also zwei Anmeldungen notwendig: Beim lokalen Stromnetzbetreiber und bei der Bundesnetzagentur. Wichtig ist bei diesen Anmeldungen, dass beide Male die gleichen technischen Daten, etwa die Leistung oder das Inbetriebnahmedatum, eingetragen werden, da die Daten im Hintergrund miteinander abgeglichen werden.

Da auch ein Steckersolar-Gerät formal eine netzgekoppelte PV-Anlage ist, sind die Anmeldungen gefordert. Ohne Anmeldung im Marktstammdatenregister kann ein Bußgeld drohen.

Hinweis: Haben Sie schon eine PV-Anlage auf dem Dach, die älter ist als 12 Monate und deren Strom teilweise im Haushalt verbraucht wird, ist das Steckersolar-Gerät als zusätzliche neue Anlage zu sehen. Wenn Sie **nicht auf dem gleichen Dach** (mit gleicher

Ausrichtung und Neigung) installiert wird, wird der Netzbetreiber vermutlich einen zusätzlichen Zähler verlangen. **Unter diesen Umständen wird der Betrieb des Steckersolar-Geräts unrentabel.** Nur wenn die Dachanlage jünger als 12 Monate ist (es gilt das Datum der Inbetriebnahme), kann das Steckersolar-Gerät als Erweiterung der bestehenden Anlage beim Netzbetreiber und im Marktstammdatenregister nachgemeldet werden.

Brauche ich einen neuen Zähler?

Auch wenn Steckersolar-Geräte für den Eigenverbrauch gedacht sind und nicht für die Netzeinspeisung, kann Strom ins Netz fließen. Technisch ist das kein Problem, und es ist auch erlaubt, wenn Sie Wechselrichter verwenden, die der Norm entsprechen.

Durch das Steckersolar-Gerät könnte es vorkommen, dass herkömmliche Stromzähler mit mechanischen Drehscheiben („Ferraris-Zähler“) rückwärts laufen. Deshalb tauscht der Netzbetreiber in diesem Fall den herkömmlichen Zähler in einen modernen elektronischen Zähler um, der auch moderne Messeinrichtung (mME) genannt wird.

Diese Zähler gibt es in zwei Ausführungen: Einrichtungszähler messen weiterhin nur den Strombezug und zählen nicht rückwärts, wenn Strom ins Netz fließt. Die (geringe) Überschusseinspeisung wird bei dieser Zählervariante nicht gemessen.

Die zweite Möglichkeit ist ein Zweirichtungszähler. Technisch handelt es sich um die gleichen Zähler, allerdings sind sie so programmiert, dass sie beide Zählrichtungen – den Strombezug aus dem Netz und die Rückspeisung ins Netz – getrennt erfassen und anzeigen. Solche Zähler werden auch bei Photovoltaikanlagen mit Überschusseinspeisung eingesetzt.

Im Lauf der nächsten Jahre sieht der Gesetzgeber vor, dass alle Stromzähler in Deutschland im Rahmen des so genannten **Smart-Meter-Rollouts** durch solche modernen Messeinrichtungen ersetzt werden.

Baut Ihr Netzbetreiber den alten Zähler aus und stattdessen eine moderne Messeinrichtung ein, darf er dafür keine Kosten in Rechnung stellen. Denn das Messstellenbetriebsgesetz schreibt vor, dass die Kosten für den Ein- und Ausbau von Zählern im jährlichen Messpreis bereits enthalten sein müssen. Viele Netzbetreiber erklären sich schon bei der Anmeldung eines Steckersolar-Geräts bereit, auf eine Rechnung für den Zähler zu verzichten.

Wird eine moderne Messeinrichtung eingebaut, können die jährlichen Messkosten bis auf den dafür gesetzlichen Höchstwert von 20 Euro pro Jahr steigen.

Achten Sie darauf, dass Ihr gewählter Stromlieferant oder der Grundversorger die Messkosten im Rahmen des Grundpreises für den Strombezug nicht doppelt abrechnet.

Es ist nicht relevant, an welcher Steckdose (Stromphase) das Steckersolar-Gerät angeschlossen ist. Alle Stromzähler in Deutschland „saldieren“, das heißt sie zählen den Strom über alle Phasen zusammen. Wenn ein Steckersolar-Gerät auf Phase 1 angeschlossen ist und ein Haushaltsgerät den Strom auf Phase 2 benötigt, zählt der Stromzähler nicht, weil sich Erzeugung und Verbrauch ausgleichen.

Was sollte ich beim Kauf beachten?



Sie sollten nur steckfertige Geräte kaufen.

Ganz wichtig ist technisch, dass der enthaltene Wechselrichter eine Konformitätserklärung gemäß VDE AR 4105 enthält, nur dann darf er am Stromnetz betrieben werden. Achten Sie auch darauf, dass der Wechselrichter auf eine Ausgangsleistung (AC-Leistung) von maximal 600 Watt (AC) begrenzt ist. Die Solarmodule dürfen mehr Leistung haben. Eine Wechselrichterleistung von 800 Watt ist derzeit (noch) nicht erlaubt, außer die Geräte enthalten aktuell eine Drosselung auf 600 Watt.

In einzelnen Fällen verkaufen Firmen Geräte beispielsweise mit offenen Kabelenden ohne Anschlussstecker. Wenn Sie ein solches Produkt kaufen, sollen Sie hier den Stecker offenbar selbst montieren.

Dadurch übertragen Herstellerfirmen die Verantwortung für die Fertigstellung des Produkts auf ihre Kundschaft. Diese darf rechtlich aber nur eine Elektrofachkraft vornehmen, nicht jedoch jemand ohne Fachkenntnisse. Gleiches gilt auch für den Tausch einer Steckdose: Auch das ist formal von einer Elektrofachkraft vorzunehmen.

Die Verbraucherzentralen empfehlen beim Kauf darauf zu achten, dass Herstellerfirmen für das Steckersolar-Gerät den DGS-Sicherheitsstandard (DGS 0001:2023-01) einhalten. Voraussichtlich Mitte 2024 wird eine Produktnorm für Steckersolar-Geräte vorliegen. Sie wird derzeit erarbeitet.

Mini-Solarsysteme, auch Balkonkraftwerke genannt, können Sie teilweise beim örtlichen Photovoltaik-Fachhandel erwerben. Die meisten Angebote gibt es aber im spezialisierten Onlinehandel. Marktübersichten dazu finden Sie derzeit auf diesen Internetseiten:

PV-Magazine (Photovoltaik-Fachzeitschrift)

Pvplug.de (Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.)

Inzwischen finden sich auch Angebote bei Discountern oder Elektronikmärkten. Teilweise sind die Angebote zwar günstiger, dafür sind jedoch auch kleinere Solarmodule enthalten, so dass Sie dann weniger Strom ernten können als bei einem Standardmodul mit rund 400 Watt (peak). Achten Sie darauf, dass die Angebote technisch vollständig sind und zum Beispiel auch die Unterkonstruktion enthalten ist.

Sind alle Voraussetzungen gegeben, können Sie das Gerät selbst einstecken und in Betrieb nehmen. Mancherorts helfen auch Selbstbauworkshops, die beispielsweise von regionalen Energiegenossenschaften oder anderen Initiativen durchgeführt werden und Menschen aus der Nachbarschaft, die bereits eigene Erfahrungen mit Steckersolar-Gerät gesammelt haben.

Wie erkenne ich, ob es funktioniert und wie viel es leistet?

Solarmodule oder Modulwechselrichter selbst zeigen die Funktionstüchtigkeit oder aktuelle Leistung nicht direkt an. Einige Wechselrichter beinhalten eine Leistungsmessung, die Sie mit Hilfe einer App des Herstellers vornehmen können. Damit können Sie auf dem Handy ablesen, wie viel Strom erzeugt wird.

Bei einem Anschluss über eine Steckdose - sofern diese für das gekaufte Gerät zulässig ist - können Sie ein handelsübliches Strommessgerät verwenden, wie es auch zwischen Steckdose und Kühlschrank gesteckt werden kann, um den Stromverbrauch zu ermitteln. Viele dieser Geräte können auch in die umgekehrte Richtung messen und eignen sich so auch als Erzeugungszähler bei einem Steckersolar-Gerät.

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.

Wenn Solarmodule und Wechselrichter nach vielen Jahren ausgedient haben, können Sie diese zur Entsorgung und Wiederverwertung beim örtlichen Recyclinghof oder bei der Verkaufsstelle abgeben.

Checkliste: Schritt für Schritt zum Steckersolar-Gerät

- 1 Eignen sich die örtlichen Gegebenheiten für den Anschluss eines Steckersolar-Gerätes? Ist dort möglichst viel Sonne?
- 2 Sind der Montageort, die Steckdose und der Stromkreis auf dem technisch aktuellen Stand?
- 3 Sind Vermieter:in oder Eigentümergemeinschaft einverstanden?
- 4 Gibt es gegebenenfalls bau- oder satzungsrechtliche Einschränkungen, etwa durch Denkmalschutzvorschriften bei altem Ortskern?
- 5 Welche Anforderungen stellt der Netzbetreiber und der eventuelle Fördergeber?
- 6 Haben Sie das passende Angebot gefunden, das alle Anforderungen erfüllt? (Technik, Preis/Leistung, Lieferung, Montage und Anschluss, DGS-Sicherheitsstandard/künftig Gerätenorm)
- 7 Haben Sie ans Monitoring gedacht, um die Leistung zu checken?
- 8 Haben Sie Fachleute oder eine örtliche Selbstbaugruppe an der Hand, die Sie im Zweifel fragen können?
- 9 Ist alles klar mit der Anmeldung und einem eventuell nötigen Zählertausch?

Ähnliche Themen

Photovoltaik: Was bei der Planung einer Solaranlage wichtig ist



Was kostet eine Photovoltaikanlage?



Photovoltaik: Garantie- und Versicherungsbedingungen genau lesen

