

SOLARSTROM VOM BALKON

Steckerfertige Klein-PV Anlagen




Sascha Gödecke
Westfalen Weser Netz

Leitung Kommunalmanagement

sascha.goedecke@ww-energie.com
05251 / 503 6070



WESTFALEN WESER STELLT SICH VOR



Vernetzt in die Zukunft.

Struktur der Westfalen Weser



Steuerung der
Unternehmensgruppe



Investitionen & Beteiligungen



Netzgeschäft



Regenerative Energien und Wärme



Geschäftsfelder der Westfalen Weser



Beteiligungen



- Partnerschaften mit Stadtwerken
- Dienstleistungsplattform
- Abwasser



Stromnetz



- Leitungen und Kabel
- Umspannwerke
- Netzstationen
- Hausanschlüsse

Netzgeschäft



Erdgasnetz



- Leitungen
- Übergabe- und Druckstationen
- Hausanschlüsse



Wassernetz



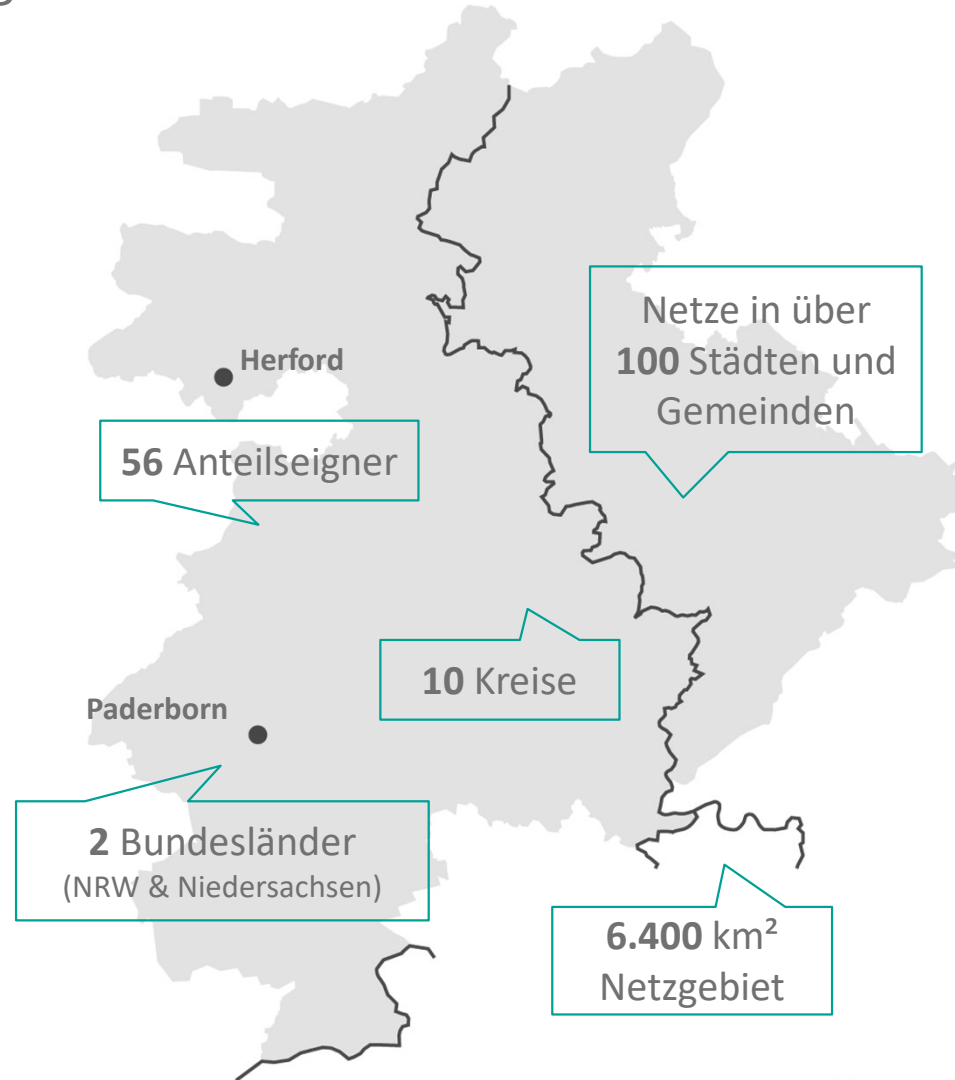
- Betriebsführung
- Hausanschlüsse

Energieservice



- Strom- und Wärmeerzeugung
- Energie- und Wärmevertrieb
- Erneuerbare Energien

Netzgebiet der Westfalen Weser



Wir sind kommunal.
Wir sind regional.
Wir sind vernetzt!



Westfalen Weser in Zahlen*



≈ 950 Mio. Euro Umsatz



≈ 1.000 Mitarbeiter
(davon 80 MA in der Ausbildung)



≈ 30.000 km Stromnetz



≈ 3.200 km Erdgasnetz

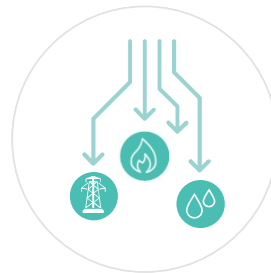


Betrieb: ≈ 2.600 dezentrale Energieanlagen
Einspeisung: ≈ 34.500 dezentrale Energieanlagen
mit ca. 1.740 Megawatt (Ersatz von zwei Kernkraftwerke)

* Stand: 31.12.2020

**Wir sorgen für ein
sicheres, effizientes
und zukunftsfähiges
Strom-, Gas- und
Wassernetz.**

Unsere Kernaufgaben als Netzbetreiber



Planung, Steuerung und Überwachung der
Energie- und Wasserverteilung



Analyse, Instandhaltung und Ausbau der Netze



Dialog mit Kunden, Lieferanten und Behörden

Regionales Engagement der Westfalen Weser



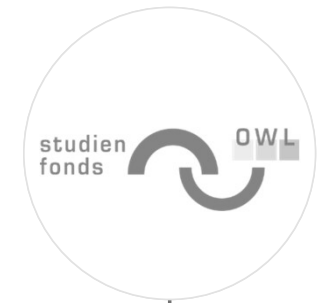
Wir setzen uns für unsere Region ein und nehmen unsere gesellschaftliche Verantwortung wahr.



Förderung des ehrenamtlichen Engagements durch zwei Wettbewerbe für Vereine



Nachwuchsförderung: Energy Award



Stipendien Stiftung Studienfonds OWL

SOLARSTROM VOM BALKON

Steckerfertige Klein-PV Anlagen






Wie funktioniert Photovoltaik?



Steckerfertige Klein-PV Anlage



Unterschiede Photovoltaikanlage und Stecker-Solargerät



Montage Stecker-Solargerät



Sicherheit Stecker-Solargerät

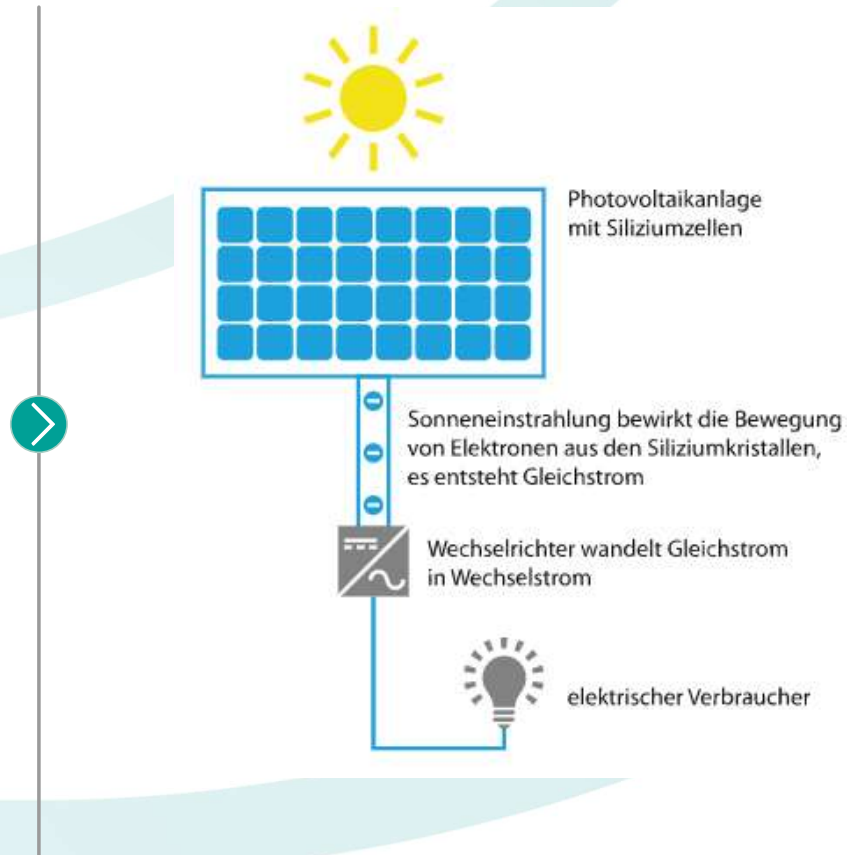


Anmeldung Stecker-Solargerät

AGENDA

Wie funktioniert Photovoltaik?

- Kraft der Sonne wird in elektrische Energie umgewandelt
- Der erzeugte Strom lässt sich in allen Geräten im Haus nutzen
- Strom der nicht verbraucht wird, wird ins Netz eingespeist
- Wechselrichter wandelt den Strom in „Haushaltstrom“, also Wechselstrom um



Steckerfertige Klein-PV Anlage



- Stecker-Solargeräte sind kleine Photovoltaiksysteme
- Solarmodul erzeugt elektrischen Strom
- Wenn der Strom nicht ausreicht, fließt Strom vom Energieversorger dazu
- Alle Stromkreise müssen über einen Zähler abgerechnet werden

Maße eines Standard-Moduls

- Standard-Module sind 1m x 1,7m groß und wiegen circa 20 Kilogramm
- Standard-Module liefern eine Nennleistung von 250-350 Watt



Wechselrichter

- Der Wechselrichter ist ein wichtiges mitenthaltendes Bestandteil einer PV-Anlage
- Wandelt den erzeugten Gleichstrom in verwertbaren Wechselstrom für den Haushalt um
- Muss alle technischen Sicherheitsanforderungen erfüllen
- Ist zur Verwendung im Freien geeignet

Steckerfertige Klein-PV Anlage



Monitoring

- Überprüfung des Gerätes: Funktioniert das Gerät? Wie viel Energie bringt es?
- Passende Messeinrichtung
- Manche Wechselrichter haben Zusatzgeräte, die die Funktion übernehmen
- Andere Lösung: Steckdosen-Messgeräte, WLAN/Bluetooth Messsensoren

Batteriespeicher

- Es ist kein Batteriespeicher notwendig, da die Energie direkt ins Wohnungs-Stromnetz eingespeist wird
- Finanziell nur bedingt attraktiv

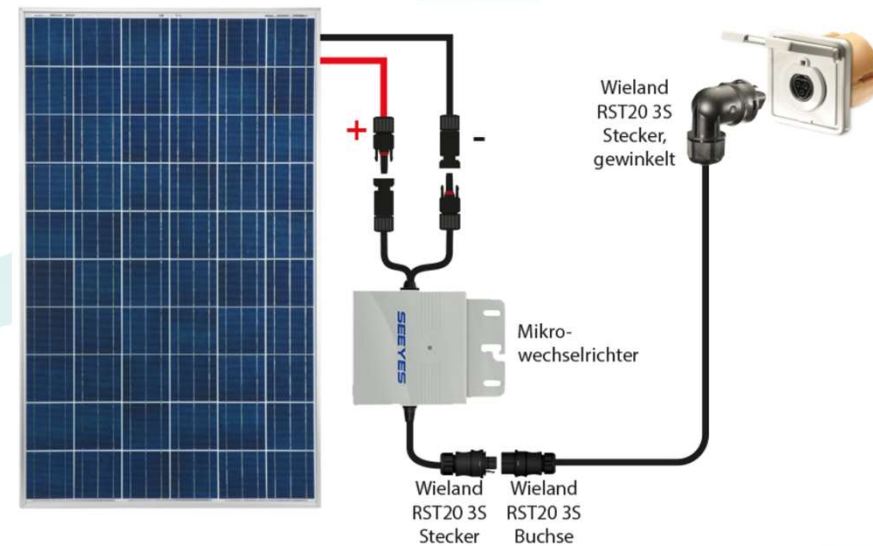
Unterschiede Photovoltaikanlage und Stecker-Solargerät



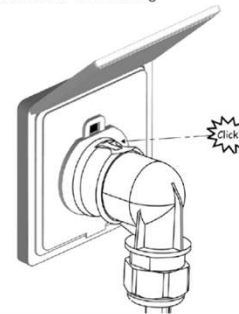
	Photovoltaik-Anlage	Stecker Solargerät
Funktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Photovoltaik erzeugt elektrischen Strom mithilfe von Solarpanels ▪ Strom wird direkt im Haushalt verbraucht oder ins Netz eingespeist ▪ Größere Leistungen möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Photovoltaik erzeugt elektrischen Strom mithilfe von Solarpanels ▪ Strom wird über spezielle Steckdose direkt ins Haus eingespeist ▪ Leistung bis 600 Wp
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Größere Flächen und somit größere Stromerzeugung möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selbstmontage und Anmeldung durch Nutzer ▪ Einfaches Ab- und Aufbauen ▪ Deutlich weniger Fläche benötigt
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Möglichkeit als Wohnungsnutzer eine PV-Anlage anzubringen ▪ Anmeldung bei der Bundesnetzagentur und Netzbetreiber ▪ Durch PV-Anlage wird Privatperson zum Unternehmer, sofern in das öffentliche Netz eingespeist wird 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zustimmung von Vermieter oder Eigentümergemeinschaft ▪ Anmeldung bei der Bundesnetzagentur und Netzbetreiber

Montage Stecker-Solargerät

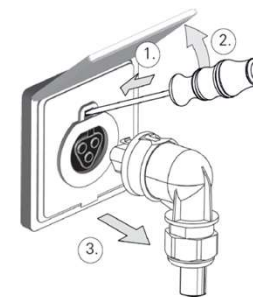
- Geeignet für Mieter und Wohnungsbesitzer, aber auch für Einfamilienhäuser
- Mögliche Montiermöglichkeiten: Balkon, Terrasse oder Dachflächen jeglicher Art
- Mit Installateur montieren
- Steckdose gegen speziellen Einspeisesteckverbinder tauschen
- Windgeschützt montieren
- Vorzugsweise Richtung Süden montieren
- Zustimmung vom Vermieter oder der Eigentümergesellschaft ist notwendig



Verbinden / Connecting

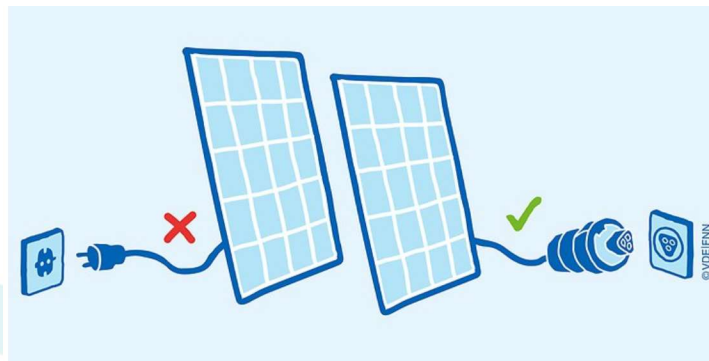


Entriegeln / Releasing



Sicherheit Stecker-Solargerät

- Schutzschaltung schaltet Spannung am Ausgang bei Trennung vom Netz ab → Es besteht keine Gefahr eines Stromschlags beim Ziehen des Steckers
- Wechselrichter des Stecker-Solargerätes müssen die gleichen Anforderungen wie Wechselrichter von Normalen PV-Anlagen erfüllen
- Eignung des Stromkreises für Einspeisung von Solarstrom von einem Elektriker prüfen lassen
- Sicheres Montieren, mithilfe der Bedienungsanleitung des Herstellers und eines Installateurs
- Anschluss nur über eine spezielle Energiesteckvorrichtung, unter Berücksichtigung der Anforderungen [DIN VDE V 0100-551](#) und [DIN VDE V 0100-551-1](#)



Lohnt sich ein Stecker Solargerät?

Beispiel: Standardsolarmodul (300 Watt Leistung)

- Liefert bei guter Lage (z. B. Südbalkon) 200 Kilowattstunden Strom pro Jahr
 - Stromverbrauch reduziert sich um etwa die gleiche Menge (wenn er direkt verbraucht wird)
 - Durchschnittlicher Strompreis: 0,35€ pro KWH; $200 * 0,35€ = 70€$
 - Jährliches Ersparnis von 70€
 - Kaufpreis liegt zwischen 350€ und 500€
 - Haltbarkeit um die 20+ Jahre
- Nach 6-9 Jahren haben Sie den Kaufpreis raus



Ein Solargerät kann ein eigener persönlicher Beitrag zur Energiewende sein, denn das Mini-Solarsystem spart etwa 2,0 Tonnen CO² in 20 Jahren ein!

Anmeldung Stecker-Solargerät

- Die Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 verlangt die Anmeldung beim Netzbetreiber
- Stecker-Solargeräte bis 600 Watt können mit einem vereinfachten Formular angemeldet werden
- Formular kann ohne Elektriker ausgefüllt werden
- Verbraucherfreundlicher Musterbrief der **deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. (DGS)**:
https://www.pvplug.de/wp-content/uploads/2019/04/DGS_Anmeldeformular_Steckdosen-Solarmodul.pdf
- Anmeldung erfordert Datenblatt des Wechselrichters (Einheitenzertifikat)
- **Bundesnetzagentur** fordert eine Anmeldung im **Marktstammdatenregister**



Zähler:

- Stecker-Solargeräte sind für Eigenverbrauch, dennoch kann Strom ins Netz fließen
- Herkömmliche (ältere) Zähler sind in der Regel dafür ungeeignet, da keine Rücklaufsperrung!



Ein Zählertausch wird vom Westfalen Weser nicht in Rechnung gestellt, da es in der jährlichen Gebühr enthalten ist.

Anmeldung Stecker-Solargerät



Grundsätzlich gelten die Anschlussbedingungen wie bei jeder anderen Einspeiseanlage.

- Einhaltung der Anschlussbedingungen aus der VDE-AR-N 4105
- Einhaltung der Errichternorm VDE 0100-551 und weiterer Normen
- Vereinfachte Anmeldung bei WWN
- Zählerwechsel wird veranlasst

WW
Westfalen Weser

ANMELDUNG EINER „STECKERFERTIGEN ERZEUGUNGSANLAGE“ BIS 600 W
Entsprechend VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ (Ziffer 5.5.3)

Bitte senden Sie die unterschriebene Anmeldung an:
Westfalen Weser Netz GmbH
Tiegelweg 25
33102 Paderborn
E-Mail: einspeisemanagement@ww-energie.com

1) Anlagenbetreiber

Vorname, Name _____
Straße, Hausnummer _____
PLZ _____ Ort, Ortsteil _____
Telefon _____ E-Mail _____

2) Anlagenstandort

Straße, Hausnummer _____
PLZ _____ Ort, Ortsteil _____
Zählernummer (siehe ggf. Stromabrechnung) _____

3) Anlagendaten

Einzeelleistung Modul [Wp]	_____
Modularzahl [Stück]	_____
Gesamtleistung Module [Wp]	_____
Gesamtleistung Wechselrichter [W]	_____
Inbetriebnahme Datum	_____
MaStR-Nr. der Einheit*	SEE _____

* Die Erzeugungsanlage muss vor dieser Anmeldung durch den Anlagenbetreiber bei der Bundesnetzagentur im Marktstammdatenregister registriert werden!

4) 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 Fördergesetz (EEG, KWVG) beansprucht.
- Die maximale Leistung von 600 W wird nicht überschritten.
- Es werden am Anlagenstandort keine weiteren Stromerzeugungsanlagen betrieben.
- Die Stromerzeugungsanlage entspricht den Bedingungen der VDE-Anwendungsregel „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.

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

Ort _____ Datum _____ **X** Unterschrift des Auftraggebers

5) Ergänzende Hinweise:
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 veröffentlicht.

WWN 4105-1-1102-2020

Quellen



- <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715>
- <https://www.gartenhaus-gmbh.de/magazin/balkon-solaranlage/>
- <https://www.iwb.ch/Themen/solar-magazin/Artikel/Was-ist-der-Unterschied-zwischen-Photovoltaik-und-Solarthermie.html#:~:text=So%20wird%20die%20solare%20W%C3%A4rme,produziert%20Strom%3B%20Solarthermie%20erzeugt%20W%C3%A4rme.&text=Eine%20solarthermische%20Anlage%20hingegen%20kann%20nur%20eines%3A%20W%C3%A4rme%20erzeugen.>
- Informationen Heinrich Kürpick inklusive Vortrag
- Informationen Reinhard Schlüter (Vortrag Verbraucherzentrale)

Vielen Dank Für Ihre
Aufmerksamkeit!



VDI