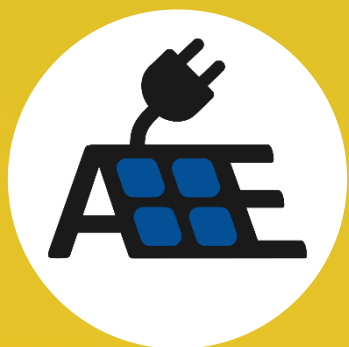




Solar für alle

Mit Stecker-SolÆR zu Deinem Balkonkraftwerk

Erlangen, 29. Januar 2026

Wer sind wir? 😊



Die Stecker-Solar-Initiative für Erlangen und Umgebung:



Öffentlichkeitsarbeit



Persönliche Beratung



Sammelbestellungen



Initiiert 2023 durch den:



Arbeitsgruppe des:



Gefördert durch
Das Klimabudget
der Stadt Erlangen

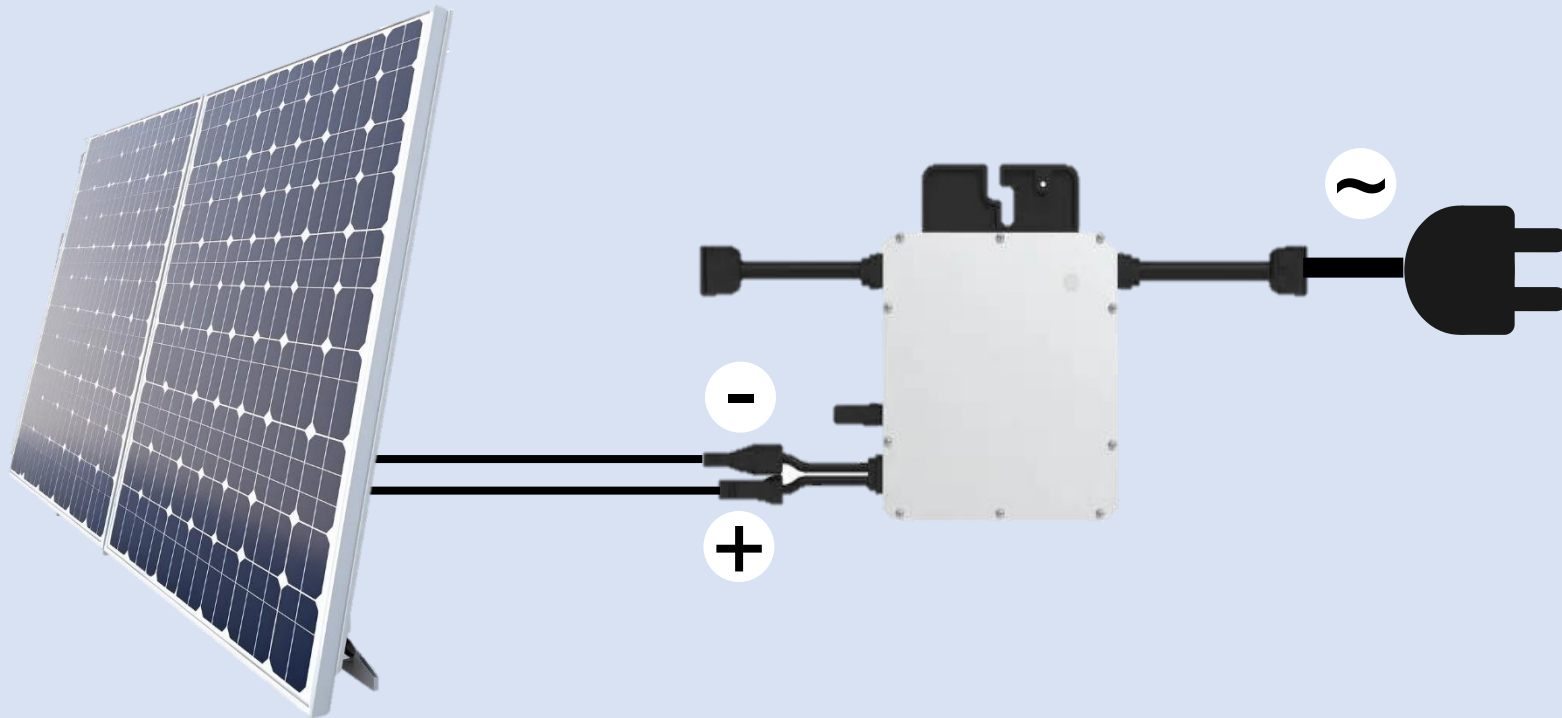


Wo können wir dich abholen?



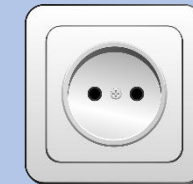
Der Weg zu Deinem Steckersolargerät

Was ist ein Steckersolargerät?



Solarmodul(e)

Mikrowechselrichter



Steckdose

Verbraucher

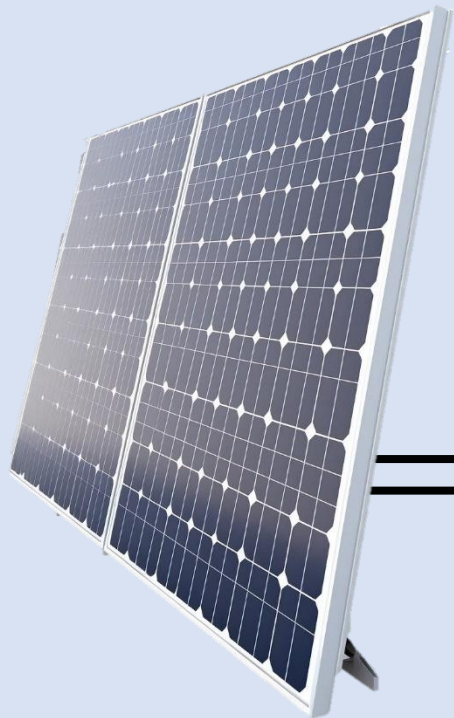


Stromzähler

Was ist ein Steckersolargerät?



Sonniger Tag



Solarmodul(e)



Mikrowechselrichter



Steckdose

Verbraucher

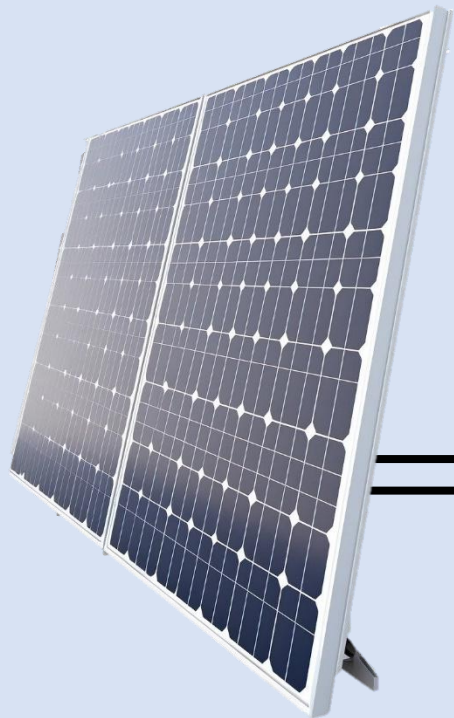


Stromzähler

Was ist ein Steckersolargerät?



Bewölkter Tag



Solarmodul(e)

Mikrowechselrichter



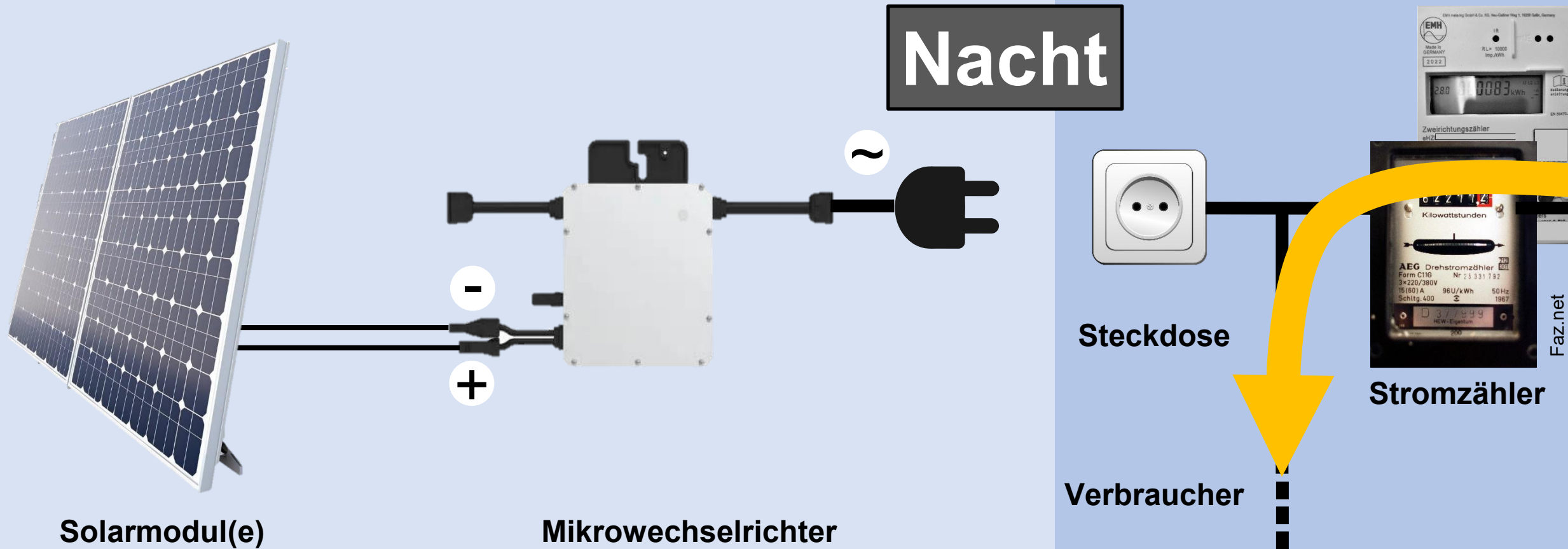
Steckdose

Verbraucher



Stromzähler

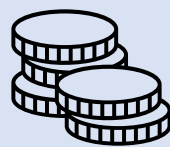
Was ist ein Steckersolargerät?



Warum Steckersolar?



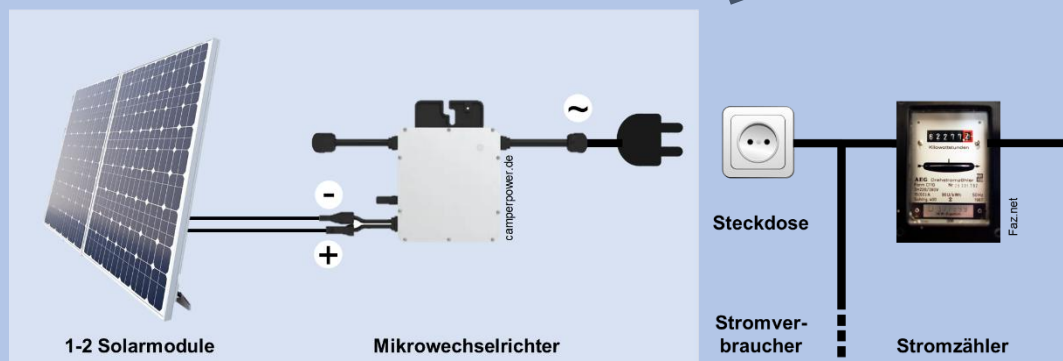
**Dein eigener
grüner Strom**



**Stromkosten
senken**



**Praktischer Einstieg
in erneuerbare
Energien**



Was ist ein Steckersolargerät?



Wirtschaftlichkeit

Förderung

Speicher

Montage?

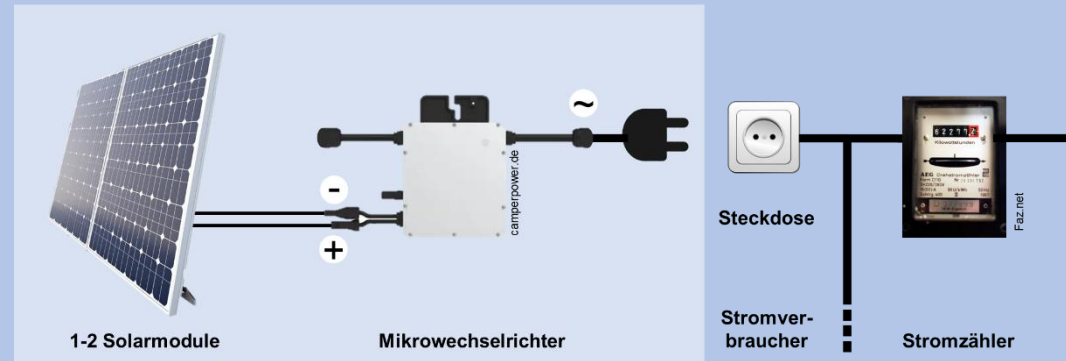
Versicherung

Aktuelle
Angebote

Technik

Sicherheit

Anmeldung



Montage-Ideen - Klassiker



Balkon (senkrecht oder angewinkelt)



Quelle: PV-Archiv Dürsner, © Sunset Energietechnik

Garten/Terrasse



© heinerenergie

Flachdach (Garage)



Schrägdach



<https://www.aroundhome.de/solaranlage/indach-photovoltaikanlage>



https://www.dach-holzbaude/artikel/bhw_vernuenftig_durchdach-3043223.html

Montage-Ideen - Kreativ



Klappbar am Balkongitter



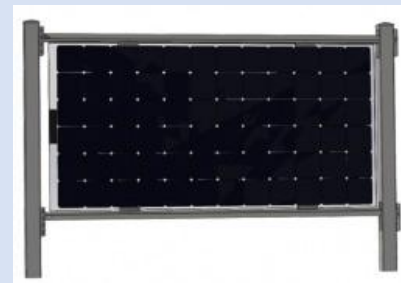
© Alex Janowsky

Vordach



Alex Janowsky

Zaun PV



Alpha Solar

Fensterkraftwerk



Astrid Schneider

Solartisch



shop-technaxx.de



photovoltaik-solar-nuernberg.de

Schaukelstuhl



Klimaschutz-im-Bundestag.de

Im Garten



greenakku.de



www.fensterkraftwerk.de

Montage – Wie gehe ich vor?



1. Erlaubter Montageort

- Anbringen an Balkonbrüstung oder an der Fassade
 - i.d.R. bauliche Veränderung (§ 20 Abs. 2 Satz 1 WEG)
 - Bedarf Zustimmung der WEG bzw. des Vermieters
- Alternativ:
 - Innerhalb des Balkons (Solartisch)
 - Terrasse
 - Garten

Seit 04. Juli 2024:

Aufnahme von Steckersolargeräte in den Katalog privilegierter Maßnahmen im Wohnungseigentumsgesetz (WEG) sowie im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB)

→ WEG oder Vermieter dürfen nicht mehr ablehnen, können aber Auflagen fordern.

Montage – Wie gehe ich vor?



1. **Erlaubter Montageort**
2. **Windanfälligkeit beachten**
 - Relevanter je höher der Montageort
 - Höhere Anfälligkeit bei angewinkelter Montage



Quelle: PV-Archiv D
chmer, © Sunset Energietechnik

Montage – Wie gehe ich vor?



1. **Erlaubter** Montageort
 2. **Windanfälligkeit** beachten
 3. Befestigung nach **Herstellerangaben**
 4. Für Eigenverbrauch optimierte **Ausrichtung** (später mehr)
 5. Möglichst **kein Schatten** auf den Modulen (beachte Jahres-/Tageszeit)
 6. **Wechselrichter** schattig und kühl
 7. **Steckdose** in erreichbarer Nähe (Kabel meist 5-20 m)
- „Einhalten der allgemeinen Anforderungen an Sicherheit und Ordnung“

Was ist ein Steckersolargerät?



Wirtschaftlichkeit

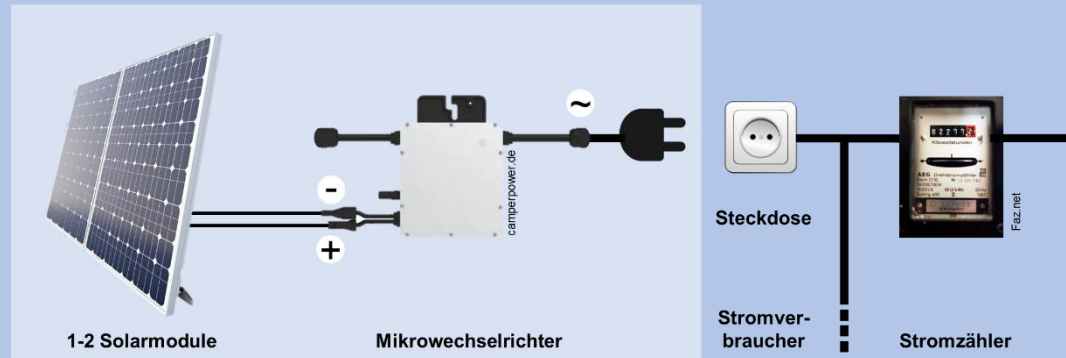
Förderung

Speicher

Montage



Versicherung



Anmeldung

Aktuelle
Angebote

Technik



Sicherheit

Kleiner Überblick Modularten



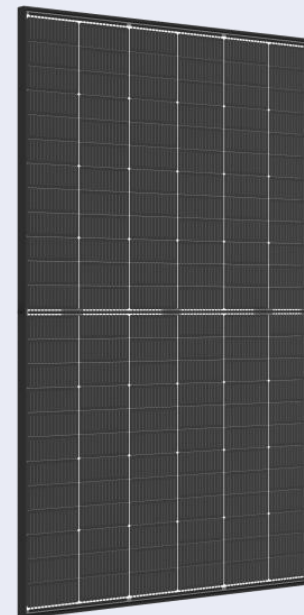
Glas-Folienmodul

- Der Klassiker und damit Preiswert
- Montage mit Aluprofilen und Werkzeug



Bifaziale Module

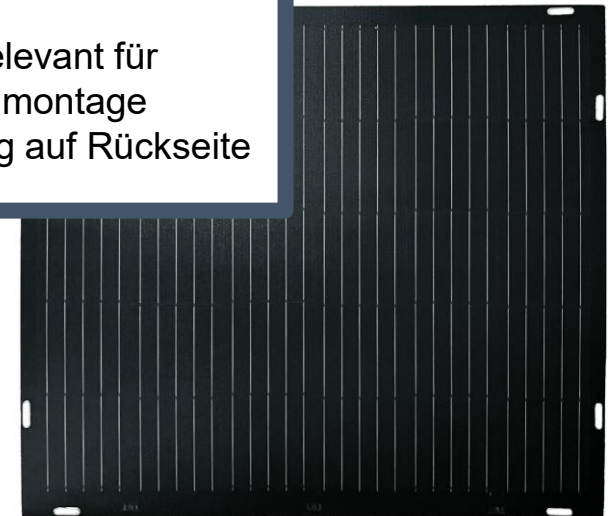
- Verspricht höheren Ertrag durch Nutzung der Rückseite
- Höhere Haltbarkeit durch Glas-Glas



Nicht relevant für
Balkonmontage
-Verschattung auf Rückseite

Folienmodule

- Einfache Montage ohne Werkzeug



Kleiner Überblick Modularten

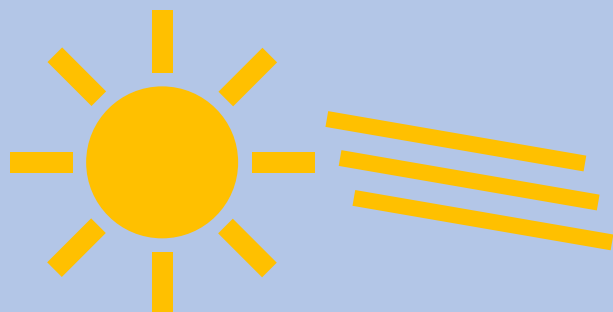


Glas-Folienmodul	Bifaziale Module	Folienmodule
• Der Klassiker und damit Preiswert • Montage mit Aluprofilen und Werkzeug	• Verspricht höheren Ertrag durch Nutzung der Rückseite • Höhere Haltbarkeit durch Glas-Glas	• Einfache Montage ohne Werkzeug
Solarmodul TW SOLAR 54HD - 500W Full Black	Trina Vertex S+ 440Wp Bifazial	Sunman 150 W
500 Wp	440 Wp	150 Wp
26.5 kg 1,96 m x 1,13 m	22 kg auf 1,8 m x 1,2 m	2.6 kg auf 1,02 m x 0,89 m
Effizienz 22,5 %	Effizienz 22,0 %	Effizienz 17,6 %
15 Jahre Garantie	25 Jahre Garantie	14 Jahre Produktgarantie
30 Jahre Leistungsgarantie	30 Jahre Leistungsgarantie	25 Jahre Leistungsgarantie
75 € -> 150€/kWp	89 €€ -> 202 €/kWp	100 €€€ -> 660 €/kWp

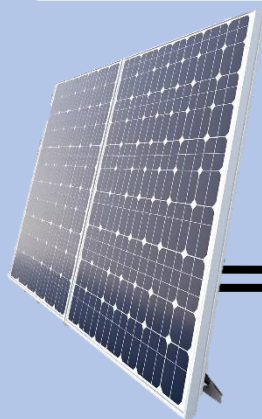
Wie viel Strom produziere ich?



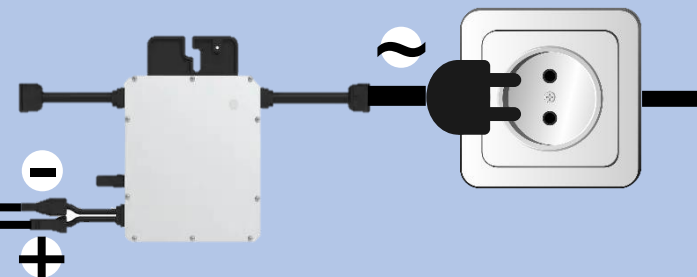
Einstrahlung der Sonne



Leistung des Solarmoduls



Wechselrichterleistung

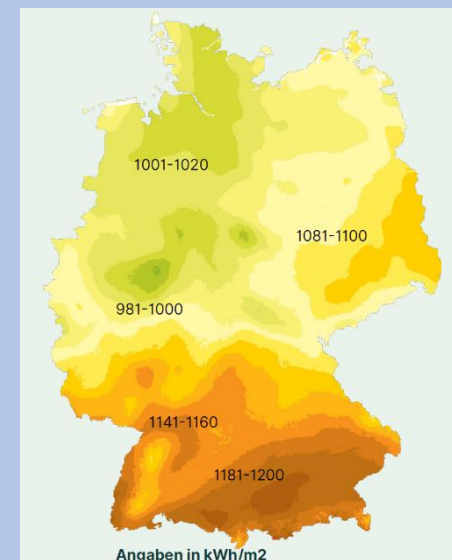
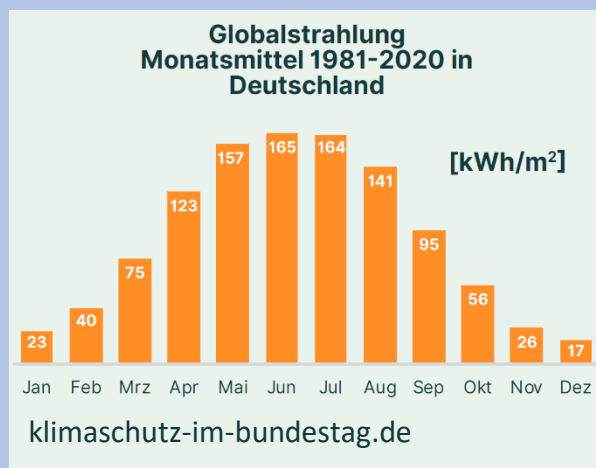


Standort

Tageszeit

Jahreszeit

Wetter



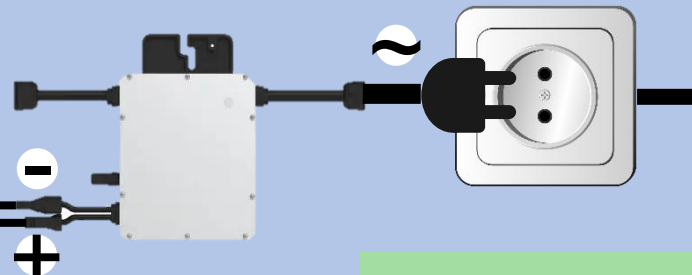
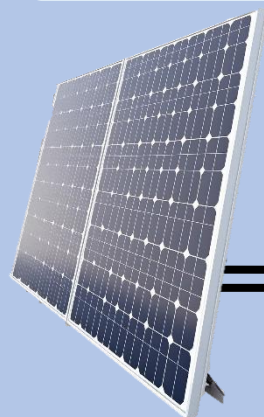
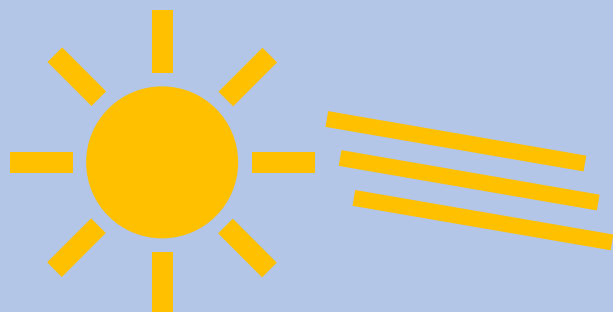
Wie viel Strom produziere ich?



Einstrahlung der Sonne

Leistung des Solarmoduls

Wechselrichterleistung



Standort

Tageszeit

Jahreszeit

Wetter

Peakleistung Modul (kWp)

Effizienz

Anzahl der Solarzellen

Ausrichtung

Energieausbeute (%)

je nach Ausrichtung und Neigungswinkel der Solarzellen



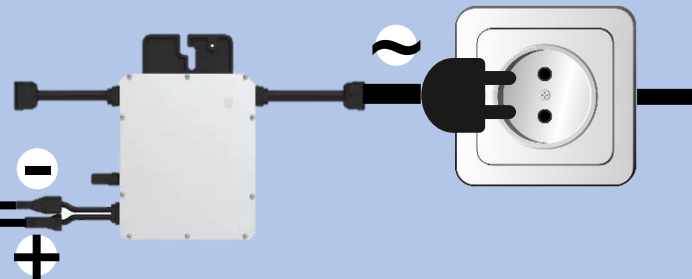
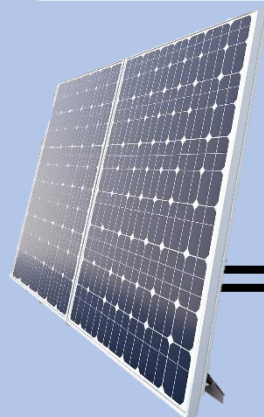
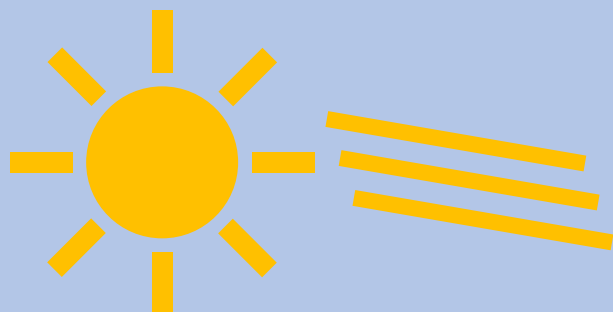
Wie viel Strom produziere ich?



Einstrahlung der Sonne

Leistung des Solarmoduls

Wechselrichterleistung



Standort

Tageszeit

Jahreszeit

Wetter

Peakleistung Modul (kWp)

Effizienz

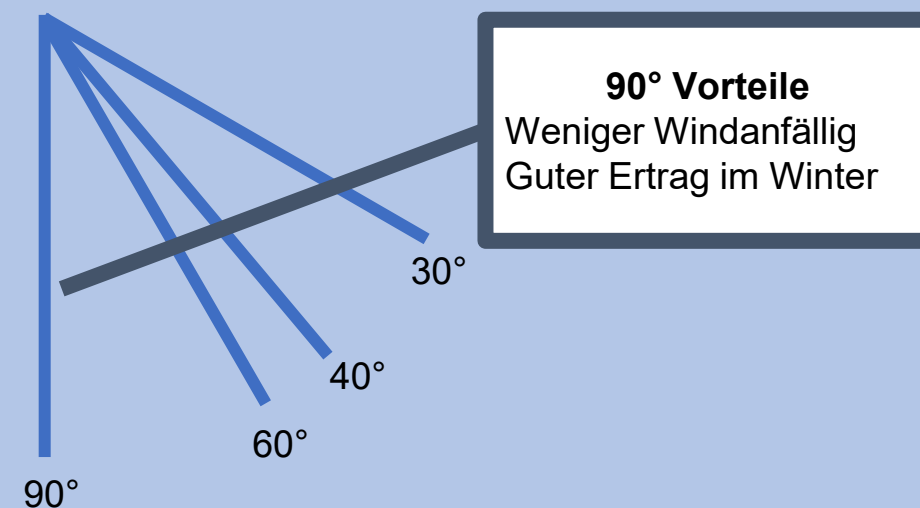
Anzahl der Solarzellen

Ausrichtung

Alter

Temperatur

Verschattung



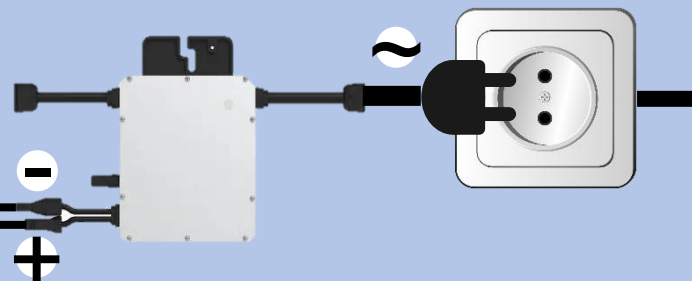
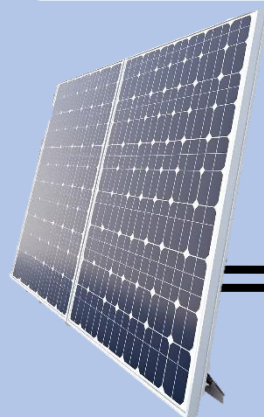
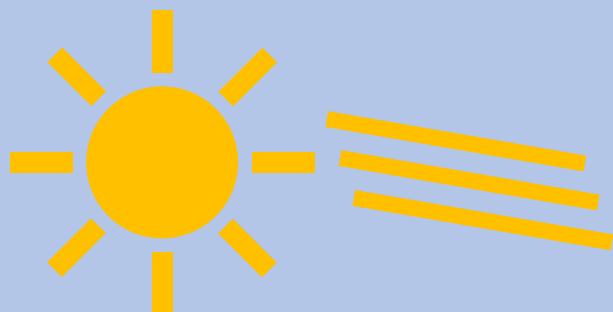
Wie viel Strom produziere ich?



Einstrahlung der Sonne

Leistung des Solarmoduls

Wechselrichterleistung



Standort

Tageszeit

Jahreszeit

Wetter

Peakleistung Modul (kWp)

Effizienz

Anzahl der Solarzellen

Ausrichtung

Alter

Temperatur

Verschattung

Maximalleistung
Wechselrichter

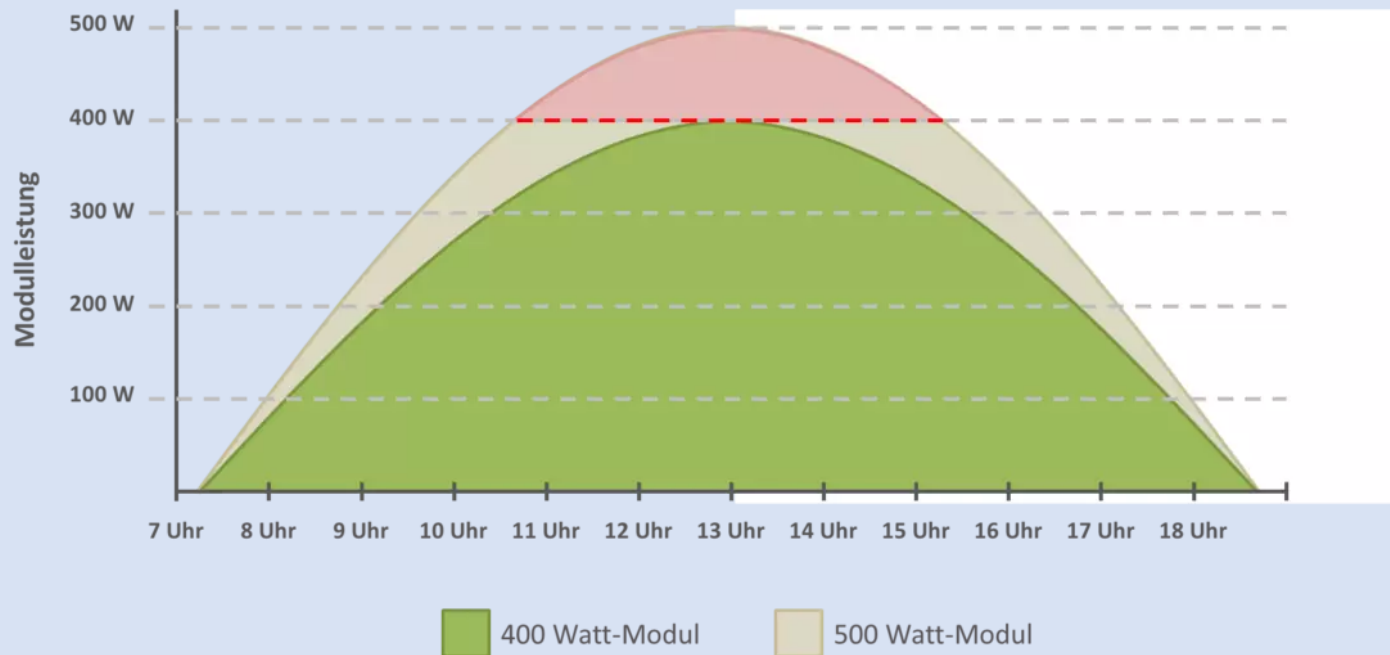
Effizienz des
Wechselrichters*

*<https://www.akkudoktor.net/pub/mikrowechselrichter-liste>

Overpaneling



- Mehr Modulleistung W_p als Wechselrichterleistung VA
 - Die Modulleistung ist immer bei optimaler Ausrichtung und Temperatur angegeben



Zum Steckersolar-Maximum:

- 4 Module (2x Ost + 2x West)
- Wechselrichter begrenzt auf 800 VA.

Aber: Auf passenden Wechselrichter passen!

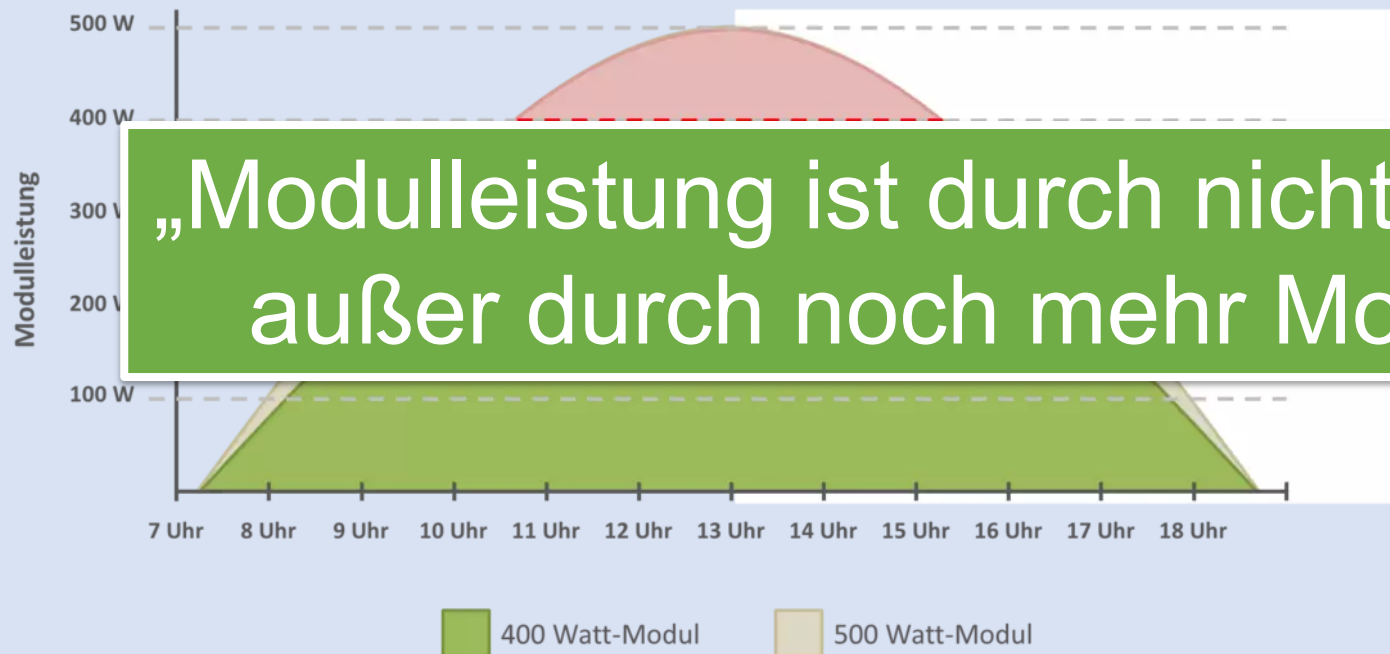
- Max. Kurzschlussstrom (I_{sc})
- Max. Betriebsspannung

Empfehlung: Komplettsset kaufen

Overpaneling



- Mehr Modulleistung Wp als Wechselrichterleistung VA
 - Die Modulleistung ist immer bei optimaler Ausrichtung und Temperatur angegeben



„Modulleistung ist durch nichts zu ersetzen, außer durch noch mehr Modulleistung.“

Zum Steckersolar-Maximum:
(West) zt auf

Wechselrichter passen!

- Max. Kurzschlussstrom (I_{SC})
- Max. Betriebsspannung

Empfehlung: Komplettsset kaufen

Wie viel Strom produziere ich?



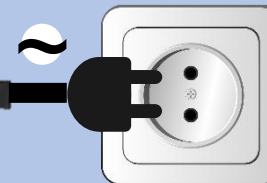
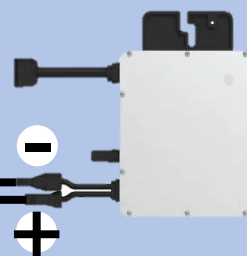
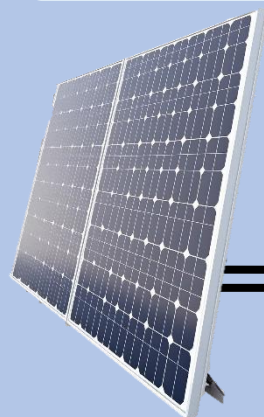
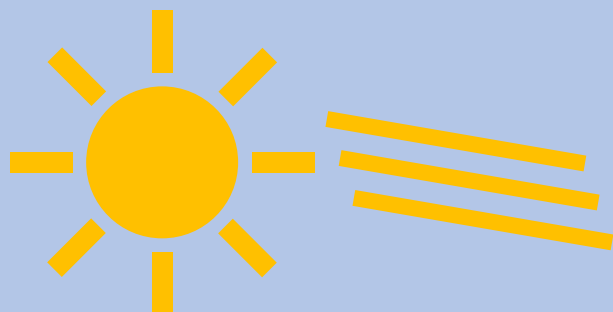
Einstrahlung der Sonne

Leistung des Solarmoduls

Wechselrichterleistung

Stromnetz

Eigenverbrauch



Peakleistung Modul (kWp)

Effizienz

Anzahl der Solarzellen

Maximalleistung
Wechselrichter

Effizienz des
Wechselrichters*

Verbraucher

Standort

Tageszeit

Jahreszeit

Wetter

Ausrichtung

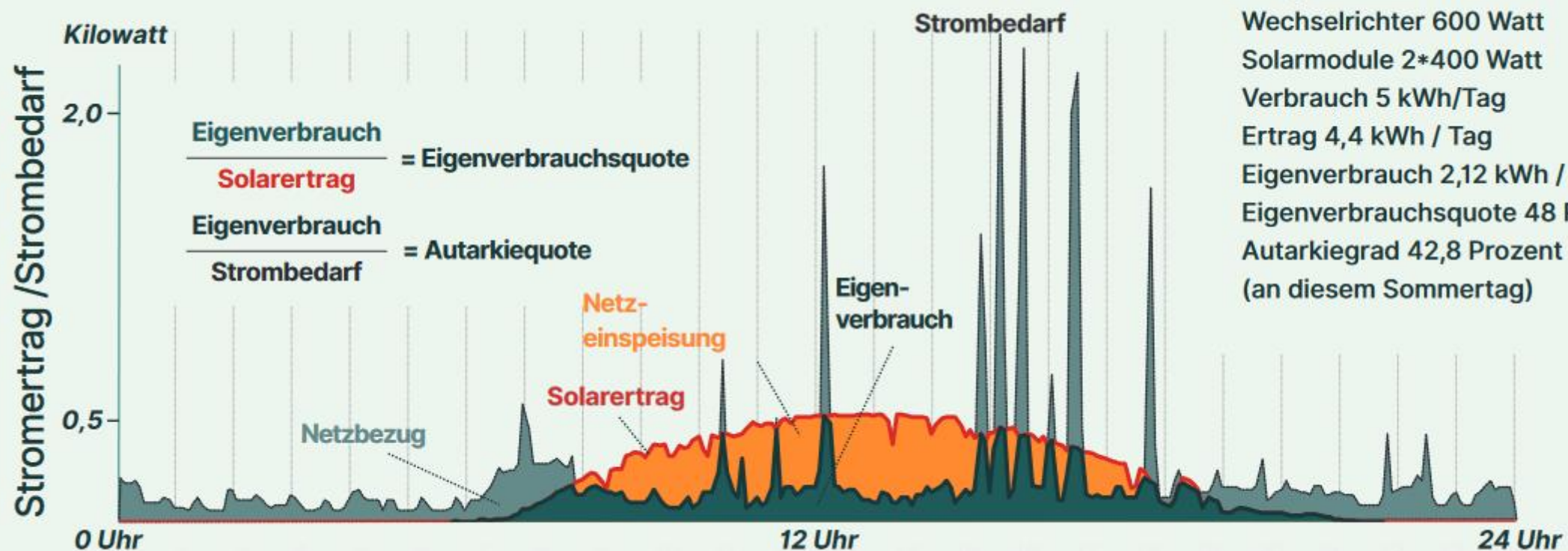
Alter

Temperatur

Verschattung

*<https://www.akkudoktor.net/pub/mikrowechselrichter-liste>

Ausrichtung der Module



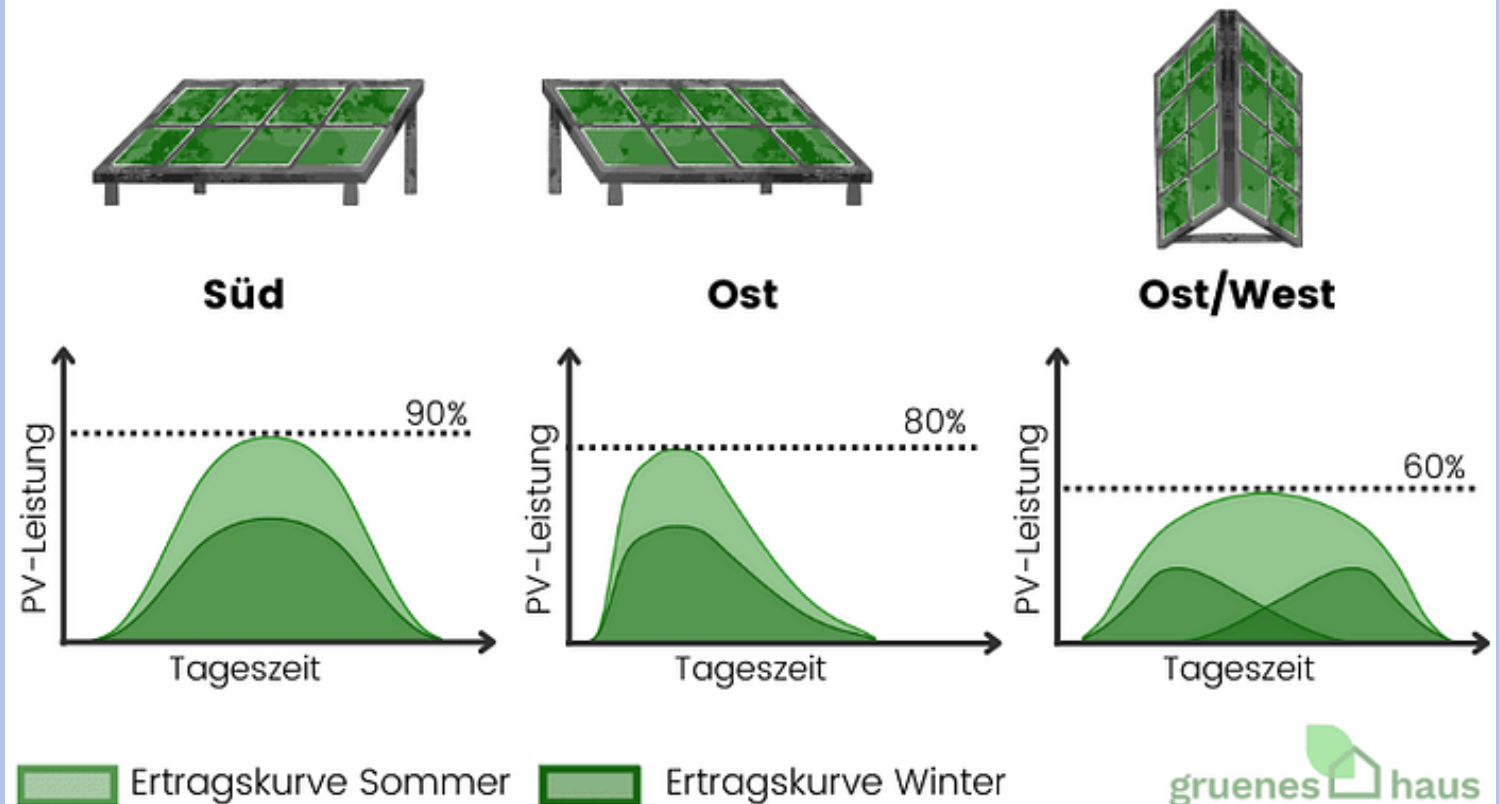
Beispiel: Jahresverbrauch 2.207 kWh
Wechselrichter 600 Watt
Solarmodule 2*400 Watt
Verbrauch 5 kWh/Tag
Ertrag 4,4 kWh / Tag
Eigenverbrauch 2,12 kWh / Tag
Eigenverbrauchsquote 48 Prozent
Autarkiegrad 42,8 Prozent
(an diesem Sommertag)

Ausrichtung der Module



- Für maximalen Jahresertrag Süd 35-40° Neigung
 - Winter 60° Neigung
 - Sommer 30° Neigung
- Optimieren des Eigenverbrauchs
 - Ost/West Anlage
 - Angepasste Neigung

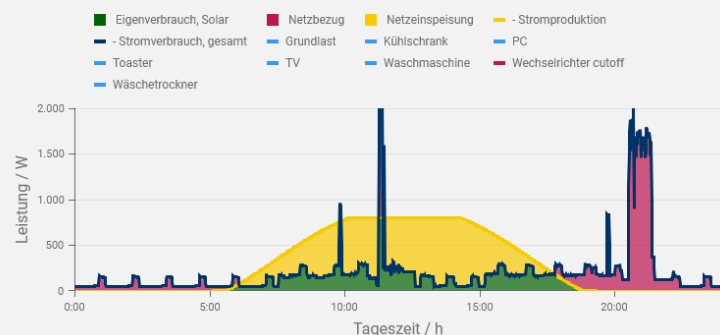
Auswirkungen der PV-Ausrichtung auf den Eigenverbrauch



Süd vs. Ost/West

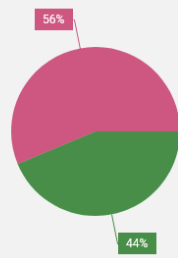
2x Süd

Stromverbrauch und Stromproduktion im Tagesverlauf



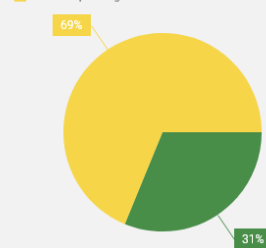
Stromverbrauch: 5.1 kWh
Autarkiegrad: 44 %
Strom wird bezogen aus:

Solar Batterie Netzbezug



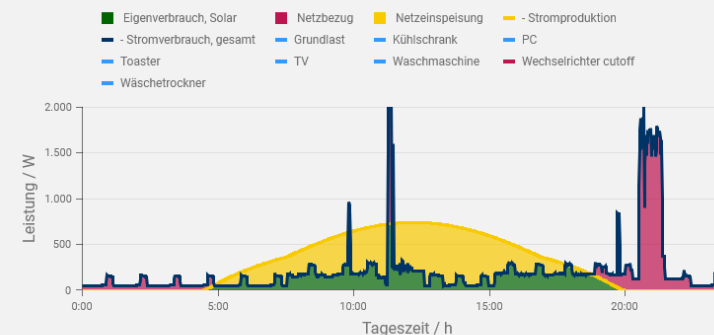
Stromproduktion: 7.1 kWh
Eigenverbrauchsanteil: 31 %
Solarstrom wird verwendet für:

Eigenverbrauch, Solar Eigenverbrauch, Batterie
Netzeinspeisung



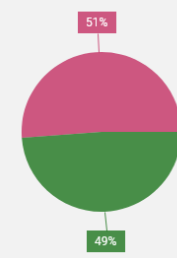
1x Ost, 1x West

Stromverbrauch und Stromproduktion im Tagesverlauf



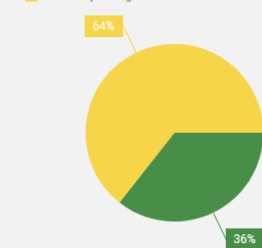
Stromverbrauch: 5.1 kWh
Autarkiegrad: 49 %
Strom wird bezogen aus:

Solar Batterie Netzbezug



Stromproduktion: 7.0 kWh
Eigenverbrauchsanteil: 36 %
Solarstrom wird verwendet für:

Eigenverbrauch, Solar Eigenverbrauch, Batterie
Netzeinspeisung



Interaktiv verstehen, wie dein Eigenverbrauch maximiert werden kann:

<https://stecker-solaer.de/eigenverbrauch/>

Wie viel Strom produziere ich?



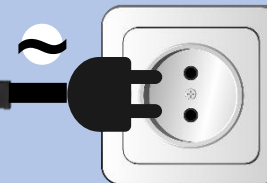
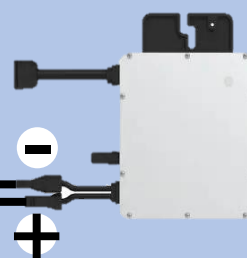
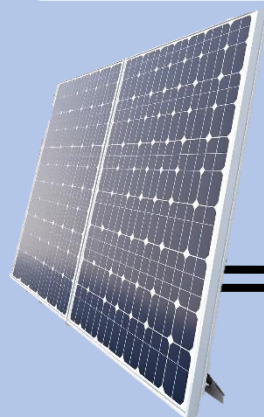
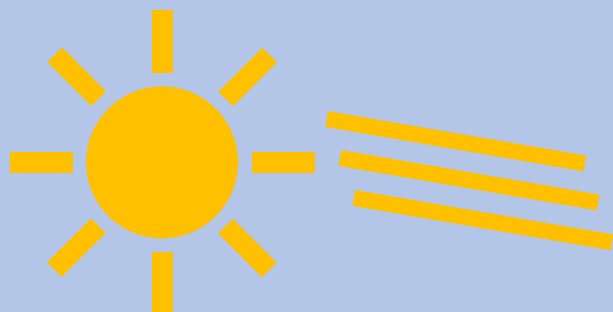
Einstrahlung der Sonne

Leistung des Solarmoduls

Wechselrichterleistung

Stromnetz

Eigenverbrauch



Peakleistung Modul (kWp)

Effizienz

Anzahl der Solarzellen

Maximalleistung
Wechselrichter

Effizienz des
Wechselrichters*

Verbraucher

Tageszeit

Jahreszeit

Ausrichtung

Standort

Alter

Temperatur

Verschattung

Stromzähler

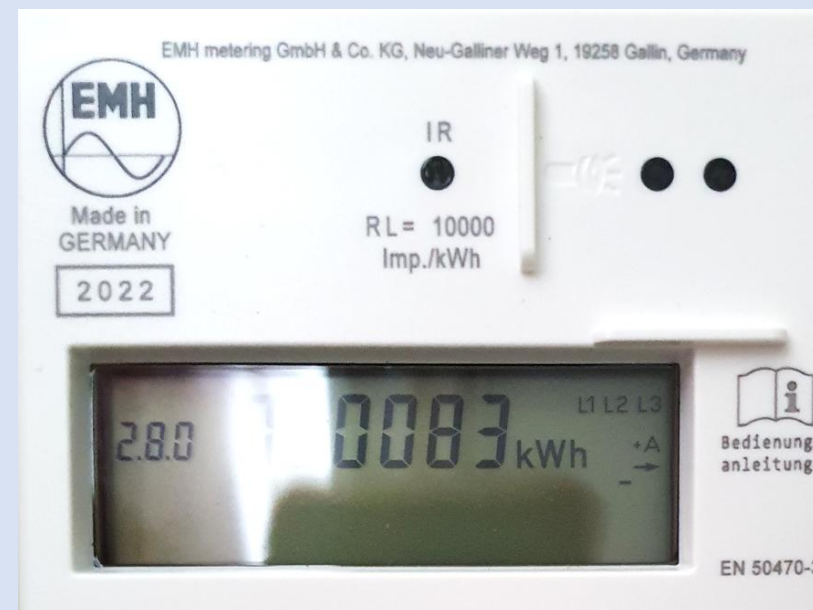


Ferraris-Zähler



ggf. mit Rücklaufsperr

moderner Zweirichtungszähler



Mit Solarpaket 1 gilt: Jeglicher Stromzähler wird geduldet!

- Aber: Der Stromzähler muss bei der Anmeldung angegeben werden! (Zählernummer)
- Der Netzbetreiber kümmert sich bei rückwärtslaufenden Zählern um den Austausch

Was ist ein Steckersolargerät?



Wirtschaftlichkeit

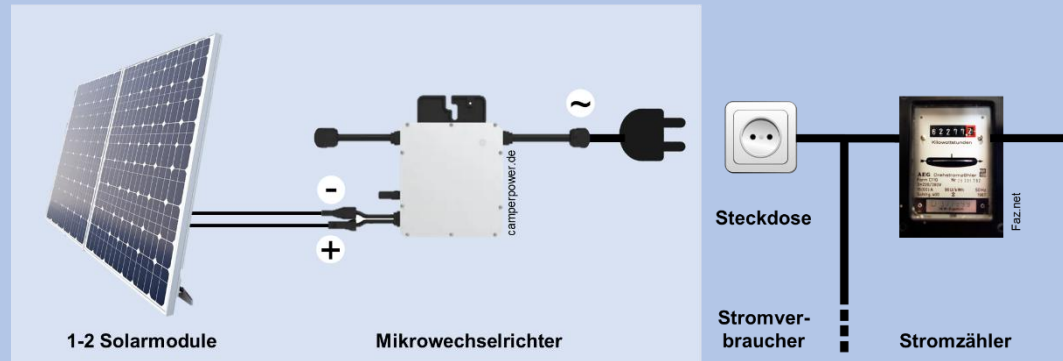
Förderung

Speicher

Montage



Versicherung



Anmeldung

Aktuelle Angebote

Technik



Sicherheit



Normen & Richtlinien Stecker-Solar



Orientierung und Überblick:

- Für Elektroinstallationen im Niederspannungsnetz (230/400 V-Hausnetz) sind die **Normen des VDE durch die TAB (technische Anschlussbedingungen) juristisch bindend.**
- Sowohl in der Niederspannungsanschlussverordnung (§13 - Netzanschluss) als auch im Energiewirtschaftsgesetz (§49 - Energieanlagen) fordert der Gesetzgeber „anerkannte Regeln der Technik“ ein, d.h. die aktuell geltenden Normen.
- Zur Zeit geltend ist die **Anwendungsregel VDE-AR-N 4105:2018** (100 Seiten, 150€):
„Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“
- Seit Dezember 2025: **Produktnorm VDE V 0126-95:2025-12**
(30 Seiten, kostenpflichtig):
„Steckersolargeräte für Netzparallelbetrieb“

Normen & Richtlinien Stecker-Solar



Aktuell: VDE-AR-N 4105:2018 – Anwendungsregel

- Wegfall der Inbetriebnahme durch eine Fachkraft
- „Einspeisesteckdose“ notwendig (Verweis auf weitere VDE-Normen)
 - Ermöglicht dadurch die **Nutzung von Schutzkontakt-Steckern**
 - **Benötigt** Wechselrichter mit **NA-Schutz**
 - **Keine Mehrfachsteckdose** erlaubt
- **Max. 800 VA Wechselrichterleistung**

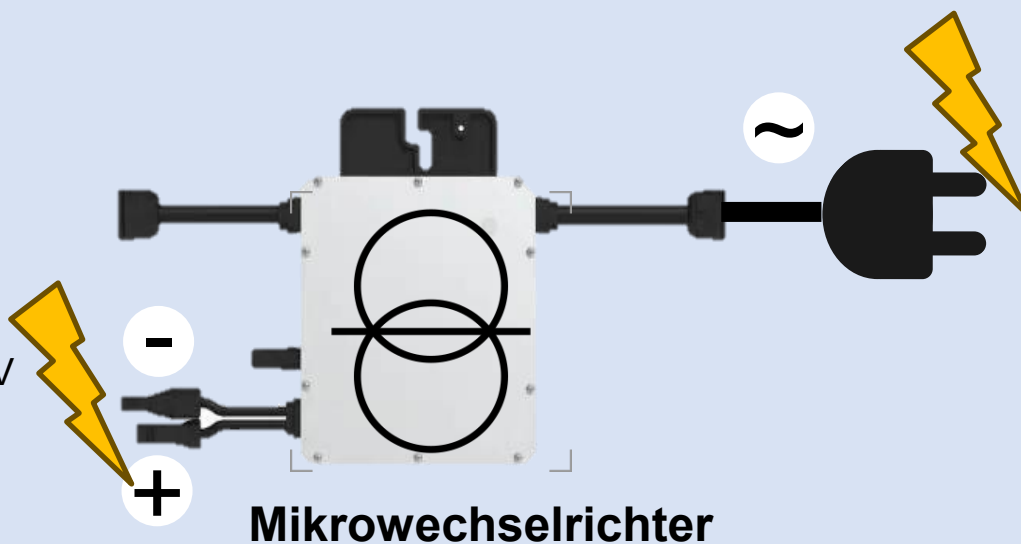


VDI-Nachrichten

Elektrischer Schlag?



Spannung < 60 V
ist ungefährlich



Mikrowechselrichter

Beim Abstecken löst NA Schutz aus

Zusätzlich möglich
Einspeisestecker oder Einspeisesteckdose



Seplugs.com



Solar allin



Leitungsschutzschalter



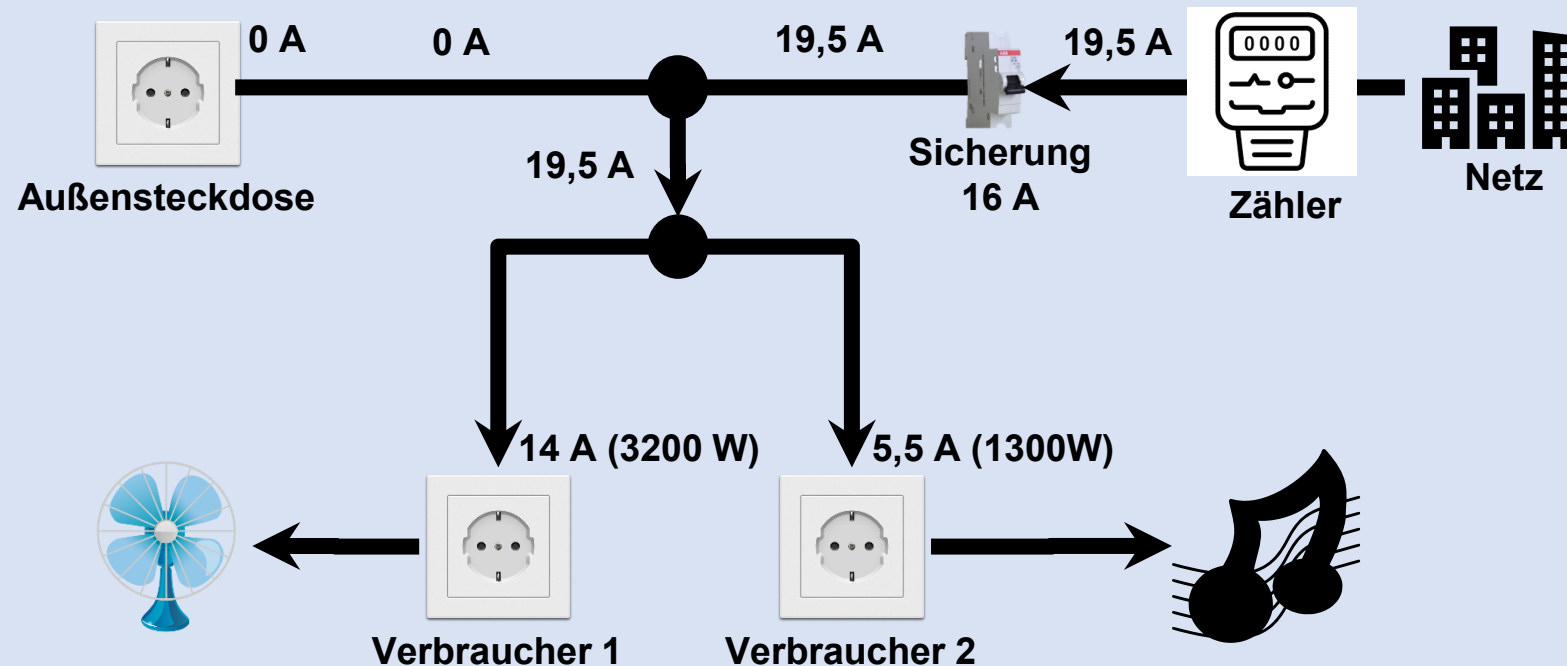
RCD wird nicht
negativ beeinflusst

Fehlerstromschutzschalter

Warum 800 VA Begrenzung?



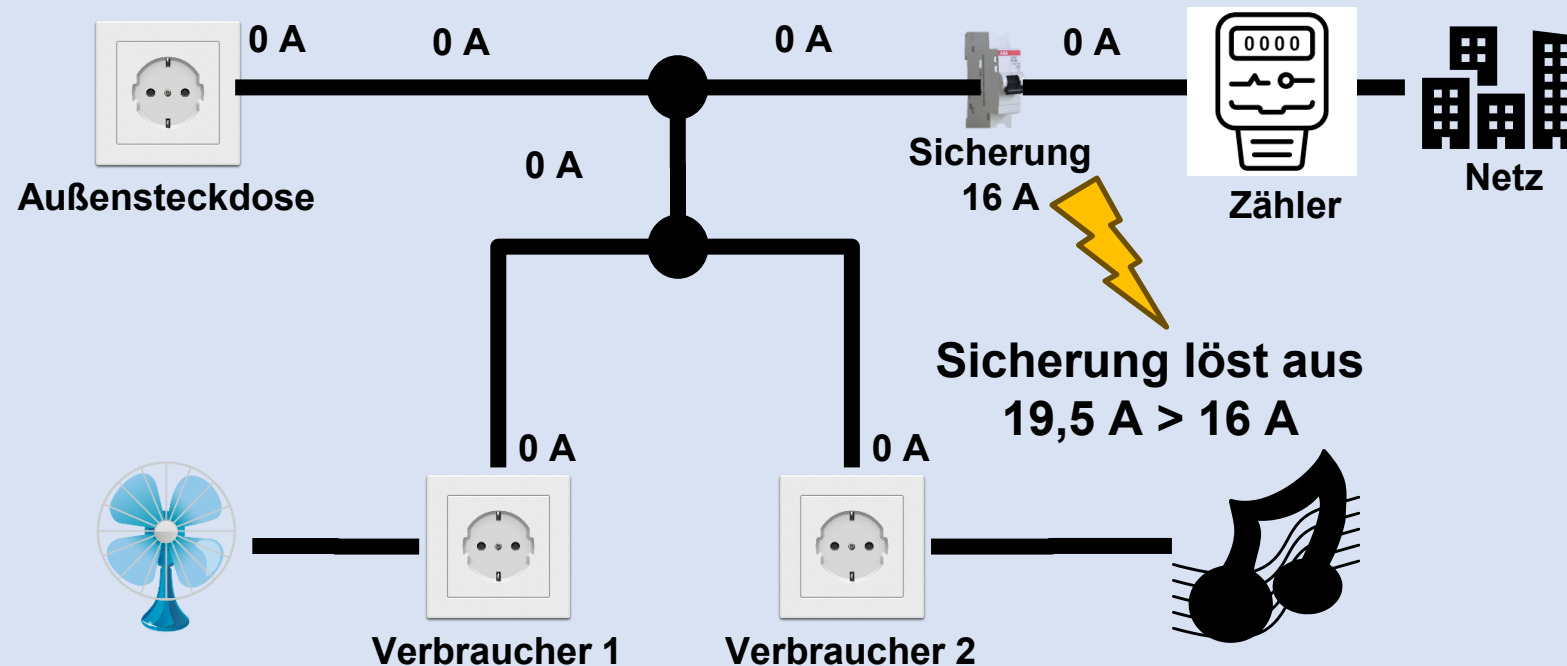
- In Deutschland meist 1,5 mm² Leitung verbaut und mit 16 A abgesichert.
- Zulässige **Dauerbelastung** in wärmegeämmten Wänden: 16,5 A



Warum 800 VA Begrenzung?



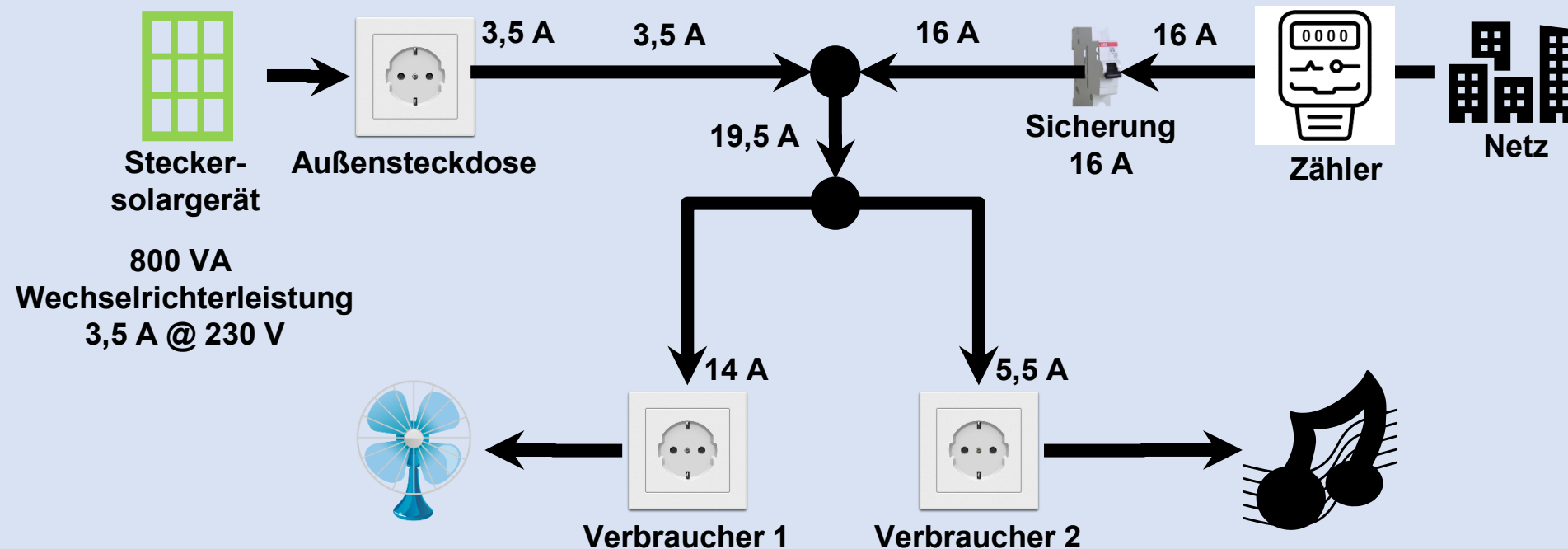
- In Deutschland meist 1,5 mm² Leitung verbaut und mit 16 A abgesichert.
- Zulässige **Dauerbelastung** in wärmegeämmten Wänden: 16,5 A



Warum 800 VA Begrenzung?



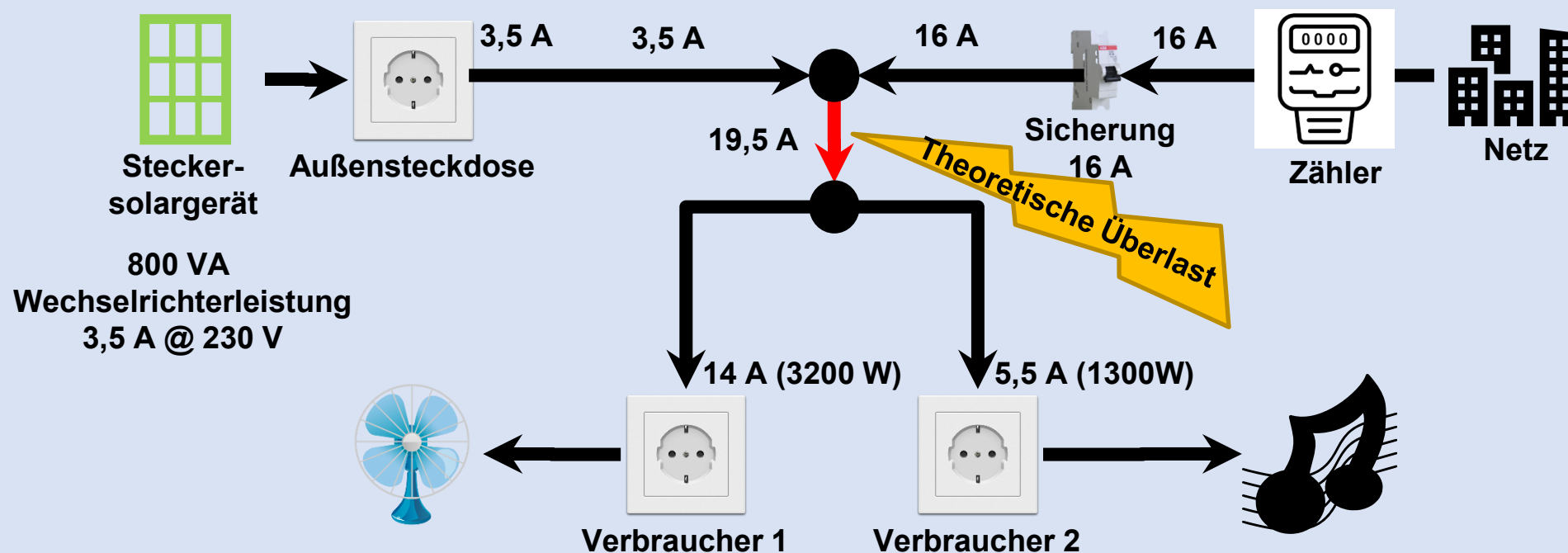
- In Deutschland meist 1,5 mm² Leitung verbaut und mit 16 A abgesichert.
- Zulässige **Dauerbelastung** in wärmegeämmten Wänden: 16,5 A



Warum 800 VA Begrenzung?



- In Deutschland meist 1,5 mm² Leitung verbaut und mit 16 A abgesichert.
- Zulässige **Dauerbelastung** in wärmeisolierten Wänden: 16,5 A



Warum 800 VA Begrenzung?



→ In der Praxis

1. Unterputz ist höher belastbar
2. Solar keine Dauerleistung (Speicher?!)
3. Reale Lastverteilung im Haus
4. Eine Überlastung führt erst zur Alterung
5. Kurzschlussverhalten der Sicherung wird nicht beeinflusst

2.4 Auswertung

Bei einer Strombegrenzung auf 2,6 A:

- Besteht keine Brandgefahr durch die thermische Überlastung von Leitungen
- Nimmt die Lebensdauer der Isolierung in der Praxis zu
- Tritt keine signifikante Steigerung der Brandwahrscheinlichkeit in Deutschland auf
- Könnten jährlich 18 Todesopfer durch Kohleverstromung vermieden werden

[Untersuchung der Beeinflussung der Schutzkonzepte -PI Photovoltaik-Institut Berlin AG](#)



Warum 800 VA Begrenzung?



- Seit Solarpaket I bis zu **800 VA** und **2000 Wp** erlaubt
- Stand der Technik sind weiterhin 600 VA zum Selbstanschluss

„Ein Steckersolargerät oder mehrere Stecker
insgesamt bis zu **2 Kilowatt** und einer Wechselstromleistung von **800 Voltampere**, die hinter der Entnahmestelle einer
unentgeltlichen Abnahme zugeordnet werden
eines Netzanschlusses maßgeblichen Regeln
Registrierungspflichten nach der Marktstammdatenregisterverordnung
zusätzliche gegenüber dem Netzbetreiber ab
können nicht verlangt werden.“

[Bundesgesetzblatt Teil I - Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes](#)

Mit Produktnorm VDE V 0126-95:2024 zurzeit erlaubte Änderungen:

- Erhöhung der Begrenzung auf
800 VA Wechselrichterleistung mit
limitierter 960 Wp Solarleistung

Was ist ein Steckersolargerät?



Wirtschaftlichkeit

Förderung

Speicher

Montage



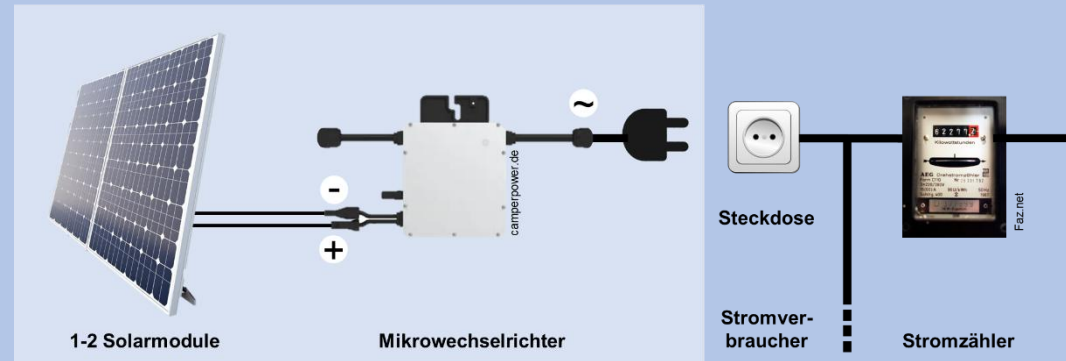
Versicherung

Aktuelle
Angebote

Technik



Sicherheit



Anmeldung



Anmeldung von Steckersolargeräten



Anmeldung bei der Bundesnetzagentur:



www.marktstammdatenregister.de

Mit Solarpaket 1 (Mai 2024) gilt:

- **Nur** Anmeldung beim Marktstammdatenregister (MaStR) notwendig!
- Anmeldung im MaStR vereinfacht
- Anmeldung beim Netzbetreiber entfällt

Notwendige Daten:

- Datum der Inbetriebnahme,
- Gesamtleistung der Solarmodule
- Wechselrichterleistung
- Zählernummer

Was ist ein Steckersolargerät?



Wirtschaftlichkeit

Förderung

Speicher

Montage



Versicherung



Aktuelle
Angebote

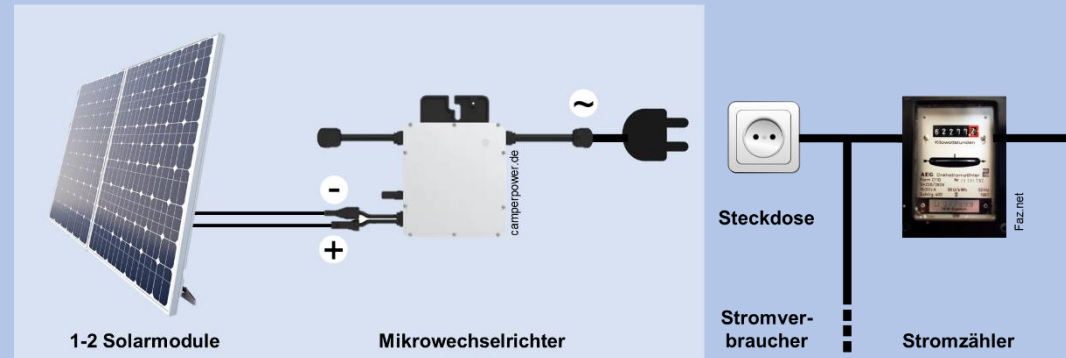
Technik



Sicherheit



Anmeldung

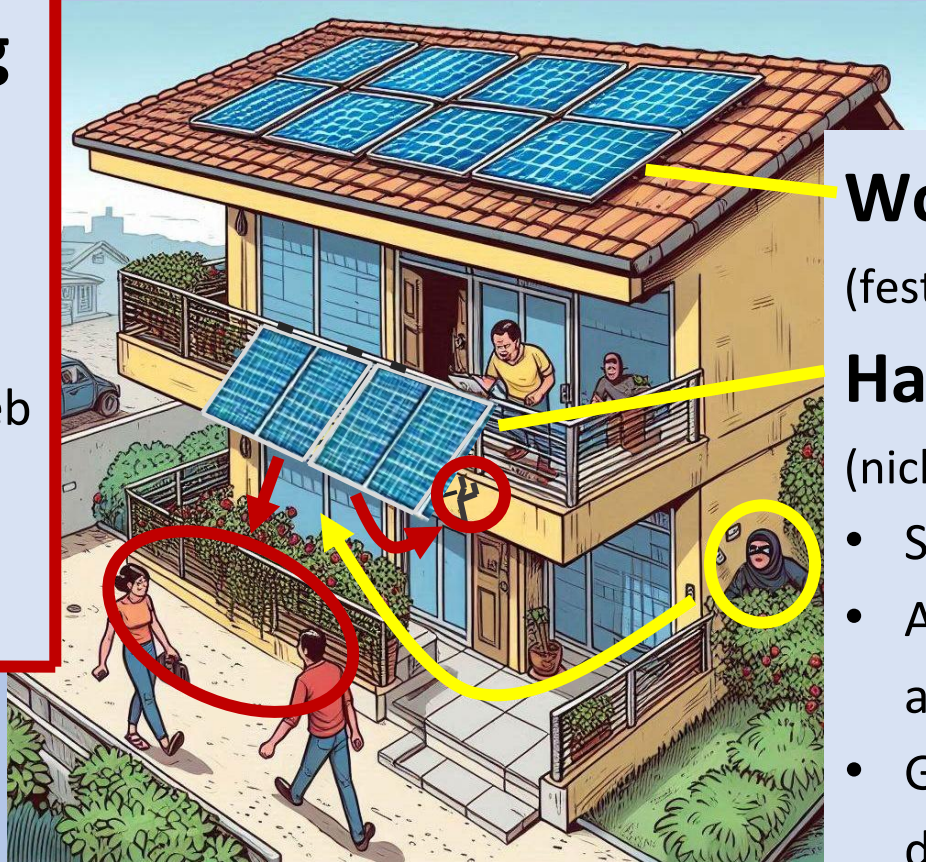


Versicherungsmöglichkeiten



Privat- Haftpflichtversicherung

- Schäden durch das Steckersolargerät
 - Personen
 - Gebäude
 - Elektrik
- Während Montage und Betrieb
- Steckersolargerät i.d.R. schon abgedeckt
- **empfehlenswert**



Wohngebäudeversicherung (fest verbunden)

Hausratsversicherung (nicht fest verbunden)

- Schäden an dem Steckersolargerät
- Abklären ob Vandalismus/Raub abgedeckt
- Garantie und Gewährleistungsfristen der Produkte prüfen

Was ist ein Steckersolargerät?



Wirtschaftlichkeit ?

Förderung

Speicher

Montage ✓

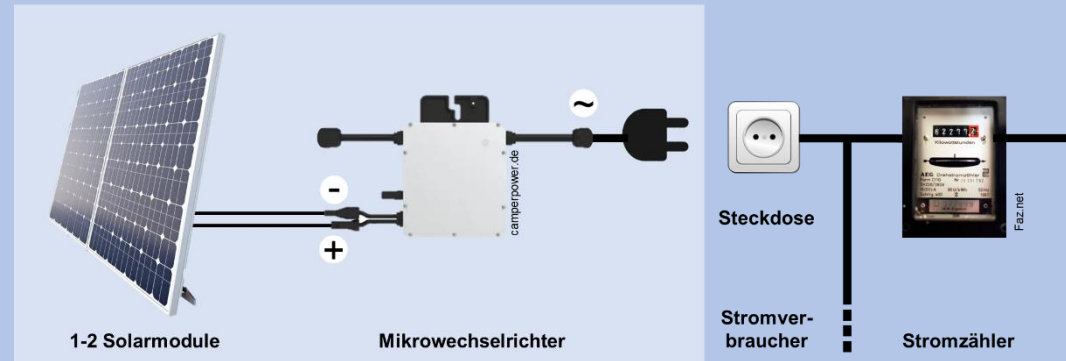
Versicherung ✓

Aktuelle Angebote

Technik ✓

Sicherheit ✓

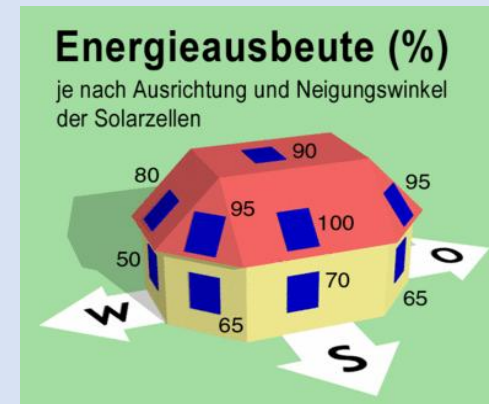
Anmeldung ✓



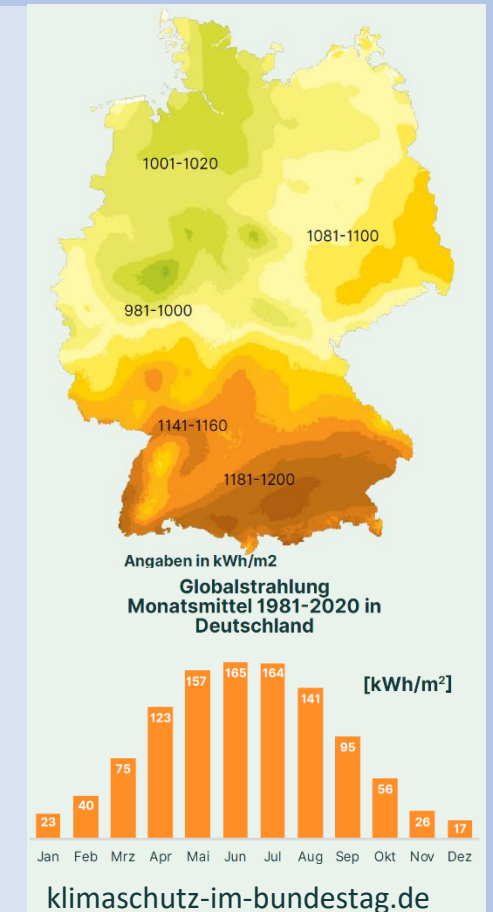
Wirtschaftlichkeit



- Wie viel Strom kann ich produzieren mit 800 W_p?
 - Sonneneinstrahlung 1100 kWh/m² pro Jahr
 - Entspricht etwa 1000 kWh/kW_p pro Jahr erzeugte Solarenergie
 - Abhängig vom Montagewinkel
 - Optimal Süd 30°: **800 kWh pro Jahr**
 - Südbalkon senkrecht: **560 kWh pro Jahr**
- Aber wie viel Strom kann ich davon selber verbrauchen?
 - Abhängig von Stromverbrauch während der Sonnenstunden



www.energiesparen-im-haushalt.de

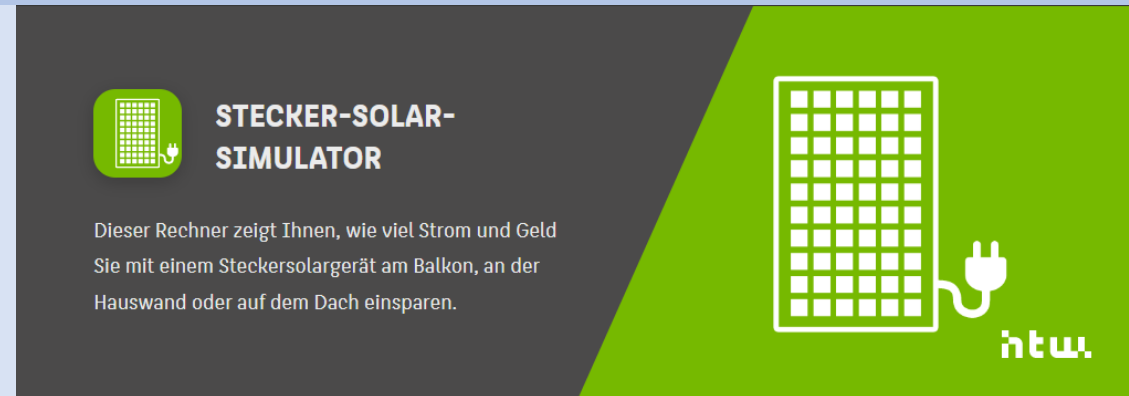


Ökonomische Beispielrechnung



Online-Tool der HTW Berlin

- Einfache ökonomische/ökologische Bewertung von Steckersolargeräten
- Bestimmung der voraussichtlichen Werte für
 - Selbstversorgung (Autarkiequote)
 - Nutzungsgrad (Eigenverbrauchsanteil)
 - Vermiedene CO₂-Emissionen
- Vorgegebene, realistische Standardwerte



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



Schritt 1 - Stromverbrauch



Stromverbrauch ⓘ

Personen im Haushalt

Wohnung ☒ Einfamilienhaus



Stromverbrauch

2100

kWh pro Jahr

Weiter

Schritt 2 - Systemmontage



Energieausbeute (%)

je nach Ausrichtung und Neigungswinkel
der Solarzellen



www.energiesparen-im-haushalt.de

Systemmontage ⓘ


Balkon/Wand


Schrägdach


Aufständerung

Anstellwinkel

90

 Grad

Modulausrichtung

NordWestSüdOstNord

Süd

Verschattung

keine Verschattung

Schritt 3 – Ökonomische Angaben



Ökonomische Angaben und Batteriespeicher ⓘ



Netzbezugspreis

33

ct pro kWh



Strompreisänderung

0

% pro Jahr



Betrachtungszeitraum

15

Jahre



Batteriespeicher

nein ☒ ja



Batteriekapazität

Wh



Batteriepreis

€

individuelle Speicherkosten

nein ☐ ja

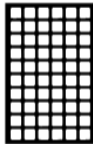
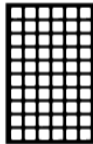
Ersatzkosten berücksichtigen

nein ☒ ja

Schritt 4 –Systemauswahl



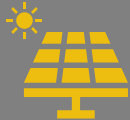
Systemauswahl ⓘ

		
Solarmodulleistung (DC) Wp	435 W	870 W
Wechselrichterleistung (AC) VA	400 W	800 W
Solarsystemkosten	330 €	420 €
Individuelle Anpassung		
nein ☐ ja ☒		

Preise sind Stand 01/2026 und inkl. Halterung für Balkon

Ökonomische Beispielrechnung



	Variante 1 (435 W, 330 €) 	Variante 2 (870 W, 420 €) 
Stromerzeugung pro Jahr	301 kWh	601 kWh
Vermiedener Strombezug pro Jahr	221 kWh	325 kWh
Nutzungsgrad	74 %	54 %
Selbstversorgung	11 %	15 %
Jährliche Ersparnis	73 €	107 €
Ersparnis während der Betriebszeit	1.095 €	1.608 €
Bilanz nach Betrachtungszeitraum	765 €	1.188 €
Stromgestehungskosten pro kWh	9,9 ct	8,6 ct
Amortisationszeit	5 Jahre	4 Jahre
Vermiedene CO ₂ -Emissionen während der Betriebszeit	933 kg	1.370 kg

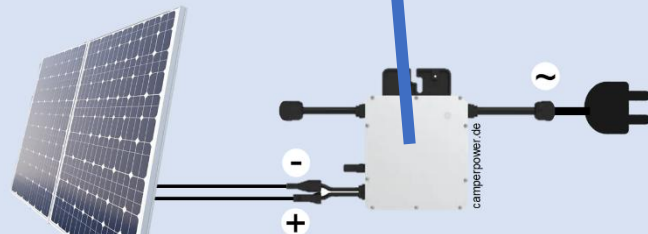
Szenario für:
 2100 kWh/a
 Süd, 90°-Ausrichtung
 33 ct/kWh
 15 Jahre Betrachtungs-
 zeitraum

Ertrag erfassen



Integriert in dem Wechselrichter

Beispiele: Hoymiles HMS Serie, APSsystems EZ1 Serie, ...



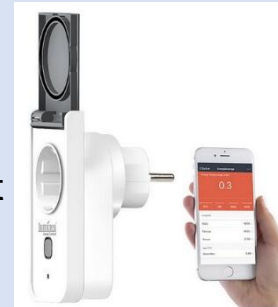
1-2 Solarmodule

Mikrowechselrichter

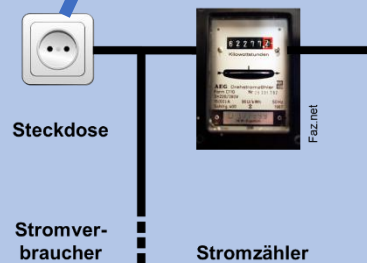
Alternativ über den Stromanschluss



Energiekostenmessgerät



WLAN-Steckdose mit App

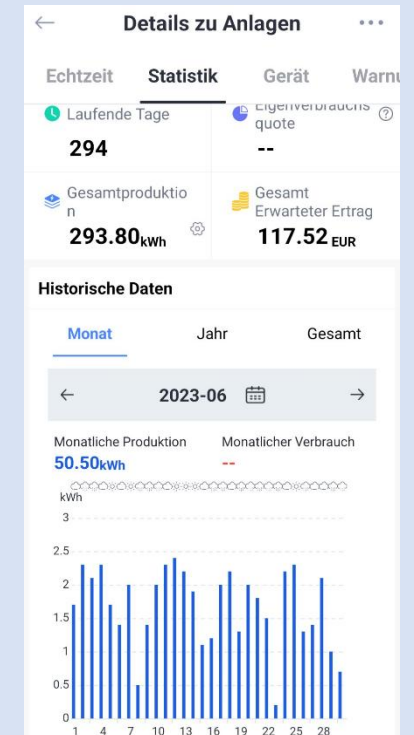


Steckdose

Stromverbraucher

Stromzähler

Auslesen über App



Deye App vom WR

Was ist ein Steckersolargerät?



Wirtschaftlichkeit ✓

Förderung ?

Speicher

Montage ✓

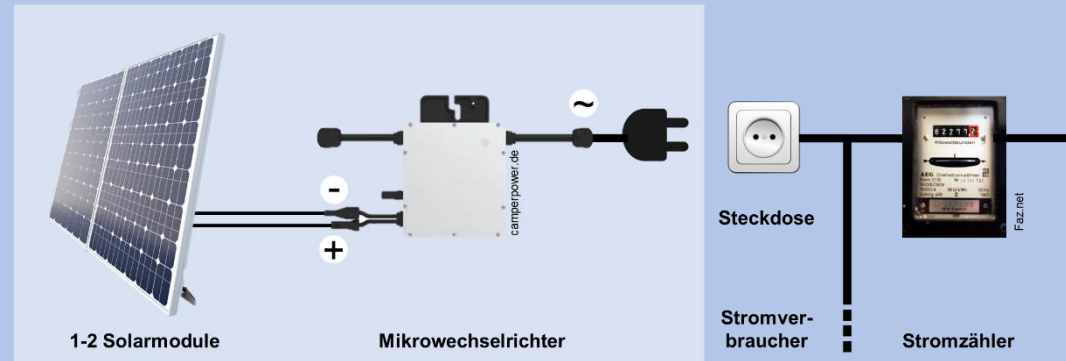
Versicherung ✓

Aktuelle Angebote

Technik ✓

Sicherheit ✓

Anmeldung ✓



Förderung allgemein



- 0% Mehrwertsteuer
 - für alle Solaranlagen <30kWp
 - inkl. Zubehör
- Direkte Förderung nur in einigen Kommunen in der Erlanger Umgebung
 - Fördersumme und Richtlinien unterscheiden sich je nach Kommune



Förderung Übersicht

[stecker-solaer.de/2023/06/
foerderung-fuer-
steckersolargeräte](https://stecker-solaer.de/2023/06/foerderung-fuer-steckersolargeräte)

Was ist ein Steckersolargerät?



Wirtschaftlichkeit ✓

Förderung ✓

Speicher ?

Montage ✓

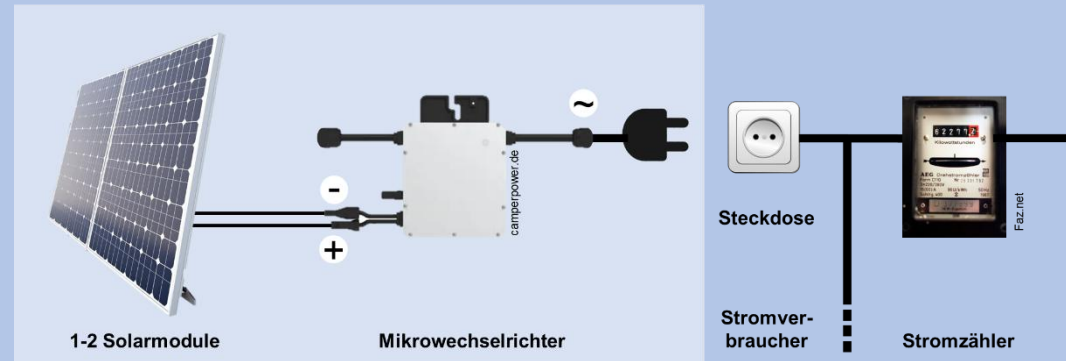
Versicherung ✓

Aktuelle
Angebote

Technik ✓

Sicherheit ✓

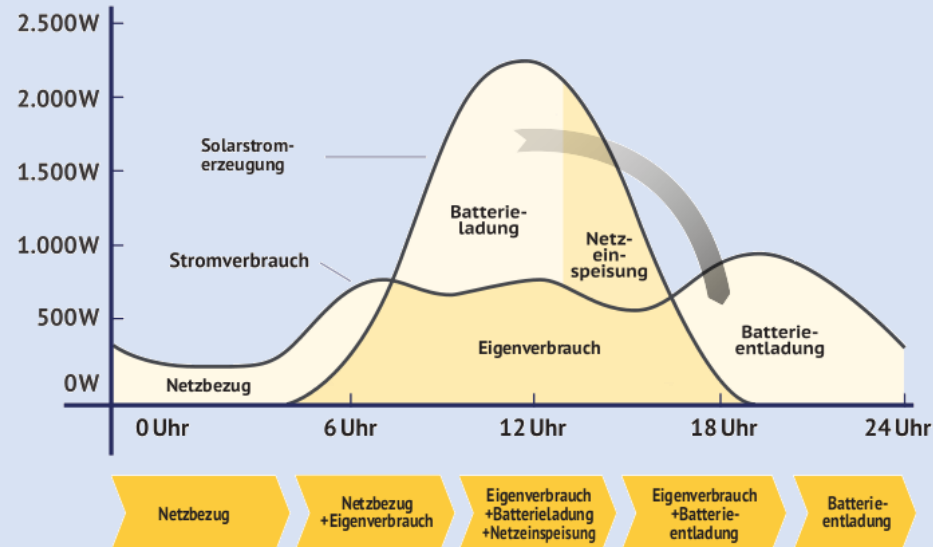
Anmeldung ✓



Batteriespeicher

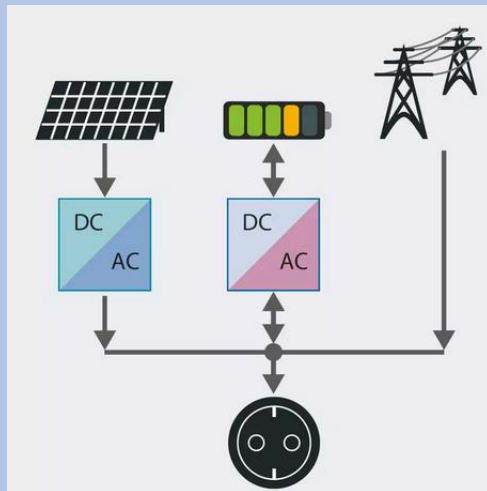


- Idee, den überschüssigen Strom für den Eigenverbrauch zu speichern
- Batteriespeicher haben sich in Großanlagen bereits bewährt



Batteriespeicher Varianten

AC Variante



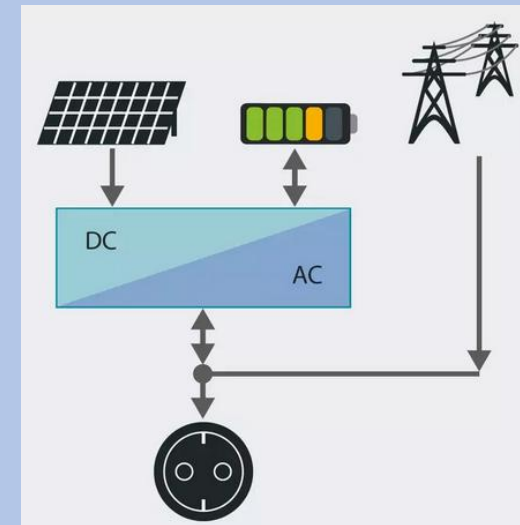
Nachrüstung möglich

Geringer Wirkungsgrad

Standort frei wählbar

Laden aus dem Netz
Dynamische Stromtarife

DC Variante



Besser Wirkungsgrad

Standort meist Außen
Im Winter Verluste durch
Heizen

Batteriespeicher: Messverfahren

Null-Einspeisung

Der Speicher erfasst über ein externes Messgerät den Netzbezug und versucht diesen auf 0 VA auszugleichen.

Theoretisch auch >800VA Einspeisung ins Hausnetz

Kompatibilität Sensor – Speicher vorher checken

Hohe Eigennutzung

Häufig Cloudzwang

A) Empfehlenswert



sonnenladen.de

Wird einfach aufgesteckt.
Aktuelle Probleme mit
Integration und Komptabilität.

- Poweropti
- Ecotracker
- Zendure D0
-

B) Elektriker benötigt



offgridtec.com

Erfordert Installation im
Verteilerschrank, wozu ein
Elektriker benötigt wird.

- Shelly Pro 3EM
- Anker SOLIX

Batteriespeicher: Anmeldung

Marktstammdatenregister

Betreiben Sie zusammen mit der Solaranlage auch einen Stromspeicher (und haben Sie diesen Stromspeicher noch nicht registriert)? ? ➤

☒ Ja
☐ Nein

Technische Daten des Stromspeichers

Anzeige-Name des Stromspeichers im MaStR * ?

Balkonkraftwerk

Nutzbare Speicherkapazität (Angabe in Wattstunden) * ?

Nutzbare Speicherkapazität (Angabe in Wattstunden) Wh

umgerechnet in kWh * ?

0 kWh

- Der Speicher wird zusammen mit dem Balkonkraftwerk im vereinfachten Anmeldeverfahren angemeldet.

Batteriespeicher

Notstromversorgung

- Einige Modelle bieten eine Notstrom Steckdose ggf. auch für den mobilen Einsatz
- Keine komplette Versorgung des Hauses möglich!



www.sunlitsolar.de

Alterung und Brandgefahr

- Zykluslebensdauer 6000 (80% Kapazität)
 - bei 200 Zyklen im Jahr = 30 Jahre
- Meist 10-15 Jahre Garantie
- Es werden meistens LiFePO4 Akkus verwendet, was das Risiko von Bränden und Explosionen erheblich verringert

Stecker-Solar-Simulator mit Speicher

2 Module @ 880 Wp

	Variante 1 (880 W, 400 €)	Variante 2 mit Batteriespeicher (880 W, 2000 Wh, 900 €)
Stromerzeugung pro Jahr	488 kWh	488 kWh
Vermiedener Strombezug pro Jahr	360 kWh	471 kWh
Nutzungsgrad	74 %	97 %
Selbstversorgung	10 %	13 %
Jährliche Ersparnis	119 €	155 €
Ersparnis während der Betriebszeit	1.784 €	2.332 €
Bilanz nach Betrachtungszeitraum	1.384 €	1.432 €
Stromgestehungskosten pro kWh	7,4 ct	12,7 ct
Amortisationszeit	4 Jahre	6 Jahre
Vermiedene CO ₂ -Emissionen während der Betriebszeit	1.520 kg	1.987 kg

4 Module @ 1760 Wp

	Variante 1 (1760 W, 600 €)	Variante 2 mit Batteriespeicher (1760 W, 2000 Wh, 1100 €)
Stromerzeugung pro Jahr	921 kWh	921 kWh
Vermiedener Strombezug pro Jahr	543 kWh	815 kWh
Nutzungsgrad	59 %	88 %
Selbstversorgung	16 %	23 %
Jährliche Ersparnis	179 €	269 €
Ersparnis während der Betriebszeit	2.688 €	4.035 €
Bilanz nach Betrachtungszeitraum	2.088 €	2.935 €
Stromgestehungskosten pro kWh	7,4 ct	9 ct
Amortisationszeit	4 Jahre	5 Jahre
Vermiedene CO ₂ -Emissionen während der Betriebszeit	2.290 kg	3.438 kg

Günstige Batteriespeicher können sich bereits nach wenigen Jahren lohnen.
Sie erfordern aber eine effiziente Nutzung.

Stromverbrauch 3500 kWh, 90° Südost, leichte Verschattung, 33 ct/kWh Netzbezugspreis

Batteriespeicher: Markübersicht

	Zendure SolarFlow 800 Pro	Marstek Jupiter-C	Anker SOLIX Solarbank 3 E2700 Pro	Growatt Noah 2000	Hoymiles HiBattery 1920 AC
Kapazität	1.9 kWh	2.6 kWh	2.7 kWh	2 kWh	1.9 kWh
Unterstütze Stromzählersensoren ohne Elektriker	Zendure D0	Everhome Ecotracker IR	-	Everhome Ecotracker IR	Everhome Ecotracker IR
Garantierte Ladezyklen	6000	6000	6000	6000	6000
Preis	400-900€	450-600€	820-1300€	380-600€	520-660€
Unternehmenssitz	US	Deutschland	China	China	China

Ein Preisvergleich lohnt sich!

Was ist ein Steckersolargerät?



Wirtschaftlichkeit ✓

Förderung ✓

Speicher ✓

Montage ✓

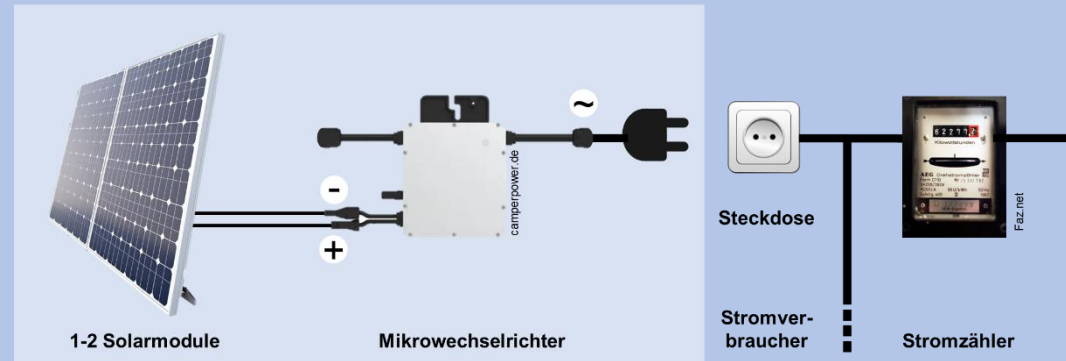
Versicherung ✓

Aktuelle Angebote ?

Technik ✓

Sicherheit ✓

Anmeldung ✓



Was ist beim Kauf zu beachten



- Kauf eines vollständigen Sets “Steckersolargerät” - nach Solarpaket 1
 - Solarmodule
 - Mikrowechselrichter
 - Anschlusskabel für Steckdose in ausreichender Länge
 - Passendes Montagematerial
 - Optional: Ertragsmessung
- Mikrowechselrichter
 - Konform mit VDE-AR-N 4105:2018 / NA-Schutz Zertifikat
 - CE-Kennzeichnung
 - <https://www.akkudoktor.net/mikrowechselrichter-datenbank/>
- **Zukünftig: Zertifizierung nach Produktnorm VDE V 0126-95:2025-12**

Sammelbestellung vom 27.07.2024



☰ **NÜRNBERGER** Nachrichten NN+

🏠 > Erlangen > Sonne statt Tonne: Erlanger Sammelbestellung für aufbereitete Balkonkraftwerke ist großer Erfolg

Sonne statt Tonne: Erlanger Sammelbestellung für aufbereitete Balkonkraftwerke ist großer Erfolg

Von Rainer Windhorst 30.7.2024, 15:00 Uhr



© Rainer Windhorst

0 ✉️ f X 🔗 📖

ERLANGEN - Dank einer Sammelbestellung können jetzt Dutzende Bürgerinnen und Bürger Module nutzen, die sonst vielleicht auf dem Müll gelandet wären. Das nutzt nicht nur dem Verbraucher.



Aktuelle Sammelbestellung



ORGANISATION
SAMMELBESTELLUNG

**STECKER SOLÆR
(WIR)**

ABHOLUNG

KONTAKT +
BESTELLUNG

KUNDE (DU)



KAUFVERTRAG

WEITERGABE DER
BESTELLUNG

LIEFERUNG AN
ZENTRALEN ORT

PV-HÄNDLER

Sammelbestellung

[stecker-
solaer.de/sammelbestellung](https://stecker-solaer.de/sammelbestellung)



Aktuelle Sammelbestellung



→ Balkonkraftwerke
→ Steckersolaranlage

▶ **Start:**
16. März 2026

🛒 **Ende der Bestellphase:**
11. Mai 2026

📦 **Ausgabe-Datum:**
16. Mai 2026

📍 **Ausgabe-Ort:**
Regnitz Werkstätten,
Goerdelerstr. 3, Erlangen



8. Sammelbestellung von STECKER-SOLÆR

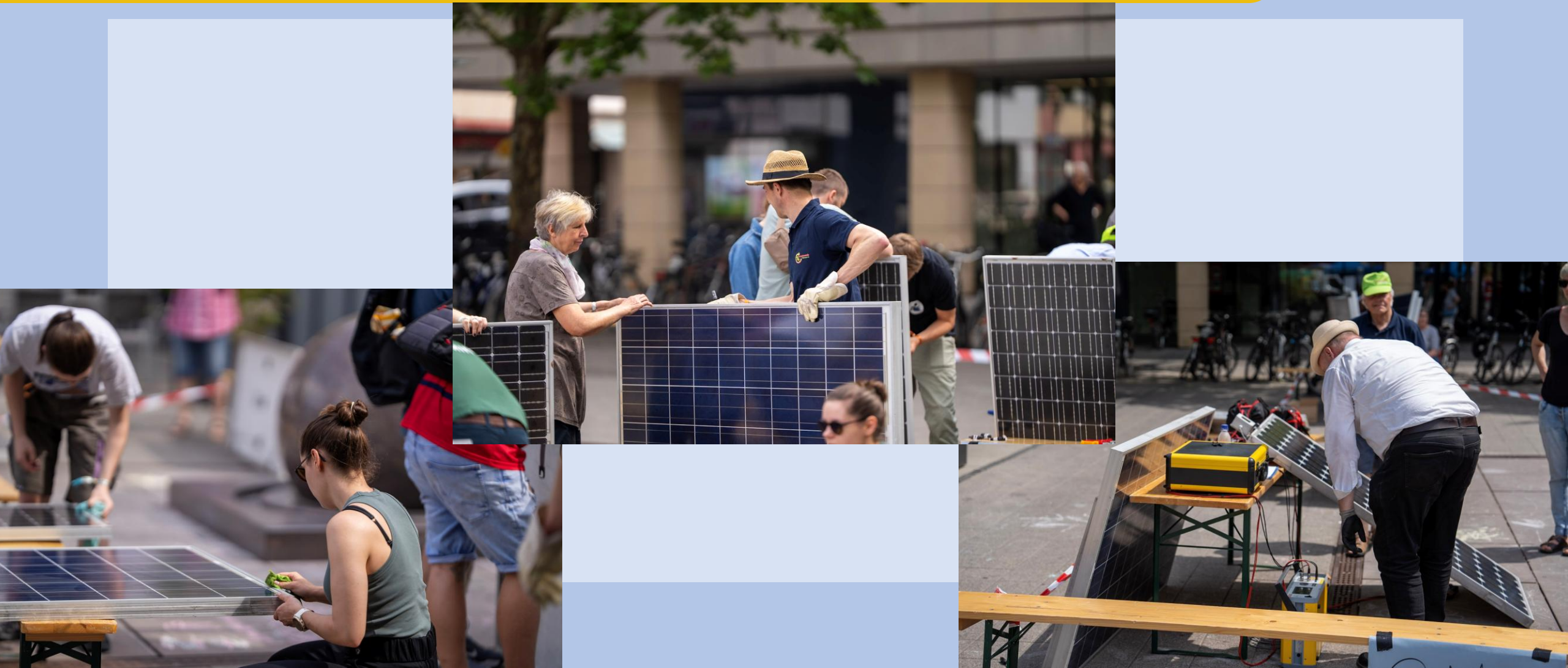


8. Sammelbestellung ab März 2026

[stecker-
solaer.de/sammelbestellung](https://stecker-solaer.de/sammelbestellung)



PV-Upcycling im Sommer



Was ist ein Steckersolargerät?



Wirtschaftlichkeit ✓

Förderung ✓

Speicher ✓

Montage ✓

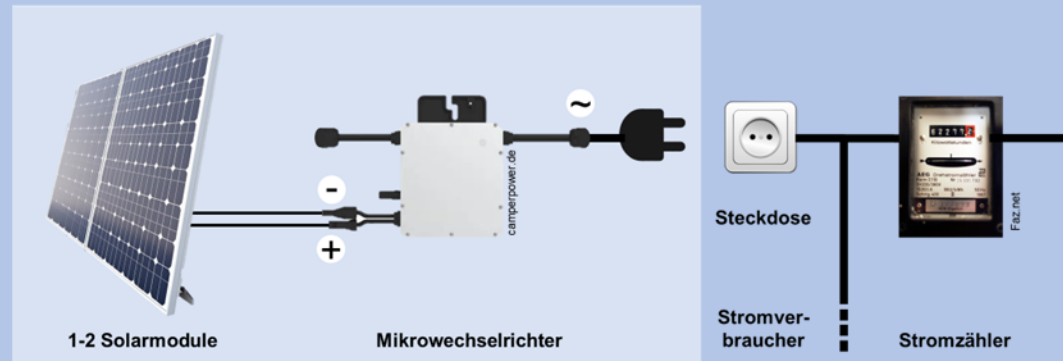
Versicherung ✓

Aktuelle
Angebote ✓

Technik ✓

Sicherheit ✓

Anmeldung ✓

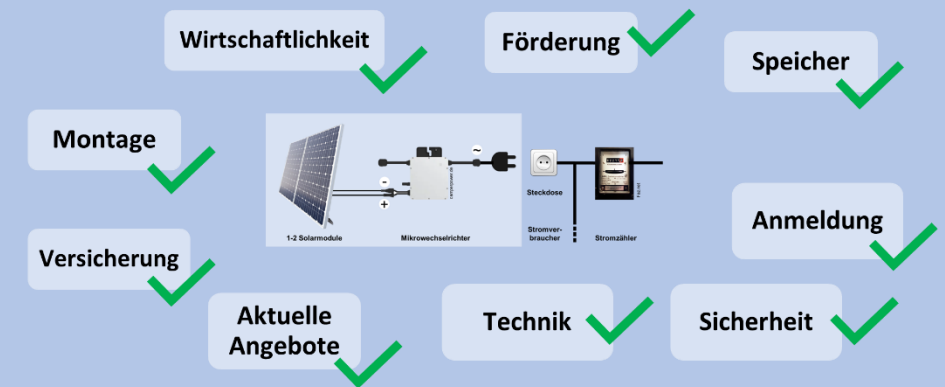


Der Weg zu Deinem Gerät



1. Passenden Ort finden (Montage + Steckdose)
2. Ggf. Genehmigung von Vermieter / WEG einholen
3. Passendes Steckersolarset erwerben
4. Anmeldung im Marktstammdatenregister
5. Anschließen und grünen Sonnenstrom ernten

Hinweis: In einigen Kommunen gibt es zusätzlich noch Förderungen (Förderantrag vor Erwerb stellen!)



Wir suchen DICH !





Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit!



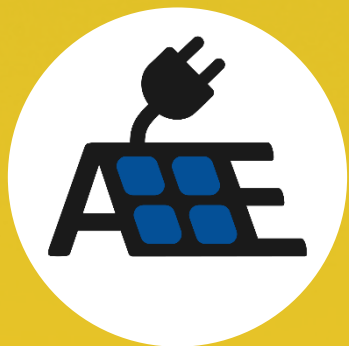
Kontakt



info@stecker-solaer.de



www.stecker-solaer.de



Zeit für Fragen 😊



Zu guter Letzt, last but not least:

Dieser Vortrag erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dient lediglich als Anstoß, sich noch weiter zu informieren. Für die Richtigkeit der Berechnungen und Beschreibungen kann keine Gewähr übernommen werden.

Sonstige Informationen

Für die Entscheidung zu einer PV-Anlage (mit oder ohne Speicher) sind auch folgende Punkte wichtig:

Der Preis einer PV-Anlage ist zwar ein wichtiges Kriterium, aber nicht allein ausschlaggebend. Die Qualität der Komponenten und eine gute, sichere Installation sind bei einer mehr als 20-jährigen Betriebsdauer ebenfalls sehr wichtig.

Bedenken Sie, dass es nicht nur auf die Wirtschaftlichkeit allein ankommt. Sie kaufen mit der PV-Anlage auch ein Stück Unabhängigkeit von Strompreissteigerungen und nutzen regenerativ erzeugten Strom.

Auf der Internetseite <https://www.pv-now-easy.de/index.php?id=236> können Sie schnell und einfach die Solarstromgestehungskosten für verschiedene Parameter ausrechnen.

Mit der Installation der PV-Anlage kann, je nach Verwendung, wird jedes Jahr eine erhebliche Menge an CO₂ eingespart werden. Der investierte Primärenergieaufwand für die Herstellung, die Nutzung und das Lebensende der PV-Anlagen amortisiert sich somit nach einer sehr kurzen Anlagenlaufzeit. Durch die Substitution der fossilen Stromerzeugung wird ein wichtiger Beitrag zur Senkung des Primärenergiebedarfs und zur Schonung fossiler (nicht-erneuerbarer) Ressourcen geleistet.

Die PV-Anlage leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz.

Übrigens: Falls Sie noch nicht Mitglied des Vereins Energiewende ER(H)langen e. V. sind, unsere Arbeit aber unterstützen wollen, würden wir uns über Ihre Mitgliedschaft sehr freuen. Für Privatpersonen liegt der reguläre Mitgliedsbeitrag bei nur 24,- € pro Jahr. Das Antragsformular und weitere Informationen finden Sie unter: <http://www.energiwende-erlangen.de/verein/unsere-mitglieder/>

Falls Sie zudem selbst Interesse an einer aktiven Mitarbeit in unserem Verein haben, sind Sie ebenfalls herzlich eingeladen. Zum Kennenlernen sind unsere regelmäßigen offenen Monatstreffen jeweils am 2. Donnerstag im Monat und für Steckersolaer jeden Mittwoch um 19 Uhr im Lesecafe "Anständig Essen" in der Altstadtmarktpassage in Erlangen gut geeignet. Schauen Sie gerne mal vorbei!

Über die Aktivitäten des Vereins berichten wir zudem per Newsletter, den Sie auf der Homepage des Vereins abonnieren können: www.energiwende-erlangen.de

Der Verein freut sich über eine Spende, die für den Aufwand und für die Vereinsarbeit verwendet wird.

Spenden können sie unbar auf folgendes Konto:

Empfänger: Energiewende ER(H)langen e.V.

IBAN: DE79 7635 0000 0060 0655 35

BIC: BYLADEM1ERH

Bank: Stadt- und Kreissparkasse Erlangen Höchststadt