



SOLARCITY  
BERLIN  
SOLARZENTRUM

# STECKERSOLARGERÄTE

Der Weg zum eigenen Balkonkraftwerk

# AGENDA

- Vorstellung
- Was ist ein Steckersolargerät?
- Ist mein Balkon geeignet?
- Wirtschaftlichkeit
- Förderung
- Kauf der Anlage
- Zusammenfassung: Check-Liste



# VORSTELLUNG



## Jonathan Brekenfeld

Seit 2023 bei der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie

- Beratungsingenieur im SolarZentrum Berlin
- Autor für die Photovoltaik Wissensplattform [pv-wissen.de](https://pv-wissen.de)

Ma. Sc. Maschinenbau

- HPS Homepowersolutions:  
Modellbildung von Effizienzkenngößen von Brennstoffzellen  
im autarken Hausenergiesystem
- Fraunhofer Institut:  
Modellbildung Adaptronik Schwingungsreduktion



# DAS SOLARZENTRUM BERLIN



Das SZB ist eine unabhängige, produkt- und herstellerneutrale Beratungsstelle rund um das Thema Solarenergie.

Das Solarzentrum ist Teil des Masterplans Solarcity.

[www.solarzentrum.berlin](http://www.solarzentrum.berlin)

Betreiberin:



Mittelgeberin:



# ANGEBOTE DES SOLARZENTRUMS



- **Allgemeine Informationen**

- Flyer & Broschüren

[www.solarzentrum.berlin](http://www.solarzentrum.berlin)

- Podcast

<https://www.youtube.com/@solarzentrumberlin>

- Virtuelle Ausstellung

<https://solarzentrum-interaktiv.de/>

- **Veranstaltungen**

- **Individuelle Beratung**

Terminbuchung: <https://www.terminland.de/solarzentrumberlin/>



# WAS IST EIN STECKERSOLARGERÄT?



## Viele Namen:

Balkonkraftwerk, Stecker-PV, Guerilla-PV,  
Mini-PV ... Steckersolargerät

## Komponenten:

- Solarmodul(e)
- Modulwechselrichter („Mikrowechselrichter“)
- Unterkonstruktion für Befestigung
- Kabel und Stecker
- Steckdose

# WAS IST EIN STECKERSOLARGERÄT?



## Funktionsweise:

- Anlage wird einfach in Steckdose eingesteckt
- Erzeugter Strom wird direkt im Haushalt verbraucht
- Überschuss wird ins Städtnetz eingespeist
- Sonstiger Strombezug wie gehabt vom bisherigen Stromlieferanten

## Begriffe und Einheiten:

- Modulleistung in Wp (Watt peak)
- Wechselrichter Scheinleistung in VA (Voltampere)  
hier zur Vereinfachung in W (Watt)
- Stromerzeugung (Ertrag) in kWh (Kilowattstunden)





# HINWEISE ZUR INSTALLATION



## Montageort des Wechselrichters:

- Wärmeentwicklung im Betrieb beachten
- Direkte Sonneneinstrahlung und Niederschlag vermeiden

## Inbetriebnahme:

- Keine Mehrfachsteckdosen verwenden!
- Erst DC (PV-Module/Wechselrichter) dann AC (Wechselrichter/Netz) stecken
- Abwarten:  
Spannung, Frequenz und Phasenlage des Wechselstromnetzes werden durch Wechselrichter ermittelt. Diese Netzanalyse benötigt ca. 75 Sekunden.
- Bei Außerbetriebnahme erst AC- dann DC-Seite trennen

# GESETZLICHE REGELUNGEN



- Max. **1 Steckersolargerät pro Zähler**
- Wechselrichterleistung: max. **800 W**
- Modulleistung: max. **2000 Wp**
- Wechselrichter muss den Anforderungen der **VDE AR 4105** entsprechen  
→ u.a. Abschaltung max. 0,2s nach Trennung vom Netz
- Anschluss unter Berücksichtigung der Anforderungen nach DIN VDE V 0100-551-1  
→ Anschluss entweder mittels **Energieeinspeisesteckdose** oder **Festanschluss (noch!)**

In Aussicht: Produktnorm DIN VDE V 0126-95 soll auch **SchuKo-Stecker** tolerieren

- Meldepflicht nur noch bei der Bundesnetzagentur (**Marktstammdatenregister**)
- Zählertausch erfolgt kostenfrei durch den Netzbetreiber (Stromnetz Berlin)
- Nach einer Woche Wartezeit: Inbetriebnahme auch bei altem Zähler erlaubt



# IST MEIN BALKON GEEIGNET?



## Mein Balkon ist geeignet, wenn ...

- die Balkonbrüstung zum Anbringen geeignet ist
- eine **Außensteckdose** vorhanden ist
- **ausreichend Sonneneinstrahlung** vorherrscht

## Mein Balkon ist bedingt geeignet, wenn ...

- keine Außensteckdose vorhanden ist (Flachkabel-Lösung möglich)
- die Konstruktion des Balkons keine Befestigungspunkte zulässt, z.B. eingemauerter (Altbau-)Balkon
- zu starke Verschattung vorherrscht
- die **Ausrichtung nördlich** ist

# WIRTSCHAFTLICHKEIT



## Abhängig von:

- Standort/Ausrichtung
- Installierter Leistung
- Stromverbrauch
- Investitionskosten
- Verschattung
- Strompreis(-entwicklung)

### Stecker-Solar-Simulator

Stromverbrauch ⓘ

Personen im Haushalt

Wohnung  Einfamilienhaus

Stromverbrauch

2100 kWh pro Jahr

Weiter

## Gute Simulation für erste Annäherung:

Stecker-Solar-Simulator der htw-Berlin

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

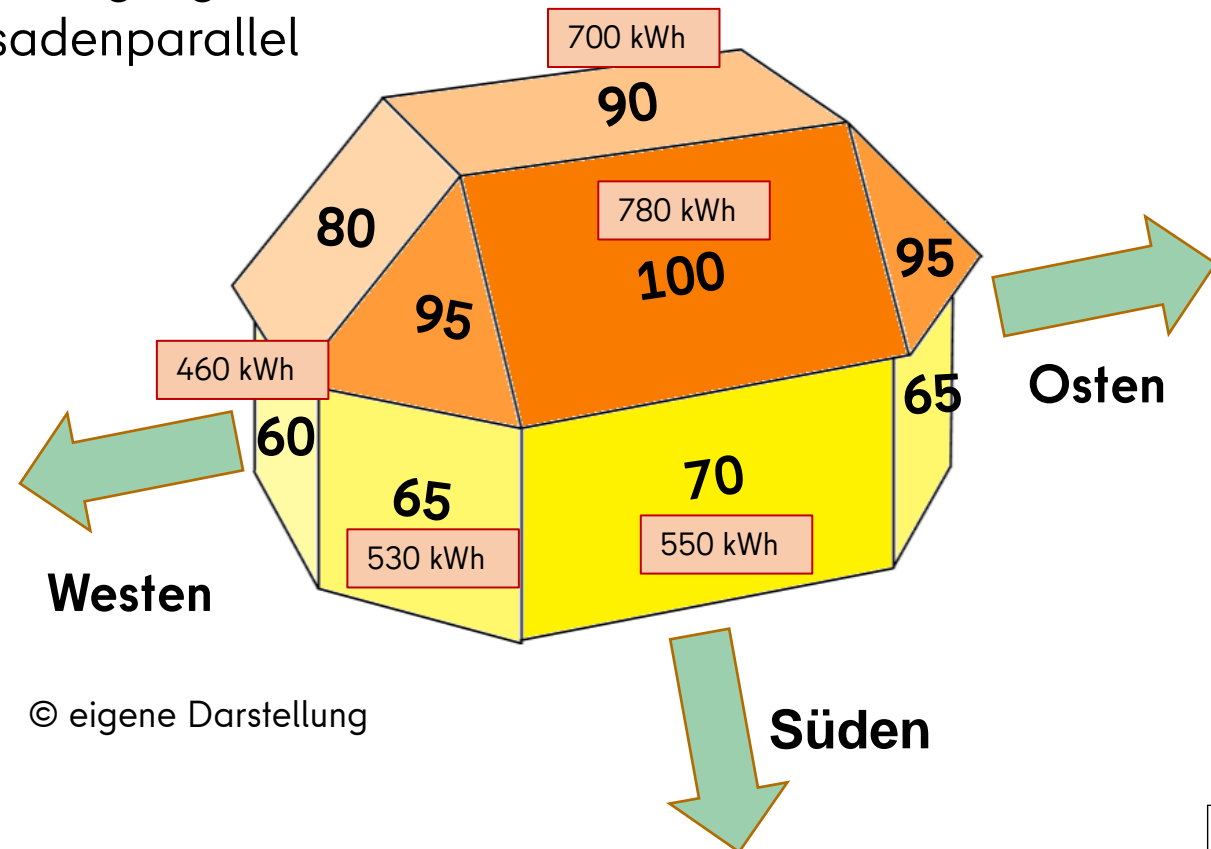


# STROMERZEUGUNG (ERTRAG) IN ABHÄNGIGKEIT DER AUSRICHTUNG



- **Prozentsatz** der max. möglichen Stromerzeugung
- Situation: unverschattet, dach- oder fassadenparallel
- Faustformel max. möglicher Ertrag:  
1000 kWh / Jahr pro kWp Modulleistung  
für Steckersolargeräte etwas weniger

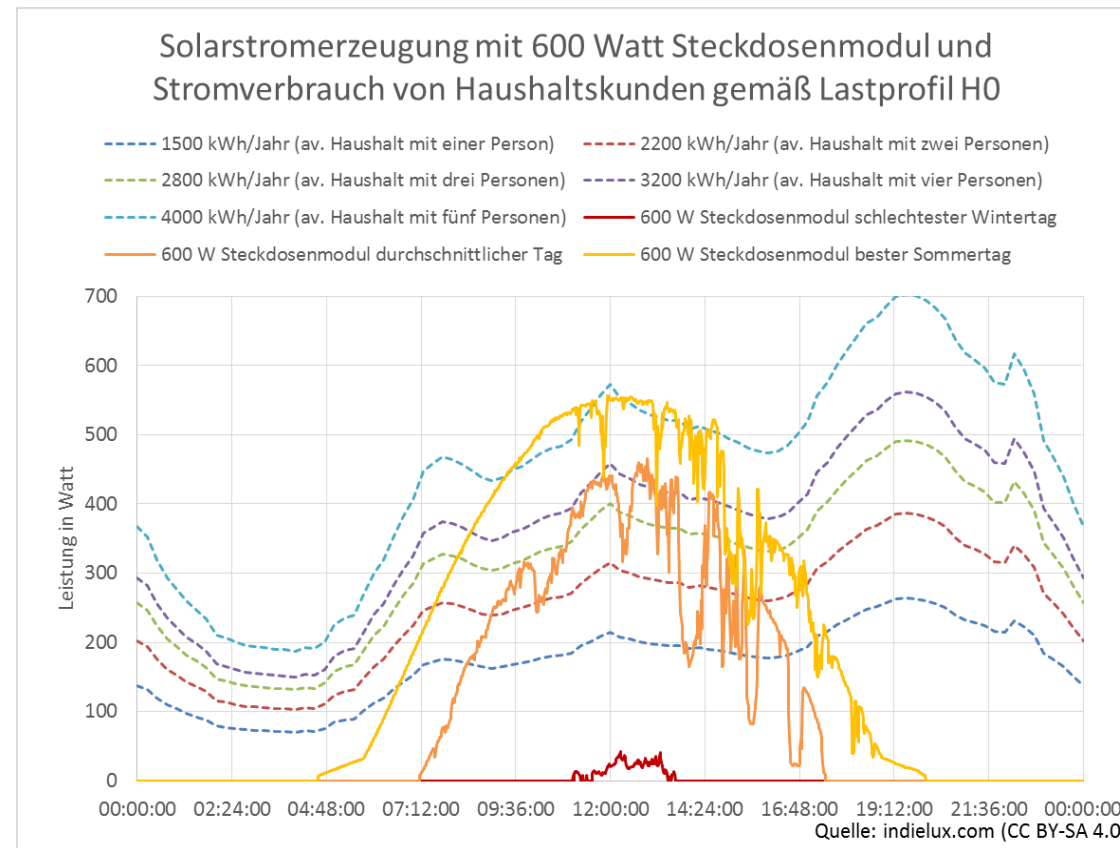
- **Beispiel:**
  - Modulleistung: 2 x 400 Wp
  - Wechselrichterleistung: 800 W



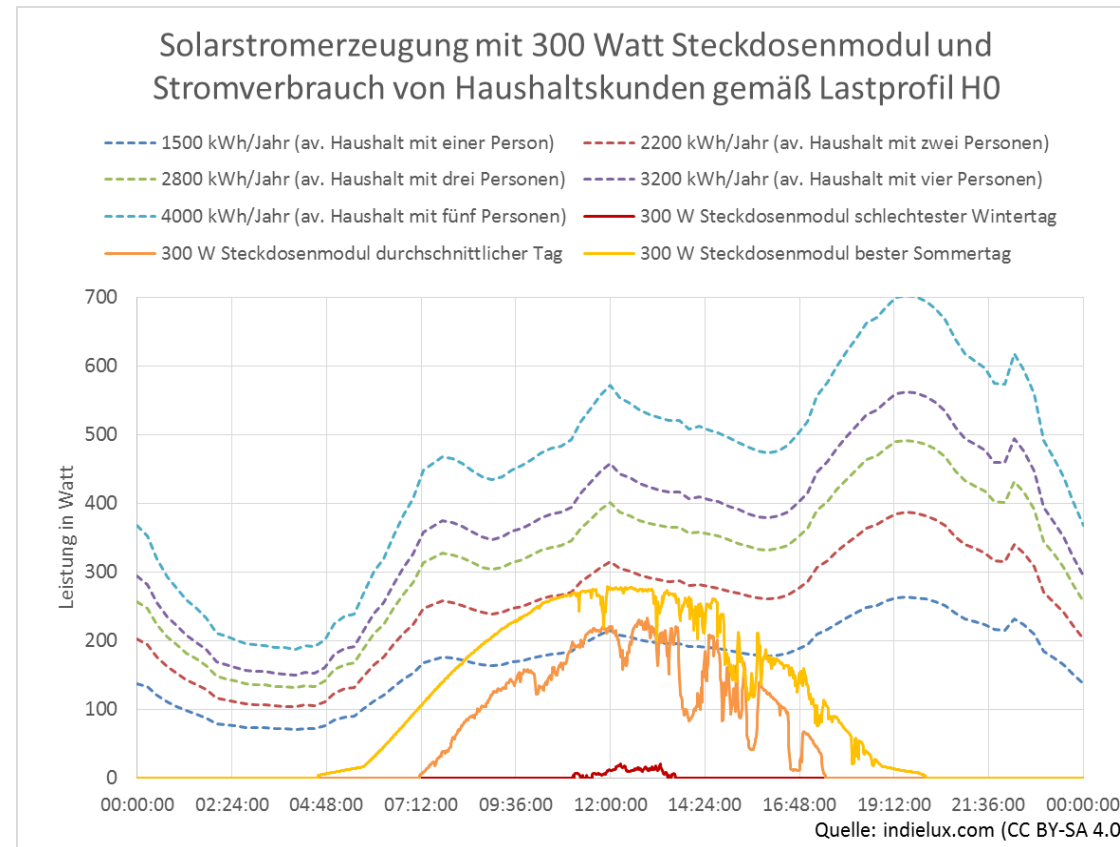
Quelle: Stecker-Solar-Simulator htw



# ERTRAG UND EIGENVERBRAUCH



# ERTRAG UND EIGENVERBRAUCH



# BEISPIEL WIRTSCHAFTLICHKEIT



- Stromverbrauch: 2100 kWh/a, Wohnung, 2-Personen-Haushalt
- Komponenten: 2 Module à 400 Wp, 800 W Wechselrichter
- Ausrichtung: Süden, 70° Neigung, am Balkon, keine Verschattung
- Kosten: 500€
  
- Stromerzeugung: 686 kWh/a
- Eigenverbrauch: 348 kWh/a (51%), entspricht 17% des Jahresverbrauchs
- Jährliche Ersparnis: 122€/a (Stromkosten: 35 ct/kWh, 0%/a Erhöhung)
- Amortisationszeit: **5 Jahre**
- Bilanz: 1327€ „Gewinn“ nach 15 Jahren Betrachtungszeitraum

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





# BEISPIEL WIRTSCHAFTLICHKEIT



- Stromverbrauch: 2100 kWh/a, Wohnung, 2-Personen-Haushalt
- Komponenten: **1** Module à 400 Wp, 400 W Wechselrichter
- Ausrichtung: Süden, 70° Neigung, am Balkon, keine Verschattung
- Kosten: **300€**
  
- Stromerzeugung: 343 kWh/a
- Eigenverbrauch: 241 kWh/a (**70%**), entspricht 11% des Jahresverbrauchs
- Jährliche Ersparnis: 85€/a (Stromkosten: 35 ct/kWh, 0%/a Erhöhung)
- Amortisationszeit: **4 Jahre**
- Bilanz: 1268€ „Gewinn“ nach 15 Jahren Betrachtungszeitraum

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



# FÖRDERPROGRAMM: SOLARPLUS



## Fördersumme:

max. **500 €** Förderung pro Steckersolargerät

## Auflagen:

- Für **Mieter\*innen** und **Eigentümer\*innen** mit Erstwohnsitz in Berlin und **Pächter\*innen** von Klein- und Erholungsgärten
- **Zustimmung von Vermieter\*in!**
- Anmeldung bei der Bundesnetzagentur (**Marktstammdatenregister**)
- Auch **Inselanlagen** förderfähig, aber **keine Speicher**
- **Keine Barzahlung** zulässig

**Bei den derzeitigen Produkt-Preisen ist ein unwirtschaftlicher Betrieb kaum möglich.**

Quelle: <https://www.ibb-business-team.de/steckersolargeräte/>



# KAUF DER ANLAGE



## Was ist zu beachten?

- **Komplettpakete** bevorzugen
- Erfüllt der **Montageort** die **Anforderungen** der Montagevorrichtung?
- Beim Vergleich der Angebote auf den **Lieferumfang** achten

## Herstellerübersicht:

- Unsere Steckersolar-Seite PVplug.de:  
<https://www.pvplug.de/marktuebersicht/>
- Marktübersicht PV-Magazine.de:  
[www.pv-magazine.de/marktuebersichten/produkt-datenbank-stecker-solar-geraete/](http://www.pv-magazine.de/marktuebersichten/produkt-datenbank-stecker-solar-geraete/)
- Angebotsvergleich und interessante Infos rund um das Thema:  
<https://machdeinenstrom.de/>



# IN 5 SCHRITTEN ZUM EIGENEN STECKERSOLARGERÄT



1. Einholung des **Einverständnisses der Vermieterin bzw. des Vermieters**
2. Beantragung der **Förderung** - Hilfe für Antragstellung:
  - IBB Business Team <https://www.ibb-business-team.de/steckersolargeräte/>
  - Telefon: (Mo. - Fr., 09:00 - 17:00 Uhr) 030 / 2125-4490
3. Kauf des Steckersolargeräts
  - [www.pvplug.de/marktuebersicht/](http://www.pvplug.de/marktuebersicht/) oder <https://machdeinenstrom.de/>
  - für Förderung KEINE BARZAHLUNG zulässig
  - Bei Wechselrichter auf VDE AR 4105 Konformitätserklärung achten
4. Digitale Registrierung der Anlage im **Marktstammdatenregister** der Bundesnetzagentur:  
<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>
5. Anschluss und **Inbetriebnahme** des Steckersolargeräts eine Woche nach Anmeldung im MaStR, auch wenn bis dahin kein Zählertausch erfolgt ist



**VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT!**

**FRAGEN?**

Jonathan Brekenfeld  
[brekenfeld@solarzentrum.berlin](mailto:brekenfeld@solarzentrum.berlin)

