# Sonnige Aussichten:
# Einführung in die Nutzung von Balkon-PV

Wattbewerb
FAKTOR 2

PHOTOVOLTAIK netzwerk
BADEN-WÜRTTEMBERG
Sonnenstrom – einfach gut!

UNSER LAND. VOLLER ENERGIE.

kek
Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Karlsruhe, März 2023

Kristine Simonis
Karina Romanowski

# Organisatorische Hinweise

- Kamera an- oder ausschalten
- Stummschaltung bitte aktivieren
- Chat nutzen
- Reaktionen einsetzen
- für Wortmeldung bitte erst „Hand heben“

# Wer ist die KEK?

- Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur
- Gemeinnützige GmbH
- Stadt und Stadtwerke Karlsruhe sind Gesellschafter zu je 50%

## Unser Auftrag

- **Umwelt-** & **Klimaschutz**maßnahmen
- Gemeinnützig, neutral, unabhängig gegenüber Produkten und Lieferanten

## Leistungen

- **Energiechecks** & div. Erstberatungen
- Veranstaltungen & Checks für Unternehmen, Schulen, etc.
- **EnergieQuartiere**: Sanierungsberatung und Energiekonzepte in Stadtgebieten
- Allg. Energie- und Klimaschutzinformationen

kek

Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur

www.kek-karlsruhe.de

# Beratungszentrum – Klima Energie Mobilität

**Kostenfreie Beratung** zu

- ✓ Energie, Heizung, Sanierung
- ✓ Photovoltaik
- ✓ Elektromobilität und
- ✓ zum Stromspar-Check.

Beratungstermine bequem online vereinbaren unter
www.kek-karlsruhe.de/terminvereinbarung

Hier finden Sie uns:

Hebelstraße 15, 76133 Karlsruhe
www.kek-karlsruhe.de/beratungszentrum/

# Unsere nächsten Veranstaltungen

| | |
|---|---|
| März 27 Montag 2023 | Online-Vortrag „Welche Wärmepumpentechnik passt für mein Haus am besten?“ |
| März 28 Dienstag 2023 | Online-Vortrag „Elektromobilität: Der Weg zum E-Auto“ |
| März 29 Mittwoch 2023 | Online-Vortrag „Gebäudedämmung und Fenstertausch“ |
| April 04 Dienstag 2023 | Online-Vortrag „Nachtspeicherheizung sanieren – Erfahrungsbericht und Tipps eines Eigentümers“ |
| April 11 Dienstag 2023 | Online-Vortrag „Entdecke dein Solarpotenzial: Anleitung für Eigenheim-Besitzer zur Durchführung einer Solarpotenzial-Analyse“ |

**Themenvorschläge an**
seminar@kek-karlsruhe.de

>>

**Alle aktuellen Termine und Anmeldung:**
**www.kek-karlsruhe.de/veranstaltungen/**

# KEK informiert

**Auf dem Laufenden bleiben**
**mit unserem Veranstaltungsnewsletter**

- Informiert monatlich kurz und bündig über unser Veranstaltungsangebot
- www.kek-karlsruhe.de/newsletter/

**Täglich aktuell auf Social Media**

- Facebook www.facebook.com/Karlsruhe.KEK
- Instagram www.instagram.com/kek.karlsruhe

# Wer ist das **PV–Netzwerk Mittlerer Oberrhein?**

PHOTOVOLTAIK netzwerk
BADEN-WÜRTTEMBERG
*Sonnenstrom – einfach gut!*

PHOTOVOLTAIK netzwerk
MITTLERER OBERRHEIN

Energieagentur Mittlerer Oberrhein

umwelt- und energieagentur kreis karlsruhe

kek
Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur

**Unabhängige Erstberatungen**

**Regionale Vernetzung**

**Infoveranstaltungen**

**Solarkataster**

**Exkursionen**

www.photovoltaik-bw.de

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

# Balkon-Photovoltaik: Schritt für Schritt

Checkliste

Bürokratie, Technik, Wirtschaftlichkeit

Wie & Warum?

Bildquellen: pexels.com

# Warum?

Bildquellen:
pexels.com

# Darum!

€€€

Autarkie

**Klima-schutz**

Image

Spaß

Wattbewerb

Bildquellen:
pexels.com

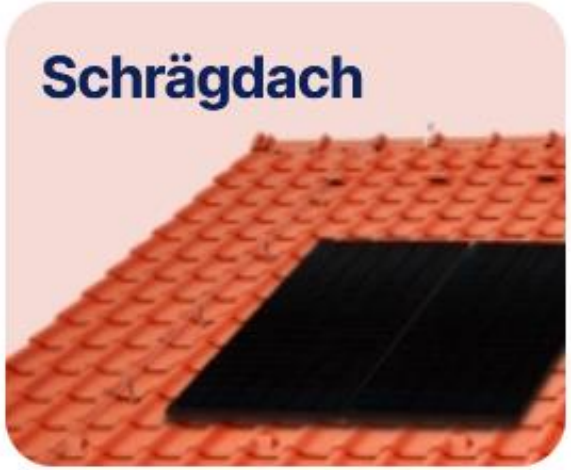
# Welche Komponenten braucht man für eine Balkon – Photovoltaik – Anlage?

- Meist 1 - 3 Photovoltaik – Modul(e)
- Kabel & Stecker
- Wechselrichter
- Zweirichtungszähler
  (sofern nicht bereits vorhanden)

# Wie funktioniert Photovoltaik **auf dem Balkon/Terrasse/Garten?**

- Nutzung: **Im Endstromkreis** → Alle Geräte werden unterstützend versorgt
- Max 1 Anlage pro Endstromkreis
- Anmeldung: Vereinfacht
- Leistung: **Max. 600 Watt** Wechselrichterleistung

# Varianten zum Befestigen und Aufstellen




Auch für Fassade

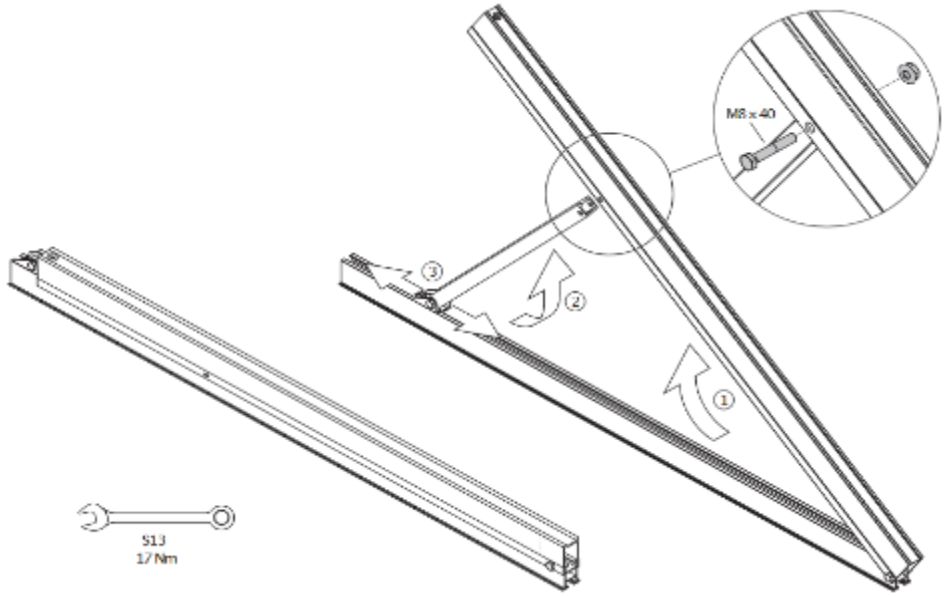
„Bastler-lösung“

Priwatt.de

# Varianten zum Befestigen und Aufstellen

## Bsp. Gitterbalkon

2x Auflage-/Stützschiene
zum Anpassen des Winkels (optional):



Priwatt.de

# Varianten zum Befestigen und Aufstellen

## Bsp. Im Garten

2x Auflageschiene
Zzgl. Betonplatten zur Beschwerung

Priwatt.de

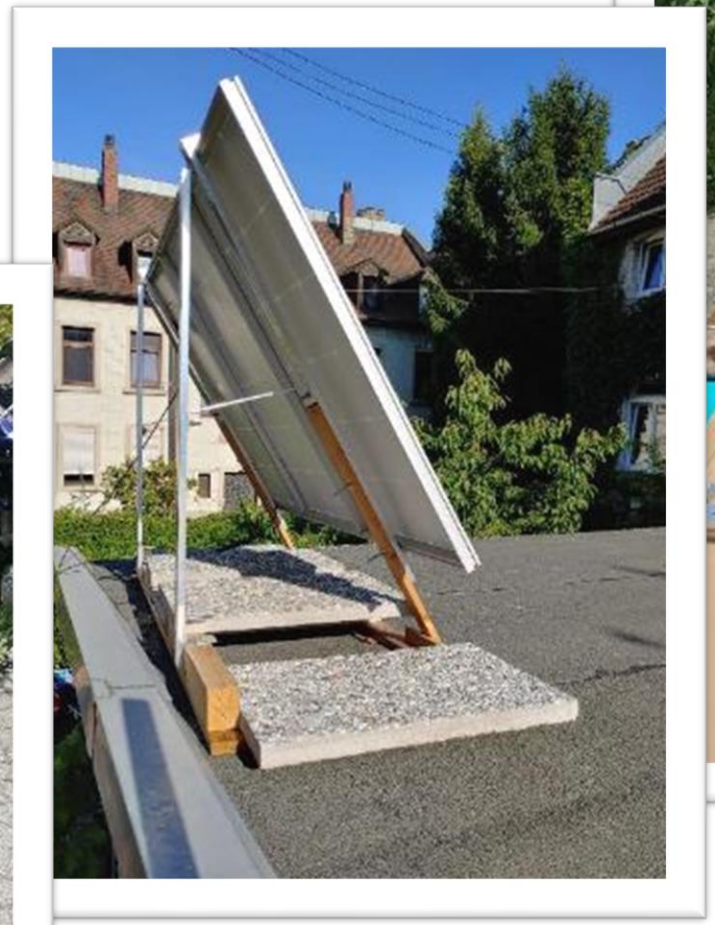
# Varianten zum Befestigen und Aufstellen

## Bsp. auf dem Garagendach

© KEK

# Varianten zum Befestigen und Aufstellen

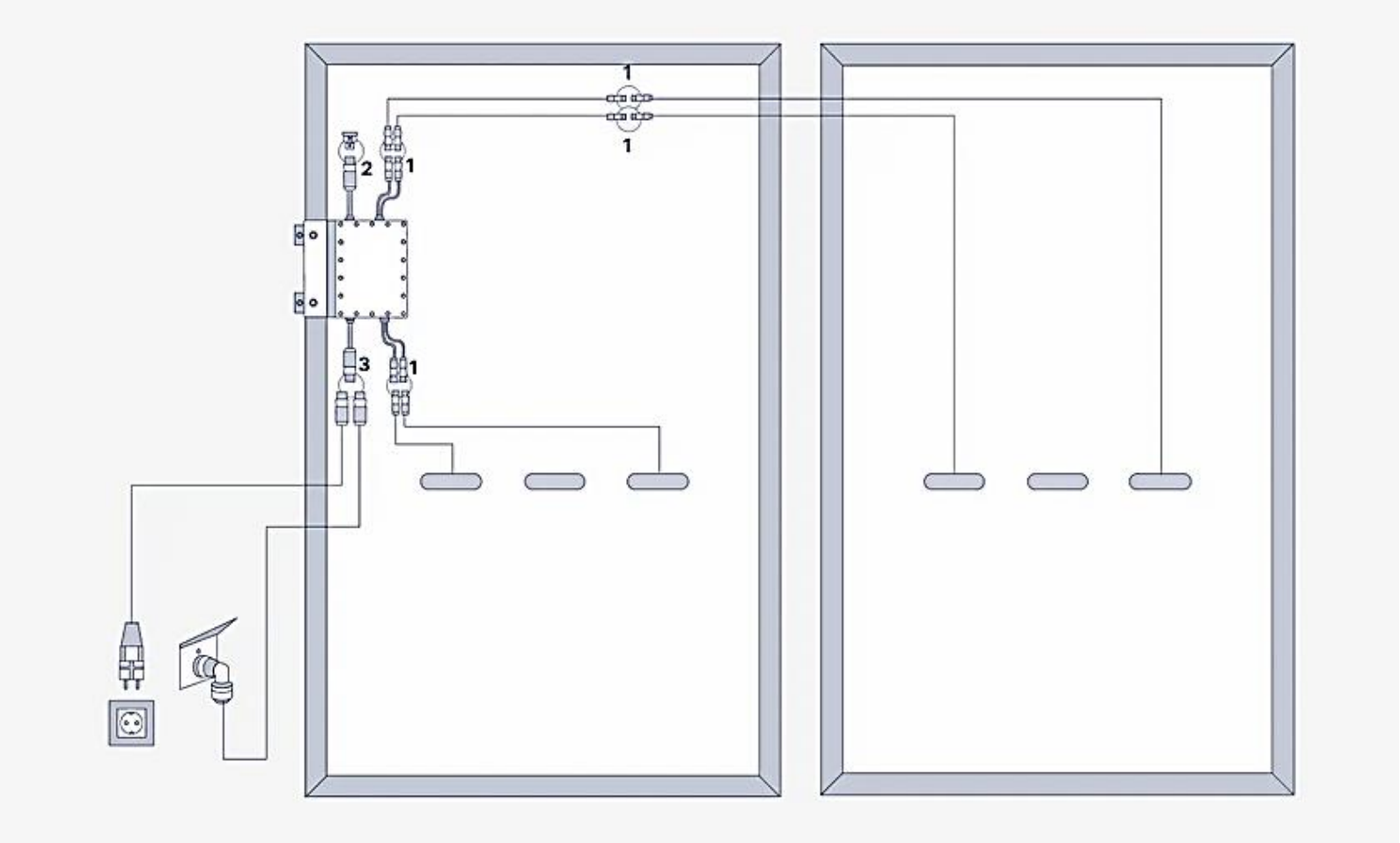
## Bsp. auf dem Garagendach



© KEK

# Kabelverbindungen

## Auf der Rückseite und bei mehreren Modulen



# **Woher beziehen?** [Beispiele]

1. www.hello-yuma.de
2. www.priwatt.de
3. www.greenakku.de
4. www.energiehaus-pforzheim.de
5. www.indielux.com/
6. www.solar-pac.de/
7. www.kiotosolar.com/de/startseite.html
8. www.photovoltaik4all.de/balkon-solarkraftwerk
9. www.balkonkraftwerk-vertrieb.de/
10. www.solarpeak.de/
11. Vereinzelte Bürgerenergiegenossenschaften (außerhalb Karlsruhe)
12. … und viele weitere Anbieter.

# Autarkie & Wirtschaftlichkeit berechnen

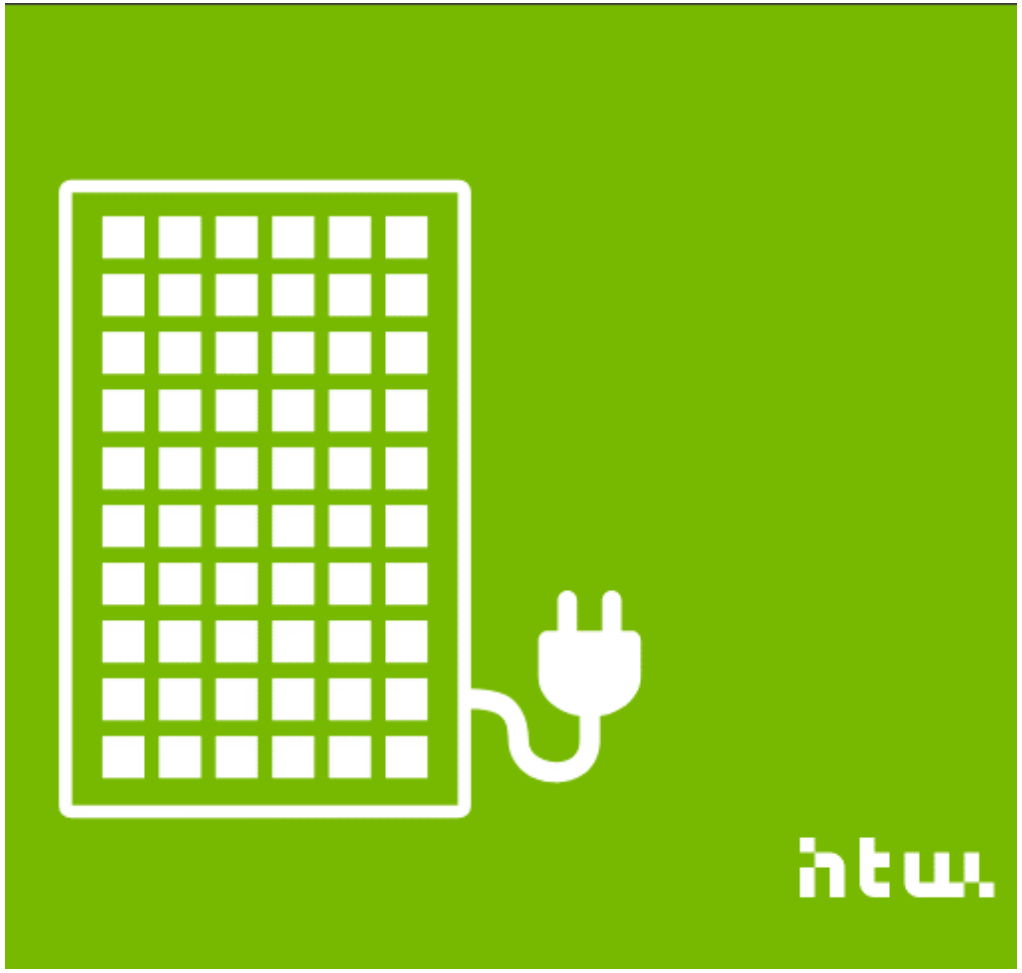
**Autarkie =**

**„Grad der Selbstversorgung mit Solarstrom“**

- Wie viel des selbstproduzierten Stroms nutze ich selbst?
- Wieviel Strom muss ich noch aus dem Netz beziehen?
- Angrenzende Frage: Bin ich unabhängig bei Stromausfällen?

**Eigenes Potential & Autarkie berechnen**

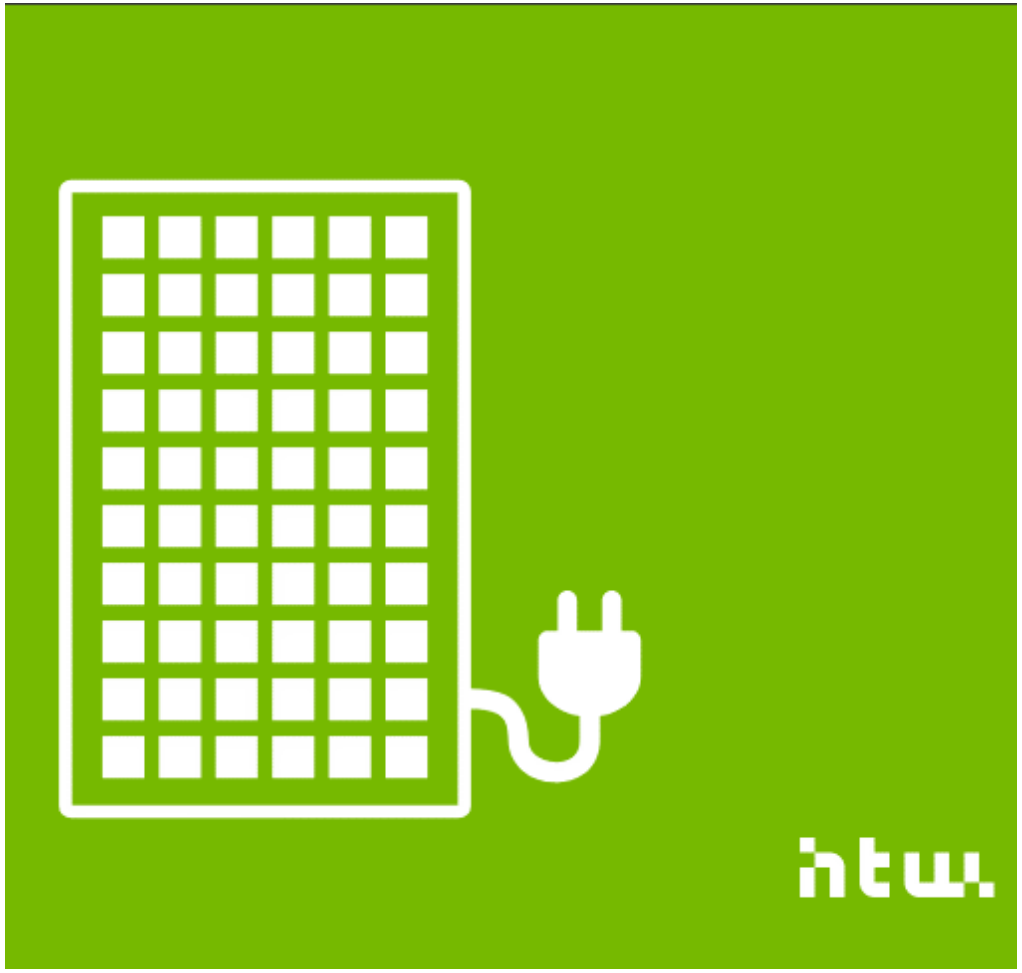
mit dem Stecker Solar Simulator der HTW Berlin




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

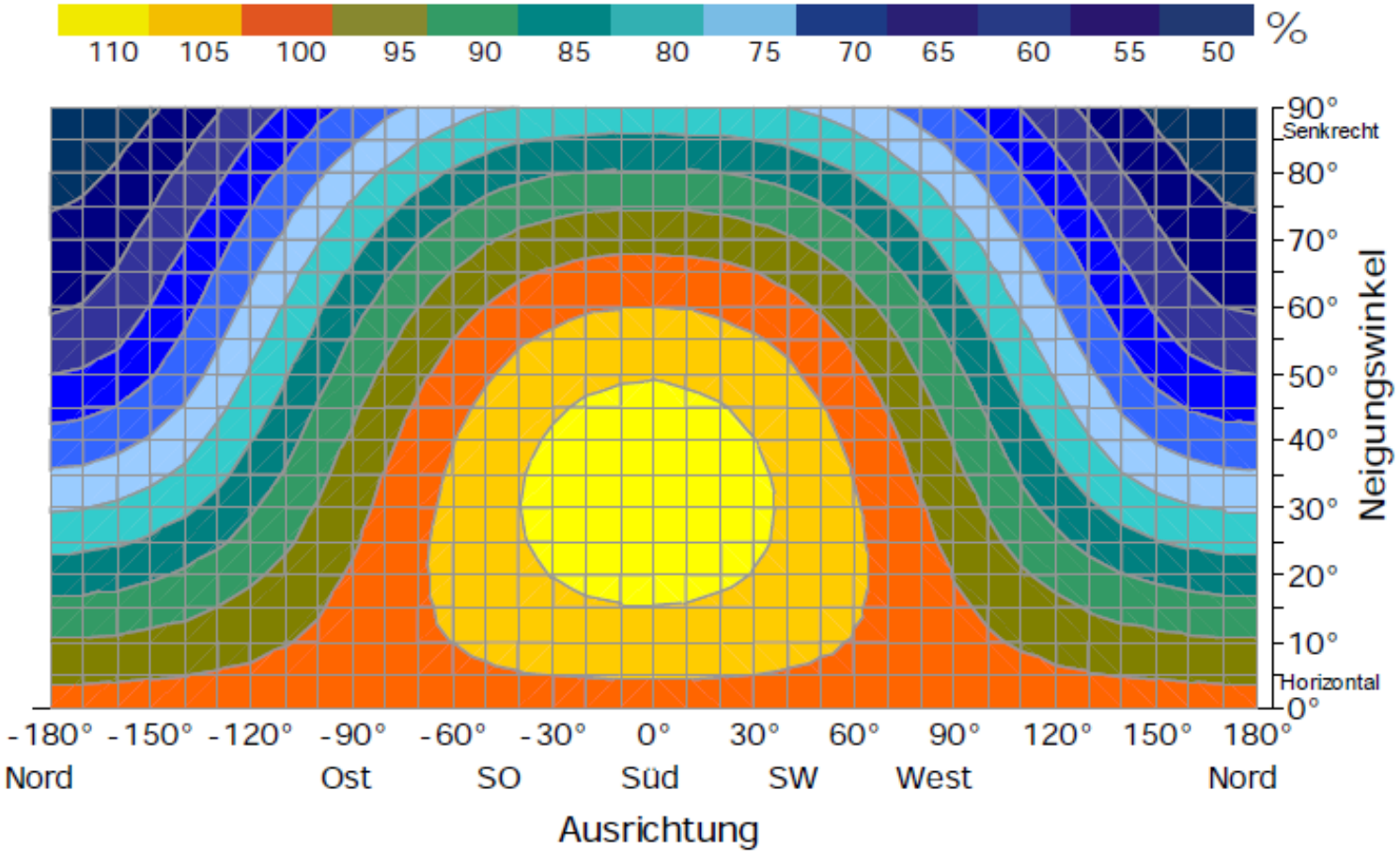
# Nutzung HTW Rechner

- Klick mich: [Stecker Solar Simulator der HTW Berlin]
- Wann rechnet sich eine Balkon Photovoltaik Anlage für Sie?
- Wieviel Prozent Ihres Strombedarfes können Sie selbst erzeugen?




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

# Wie können Sie Ihren Stromertrag steigern?




**Änderung der jährlichen solaren Bestrahlung** in Berlin
in Abhängigkeit von **Ausrichtung** und **Neigung** im Vergleich zur Horizontalen

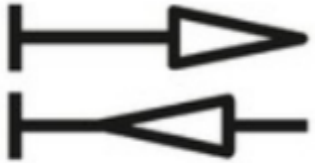
Quelle: Quaschning, V. (2019): Regenerative Energiesysteme (10. Auflage), S. 91.

# Darf ich das?

1. Anmeldung im **Marktstammdatenregister** (MaStR)
2. Anmeldung bei **örtlichen Netzbetreiber** (=Stadtwerke Karlsruhe Netzservice)
   - Ggf. Einbau Zweirichtungszähler
     - Umbau bei den Stadtwerken KA kostenfrei
     - laufende Kosten pro Jahr +10€
   - **Technische Anforderungen → DGS Siegel**

**Symbole auf dem Zähler**

Mit Rücklaufsperre



Zweirichtungszähler

pexels.com

www.netzservice-swka.de/netze-wAssets/docs/Sparten/Strom/Netzanschluss/Eigenerzeugungsanlagen/Balkonanlage/Anmeldung-steckerfertige-PV-Anlagen.pdf

# Hinweise: Technik

Alter Sicherungskasten mit Schraubsicherungen? Ältere Hausinstallation?
→ Elektrofachkraft

https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Sicherungskasten_alt_DE_Schraubsicherung_Leitungsschutzschalter_220-380V_16A.jpg

**KEINE** Mehrfachsteckdose verwenden

DGS

Sicheres Stromerzeugungsgerät nach DGS-Sicherheitsstandard 0001:2017-08

DGS Siegel beachten

Einbauhöhe beachten: Über 4 m Höhe und/oder Menschen darunter
→ glasfreie bzw. leichte Module

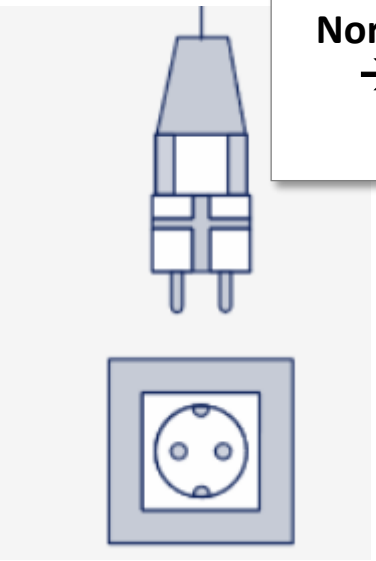
Wechselrichter max. 600 W

Technische Fragen auf www.pvplug.de/faq und www.machdeinenstrom.de

Bildquellen:
Openmoji.com
Pexels.com

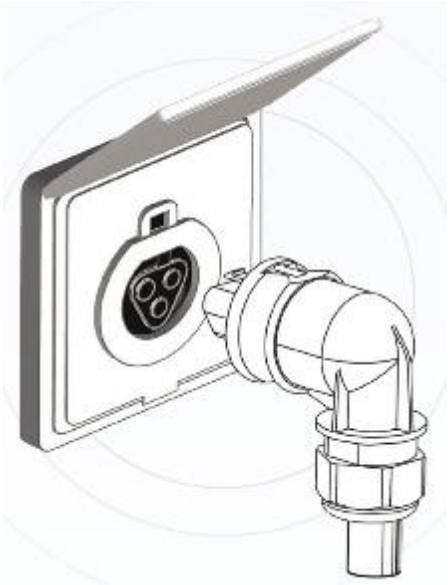
# Schukosteckdose vs. Wielandsteckdose

Pexels.com



Priwatt.de

**Norm wird derzeit aktualisiert:**
**→ Kommentierungsphase abgeschlossen**



Priwatt.de

DGS Berlin Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie
International Solar Energy Society, German Section

https://www.pvplug.de/faq/

https://www.pvplug.de/

VDE FNN
Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE

https://www.vde.com/de/fnn/arbeitsgebiete/tar/tar-niederspannung/erzeugungsanlagen-steckdose

https://www.vde.com/de/fnn

# Checkliste

1. Bauvorschriften, Befestigung, Technik prüfen
2. Mit **Vermieter oder WEG** abklären
3. Angebote vergleichen
4. Zwei Anmeldungen
   - ✓ bei Netzbetreiber → ggf. Zählerwechsel
   - ✓ im MaStR / Bundesnetzagentur

pexels.com

# Schritt für Schritt zum eigenen Sonnenstrom

**Beratungszentrum KEK**

www.kek-karlsruhe.de/terminvereinbarung

↓

**BürgerSolarBeratung KA**

www.bsb-ka.de

↓

**AK Klima**

https://sites.google.com/view/wiki-ak-klima-hohenwettersbach/start

↓

Mit Freunden & Nachbarn reden,
die bereits Erfahrung mit Photovoltaik haben

**Viel Erfolg**
**auf Ihrem Weg**
**zum eigenen Sonnenstrom!**