

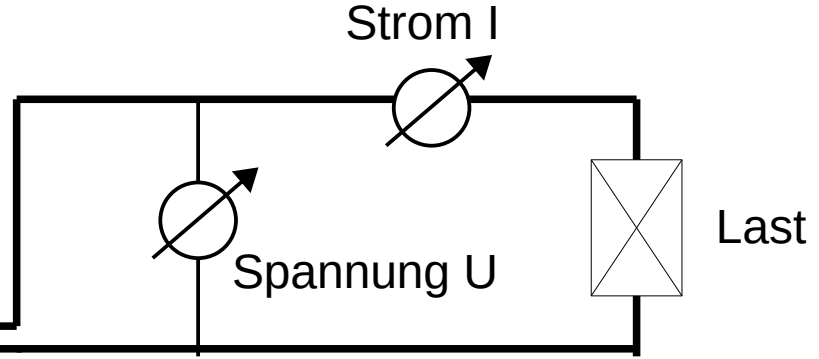
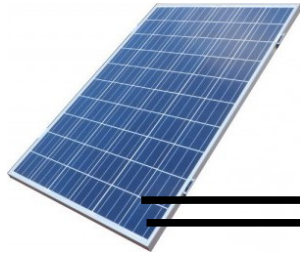
Balkonkraftwerke und andere kleine PV-Anlagen

Hans Martin Gündner
28. April 2023

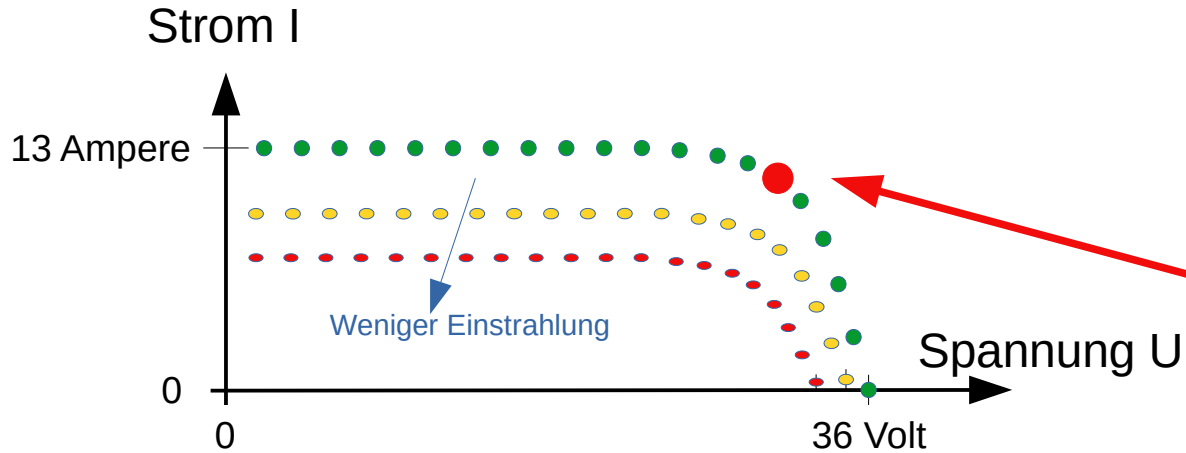
Wie funktioniert ein PV-Modul ?



22 % EE
78 % Wärme



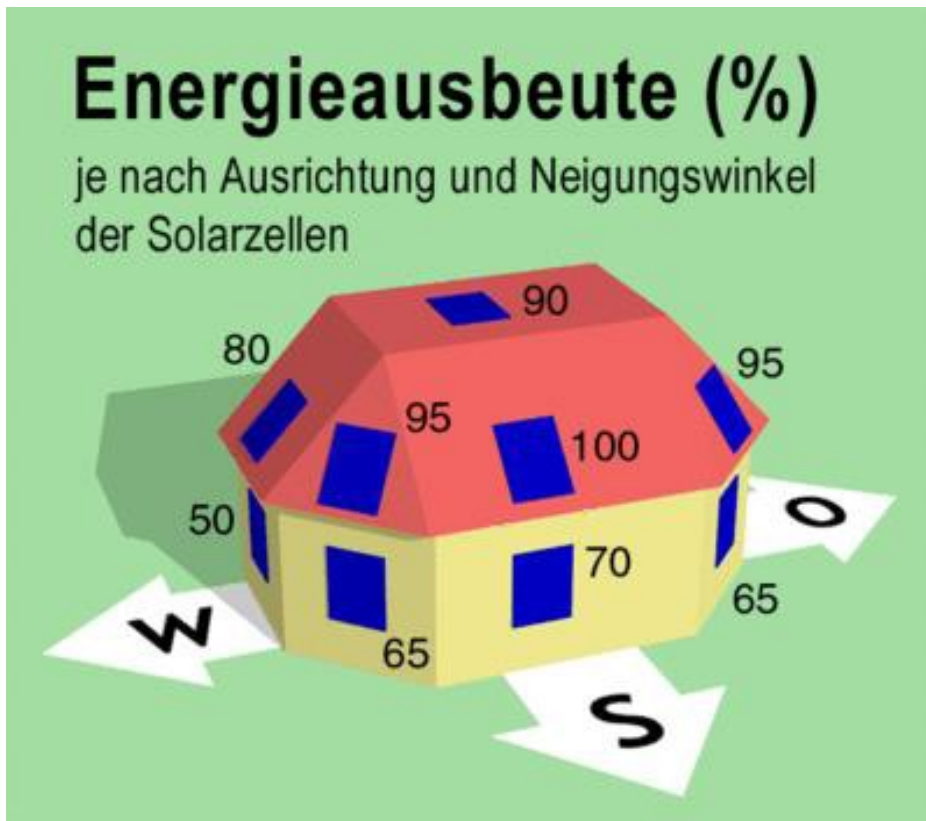
Standardmodul 400 Wp



Energiestrom
(„Leistung“, „Power“)
= Spannung x Strom

MPP = Maximum Power Point

Die Ausrichtung des Moduls



Quelle: Vincent Clarke

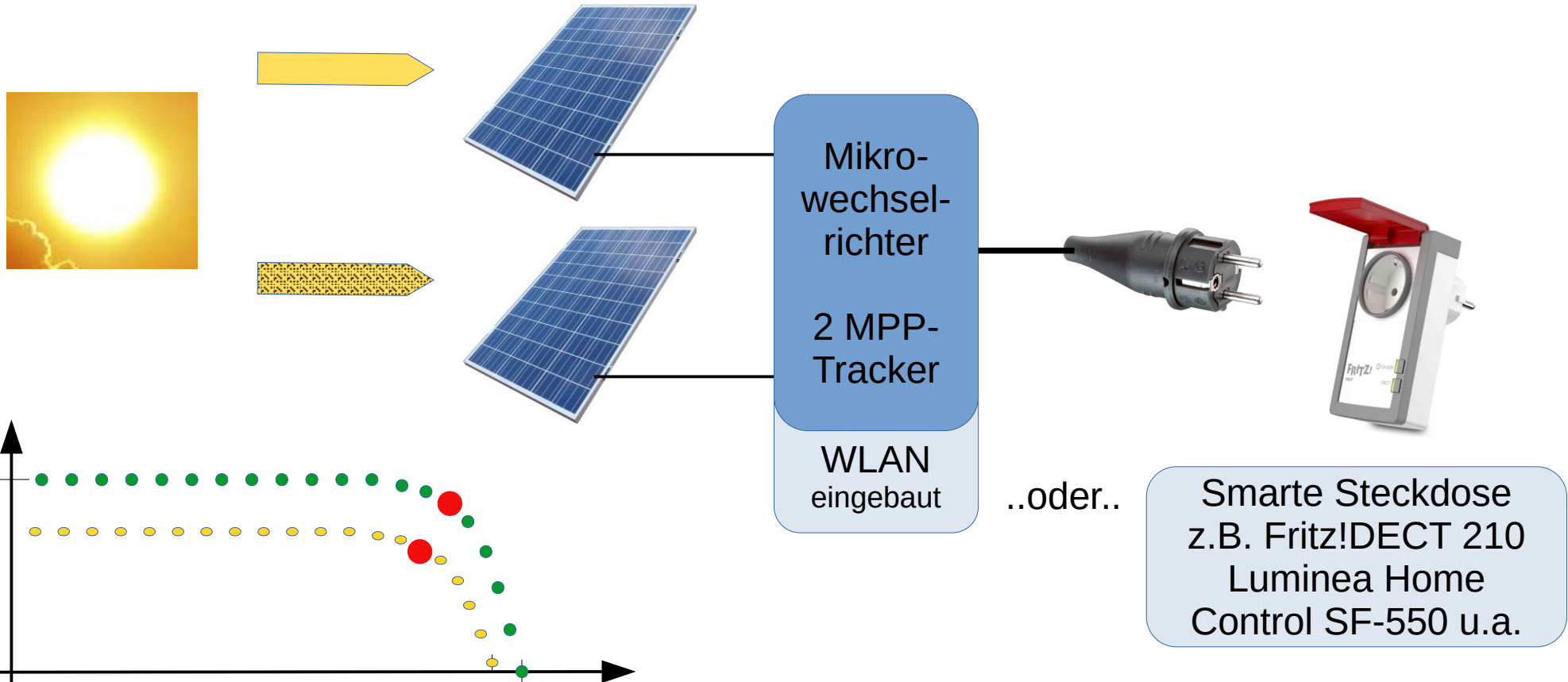
Mit zwei senkrecht stehenden, nach Süden weisenden Modulen à 400 Wp kann man einen Energiestrom (eine „Leistung“) von höchstens 560 Watt erzielen, realistisch eher weniger.

Ein Wechselrichter mit 600 Watt maximal abgebarer Wechselstromleistung (= aktuelle Gesetzeslage) genügt völlig.

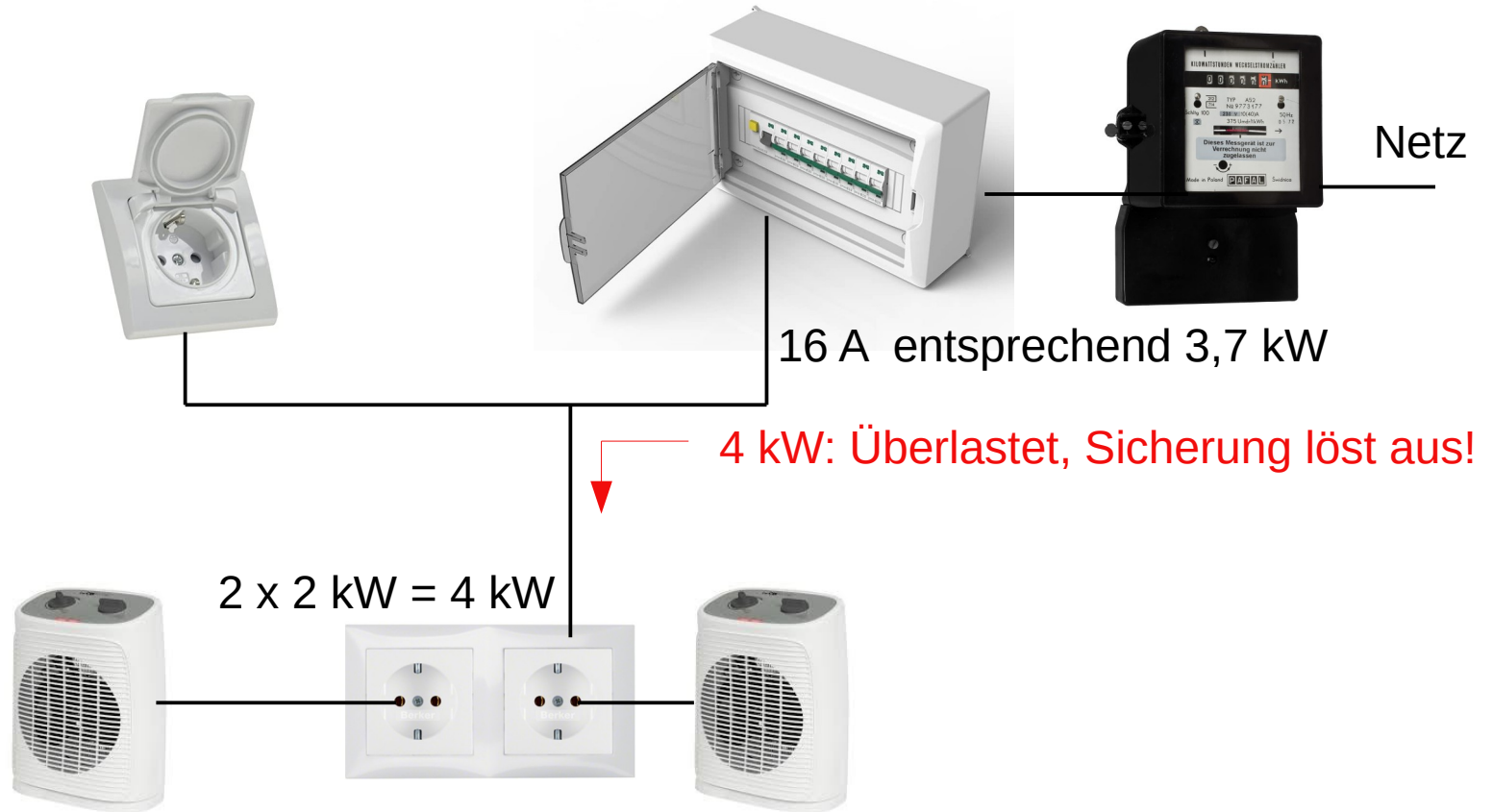
Energieausbeute bei 600 W nach 1 Stunde Betrieb:
 $600 \text{ W} \times 1 \text{ h} = 600 \text{ Wh} = 0,6 \text{ kWh}$

Osten wie Westen

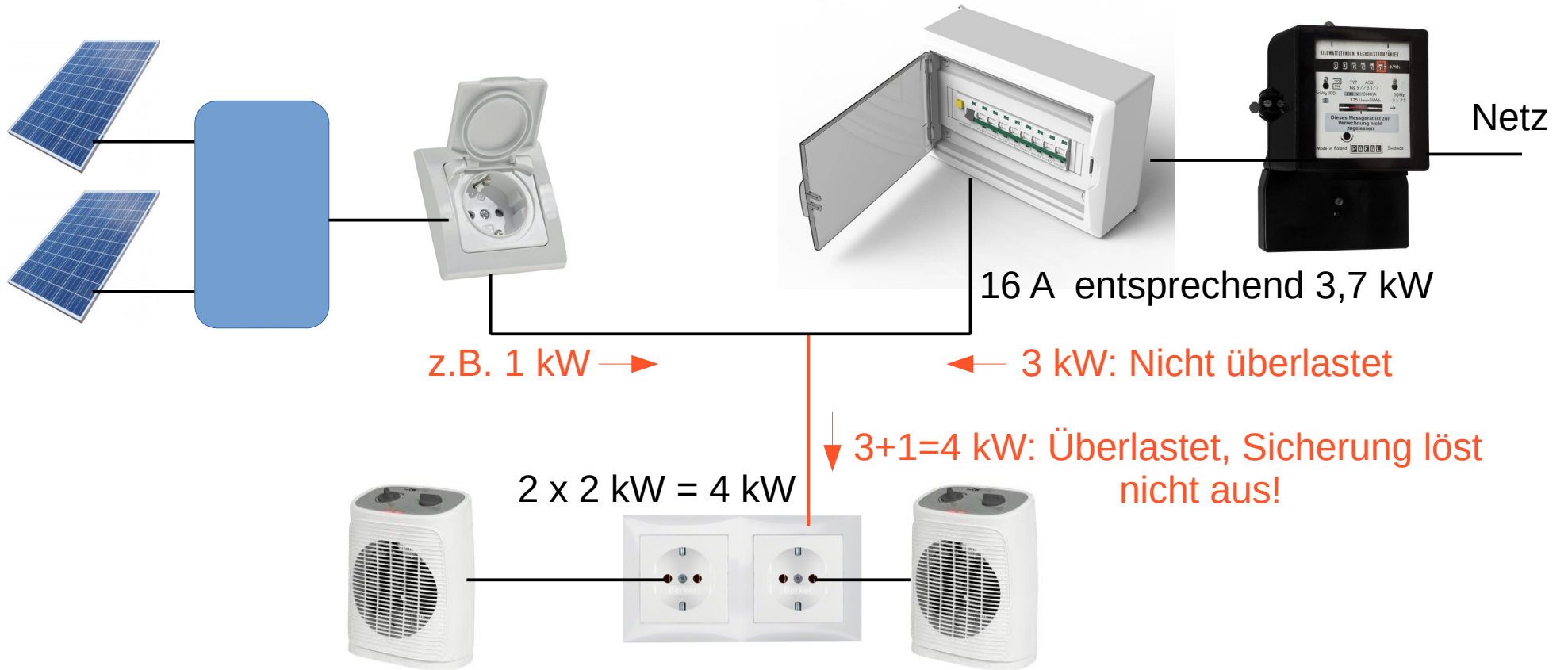
Anschluss ans Hausstromnetz



Warum nur 600 Watt auf der Netzseite?



Warum nur 600 Watt auf der Netzseite?



Wieland-Steckdose

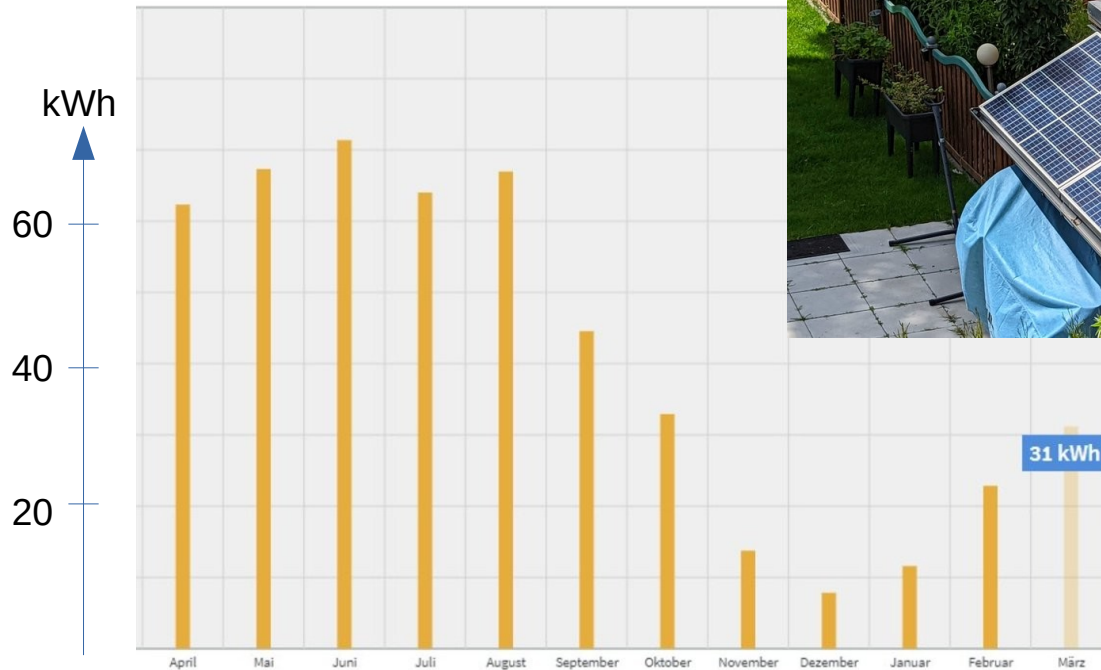


Warum eine andere Steckdose?

Die Schuko-Steckdose ist sicherheitstechnisch der Wieland-Steckdose gleichwertig.

Beim Einbau der Wielanddose, der nur vom Fachmann gemacht werden darf, besteht aber die Chance, dass Mängel in der Hausinstallation entdeckt werden.

Was bringt's ? Ein Beispiel



Quelle: www.giga.de

Energieertrag 4.22 bis 3.23: 496 kWh

Eigenverbrauch: 367 kWh
(129 kWh „verschenkt“)

Ersparte Stromkosten:
 $367 \text{ kWh} \times 35 \text{ ct / kWh} = 128 \text{ €}$

**Amortisation bei 800 € Anlagenkosten:
7 Jahre**

Warum sind BKW besonders effizient ?

Dauerläufer im Haushalt = GRUNDLAST

Gerät	Durchschnittliche Energieaufnahme; Watt	Typischer jährlicher Energiebedarf; kWh
Heizung (Steuerung, Pumpe)		140
Kühl-Gefrier-Kombischrank	17	150
Router	10	90
Kabel- / Satellitenanschluss	10	90
Klingel, Bewegungsmelder, ...		wenig
Geräte im Standby		
Fernseher	14	120
PC, Drucker (tagsüber)	10	50
Schnurlos-Telefon	3	26

Welche Modulgrößen ?

Art	Größe in cm etwa	Masse in kg typisch
Standard bis ca 350 Wp	165 x 100	20
Standard bis > 400 Wp	1960 x 100	25
Sondergrößen	135 bis 147 x 100	15 bis 18
Chinesische Module	172 x 114	25

Beispiele



Aktuelle Regelungen

- 600 Watt Leistungsbegrenzung des Wechselrichters auf der Netzseite.
- Wieland-Steckdose wird empfohlen, ist aber nicht vorgeschrieben.
- Nach Inbetriebnahme ist die Anmeldung beim Netzbetreiber (Netze-BW) und im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur nötig.
- Rückwärtslaufender Zähler (Ferraris) ist unzulässig. Netze BW ersetzt alte Zähler kostenfrei im Rahmen des Rollouts moderner Zweirichtungszähler.
- Generell keine Einspeisevergütung, auf Antrag jedoch möglich.

- Auf ausreichende Befestigung von Modulen achten! Haftpflicht!
- Ab einer Montagehöhe von 4 m über Grund gelten besondere Vorschriften.
- Bei Festanbringung ist die Zustimmung der Vermieter erforderlich.
- Im Mehrfamilienhaus ist die Zustimmung der Gemeinschaft nötig.

Kommende Änderungen ?

- Erhöhung der Leistungsgrenze des Wechselrichters auf 800 W gemäß EU-Richtlinie.
→ Eventuell bei Neubeschaffung einen Upgrade-fähigen Wechselrichter wählen.
- Schukostecker geduldet. Hersteller sollen Geräte zertifizieren.
- Vereinfachte Anmeldung – Entfall der Doppelanmeldung bei Netzbetreiber und Marktstammdatenregister (noch keine Detailvorschläge).
- **Gilt bereits bei Netze BW:** Rückwärtslaufender Zähler wird geduldet. Alte Zähler werden kostenfrei im Rahmen des anstehenden Rollouts moderner Zweirichtungszähler ersetzt.
- Aufnahme von Steckersolargeräten in den Katalog privilegierter Maßnahmen im Wohnungseigentumsgesetz (WEG):
 - Vermieter müssen Balkonkraftwerke genehmigen.
 - Eigentümergemeinschaften müssen der Anbringung von BKW zustimmen.

www.solarverein-marbach.de