



100 % Ökostrom: Von Bürgern für Bürger

Grundlagen Mini-PV-Anlagen

- Was kann eine Mini-PV-Anlage leisten?
- Was ist bei einer steckerfertigen PV-Anlage zu beachten?
 - Lohnt sich die Anschaffung und der Betrieb ?

Marcus Winde
Vorstand BürgerEnergieGenossenschaft Sottrum
(BEGS)



100 % Ökostrom: Von Bürgern für Bürger

Kurzvorstellung der BEGS – BürgerEnergiegenossenschaft? Was soll das denn?

Ziel der Genossenschaft: Energiewende unterstützen und BürgerInnen vor Ort daran beteiligen.

Wichtige Partner sind auch die Kommunen vor Ort.

- Klimaneutral werden durch eine dezentrale Energieversorgung mit erneuerbaren Energien und weiterer wirksamer Maßnahmen für den Klimaschutz.
- Akzeptanz der Energiewende verbessern, Beschaffung von notwendigem Kapital für die Projekte
- Wertschöpfung vor Ort behalten und BürgerInnen am wirtschaftlichen Erfolg beteiligen.

Derzeit engagiert sich die BEGS in folgenden Bereichen:

- Stromerzeugung mit vier Photovoltaik-Anlagen
- Finanzielle Beteiligung an einen Windpark
- Seit 2021 Betrieb einer Ladesäule mit zwei Ladepunkten
- Seit 2022 Etablierung des E-Carsharings in der Samtgemeinde Sottrum mit 2 Fahrzeugen.

Die Mindesteinlage zur Erlangung einer Mitgliedschaft beträgt wenige Hundert Euro.

Das eingesetzte Kapital wird bei niedrigem Risiko und moderaten aber sicheren Gewinnaussichten die Energiewende vor Ort zu unterstützen.

**Werde Genosse bei der BEGS und damit Teil einer Bewegung,
die die Energiewende in Bürgerhand aktiv voranbringt !**



100 % Ökostrom: Von Bürgern für Bürger

Gesetzliche Grundlagen / Technisches Regelwerk für Mini-PV-Anlagen

EU-Richtlinie 2016/613

Die EU-Richtlinie besagt, dass Erzeugungsanlagen bis 800 Watt nicht relevant für das Stromnetz und deshalb nicht meldepflichtig sind. In Deutschland ist die EU-Richtlinie bislang nicht umgesetzt.

Eine Mini-PV-Anlage muss wie jede andere Stromerzeugungsanlage beim zuständigen Netzbetreiber angemeldet werden sowie im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur registriert werden.

AR-N 4105-2018:11

Anwendungsregel des Verbands für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE). Laut dieser Regelung darf ein Wechselrichter eine maximale Ausgangsleistung von 600 Watt aufweisen und mit einem einfachen Schuko-Stecker an eine Haushaltssteckdose angeschlossen werden.

Derzeit befindet sich mit dem „Solarpaket 1“ ein ganzes Bündel von Gesetzen zur Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien im Gesetzgebungsverfahren auf Bundesebene.

Ab Anfang 2024 sollen dann Mini-PV-Anlagen bis zu 2000 W Modulleistung und 800 W Wechselrichterleistung unbürokratisch installierbar sein.



100 % Ökostrom: Von Bürgern für Bürger

Bauteile einer Mini-PV-Anlage



PV-Module



Modulwechselrichter



Anschlusskabel



„Wieland“

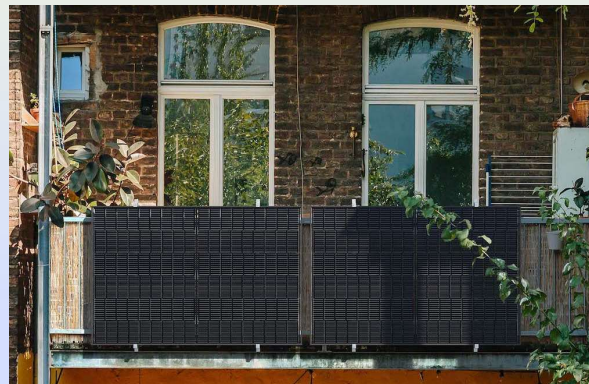


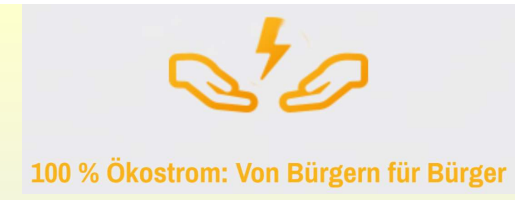
Schuko-Stecker



100 % Ökostrom: Von Bürgern für Bürger

Montagebeispiele für Mini-PV-Anlagen





Mini-PV-Anlagen: Wieviel Strom kann ich damit erzeugen?

Wichtig: Neigung und Ausrichtung der Module

Ausrichtung von Modul und Balkon	Neigungswinkel des Moduls	
	90 Grad	70 Grad
Süden auf Süd-Balkon	780 Wh/Watt	981 Wh/Watt
Süden auf Ost-Balkon	476 Wh/Watt	nicht ermittelt
Osten auf Ost-Balkon	572 Wh/Watt	nicht ermittelt
Süden auf West-Balkon	536 Wh/Watt	nicht ermittelt
Westen auf West-Balkon	568 Wh/Watt	nicht ermittelt



Maximaler Ertrag bei geneigter Montage und reiner Südausrichtung (ohne Verschattung)

Überschläglich beläuft sich der Ertrag eines PV-Moduls mit einer Leistung von rd. 400 Wp (aktuelle Module) auf 400 kWh/a bei optimaler Südausrichtung

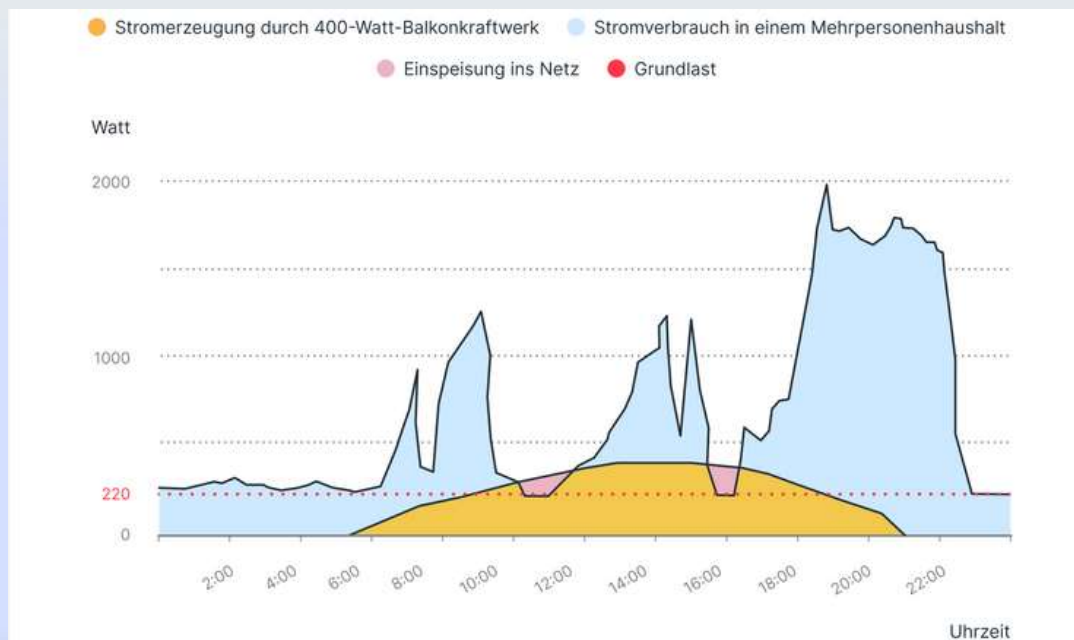
Quelle: Hochschule Rosenheim/DGS



100 % Ökostrom: Von Bürgern für Bürger

Mini-PV-Anlagen: Wieviel von dem erzeugten Strom kann ich selber verbrauchen?

Wichtig: Abweichung von Erzeugungsprofil und Lastprofil



Quelle: Darstellung Finanztip 2022

Merke:

Eine Vergrößerung der Mini-PV-Anlage wird ab einem gewissen Punkt (ohne besondere Maßnahmen) die Menge des nicht vergüteten, in das Netz eingespeisten Stromes vergrößern, nicht jedoch die selbst verbrauchte Menge!



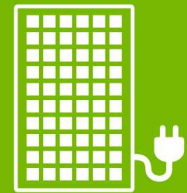
100 % Ökostrom: Von Bürgern für Bürger

Mini-PV-Anlagen: Wieviel Geld kann ich durch eine Mini-PV-Anlage einsparen?



STECKER-SOLAR-SIMULATOR

Dieser Rechner zeigt Ihnen, wie viel Strom und Geld Sie mit einem Stecker-solargerät am Balkon, an der Hauswand oder auf dem Dach einsparen.



htw.

	1 Modul (300 W, 470 €)	2 Module (800 W, 730 €)
Stromerzeugung pro Jahr	292 kWh	770 kWh
Vermiedener Strombezug pro Jahr	250 kWh	467 kWh
Nutzungsgrad	86 %	61 %
Selbstversorgung	8 %	16 %
Jährliche Ersparnis	83 €	154 €
Ersparnis während der Betriebszeit	1.238 €	2.314 €
Bilanz nach Betrachtungszeitraum	768 €	1.584 €
Stromgestehungskosten pro kWh	12,5 ct	10,4 ct
Amortisationszeit	6 Jahre	5 Jahre
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	1.055 kg	1.972 kg

Der reine Kaufpreis für eine Mini-PV-Anlage ist heute mitunter deutlich günstiger. Aber Montagematerial und Arbeit nicht vergessen!

Eine Simulation kann einfach online durchgeführt werden: (Hochschule für Technik u. Wirtschaft, Berlin)

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



100 % Ökostrom: Von Bürgern für Bürger

Mini-PV-Anlagen: Gibt es Nachteile / Gefahren?

Die Installation der Mini-PV-Anlagen sollte mit Bedacht und sorgfältig durchgeführt werden! Die Module bilden eine recht große „Segelfläche“ von rd. 2 m².

Bei Wind wirken erhebliche Kräfte. Zur Beschwerung eines unverschraubten Moduls ist ein Gewicht von mindestens 20 kg/m² erforderlich.

Der Modulrahmen ist kein Tragrahmen, sondern soll nur das empfindliche Modul schützen!

Ein zusätzliches, geeignetes Trägersystem ist immer erforderlich!

Die Modulwechselrichter werden über einen Stecker direkt mit dem Niederspannungs-Hausnetz verbunden. Dieses hat eine Spannung von 230 V Wechselstrom.

Sofern an spannungsführenden Teilen montiert werden muss (Einbau einer neuen Steckdose, Montage eines Verlängerungskabels etc.) hat dies immer durch eine Elektrofachkraft zu erfolgen!

Bei der Berührung von spannungsführenden Teilen besteht hier immer Lebensgefahr!



100 % Ökostrom: Von Bürgern für Bürger

„Was den Einzelnen nicht möglich ist, das vermögen viele“
(Friedrich Wilhelm Raiffeisen)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

www.beg-sottrum.de office@beg-sottrum.de