Energiewende selber machen – „Mach Deinen eigenen Strom!“

BürgerEnergieGenossenschaft eG

klimafreundlich | regional | rentabel

Josef Quanz & Matthias Chantrain, Hagen, 10. 05. 2021

Gliederung

I. Energie und Erneuerbare Energien in Hagen
II. Die **B**ürger **E**nergie **G**enossenschaft **58**
III. Stecker- oder Balkongeräte
IV. Fragen

I. Energie in verschiedenen Formen

Energie-Einheit kWh

unser Energie Verbrauch

EBERHARD KARLS UNIVERSITÄT TÜBINGEN

z.B.: • **Heizlüfter-1000 W eine Stunde laufen lassen**

1 kWh = 1000 Watt x 3600 sec
= 3,6 Mio Joule
= 3.600 kJ

1kWh = 3,6 Mio J

Butter

10 g enthalten 74 kcal

1kg → 7.400 kcal

1 kcal = 4168 Joule

= 31 Mio J

~ 9 kWh

1 Liter Sprit / Öl

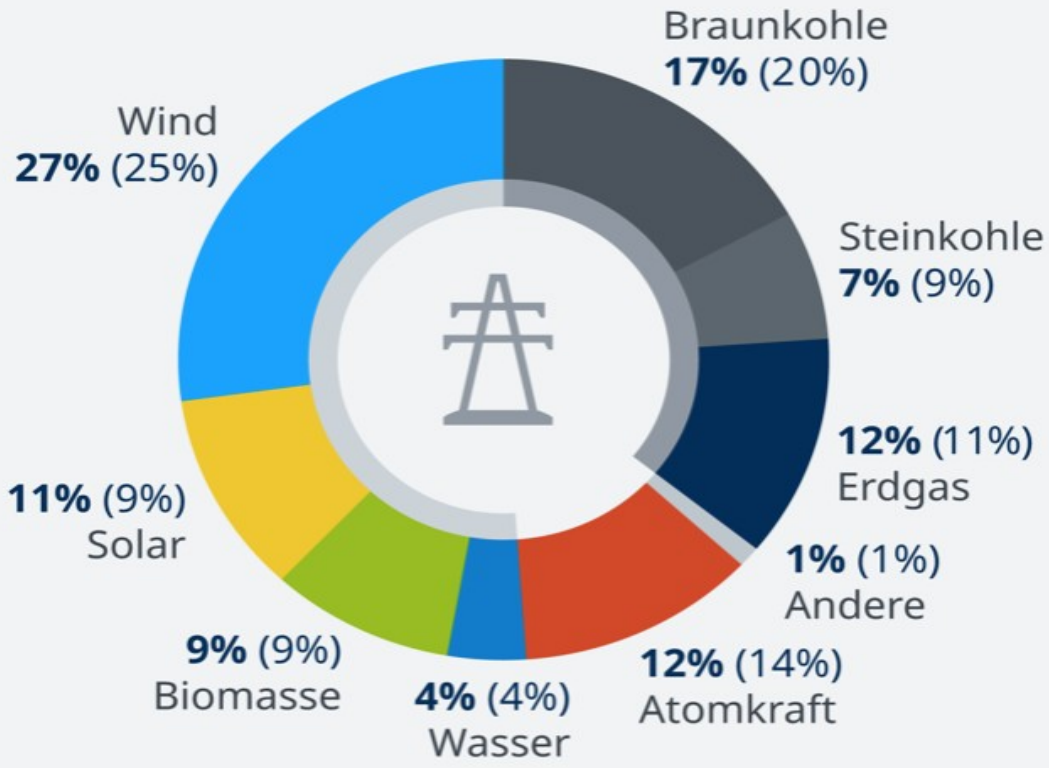
~ 8.400 kcal

~ 10 kWh

1 kg Holz

~ 4 kWh

Strommix in Deutschland 2020*



Zahlen in Klammern: Strommix 2019
Quelle: Fraunhofer ISE, *Stand 8.12.2020

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

EE-Anteil am Stromverbrauch in Hagen

Anteil EE am Stromverbrauch

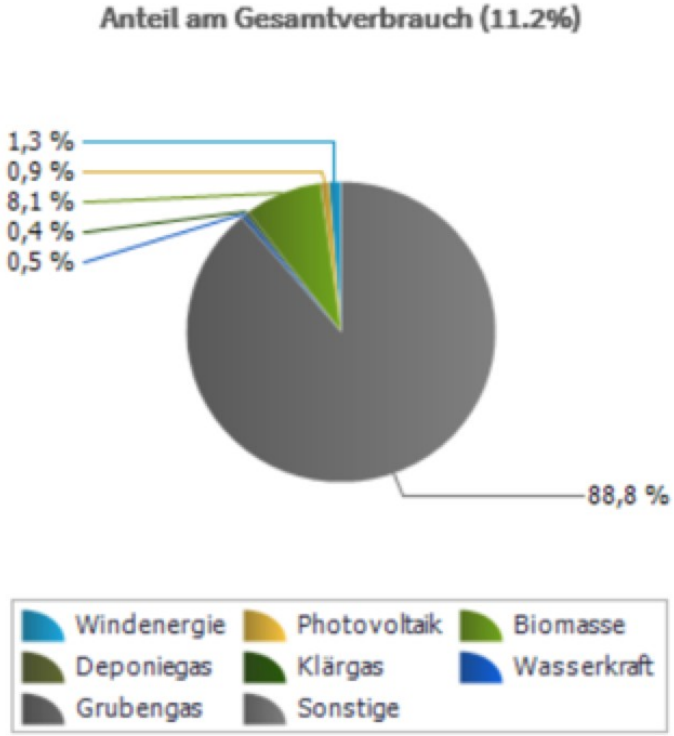
Stand 31.12.2018

Hagen

Einwohner	187.730
Stromverbrauch [GWh/a]	1.475

Strommengen aus EE

Biomasse [GWh/a]	120
Deponiegas [GWh/a]	0
Grubengas [GWh/a]	0
Klärgas [GWh/a]	6
Photovoltaik [GWh/a]	13
Wasserkraft [GWh/a]	7
Windkraft [GWh/a]	19
Gesamt [GWh/a]	164



Quelle: www.energieatlas.nrw.de -> Strom -> Bestand -> Statistik

Anmerkungen zur BVA:

- Der Anteil Biomasse stammt fast ausschließlich aus der Biomasseverstromungsanlage Hagen-Kabel (BVA)
- Betreiber Mark-E, Gesellschafter Mark-E und KPPP
- Brennstoff: schadstoffbelastetes Altholz (beschichtetes/behandeltes Holz, Sperrmüll etc.)
- 20 MW elektr. Leistung, 24/7-Betrieb
- EEG-Vergütung läuft Ende 2024 aus
- Weiterbetrieb oder Ersatz unklar

II. Was ist die BEG-58 ?

- Eine Genossenschaft, von & für Bürger*innen
- Gründung: Februar 2010 in Hagen
- Bauen Anlagen zur Erzeugung von Öko -Strom
- Sie ist aktiv im PLZ Gebiet 58, in Hagen, EN-Kreis sowie im Märkischen Kreis und Bochum

Motivation BEG-Handelns

1. Umwelt- und Klimaschutz
2. Aufträge in der Region vergeben
3. Die Investition muss rentabel sein

Leitsatz: „Kooperation vor Konkurrenz“

BEG in Zahlen

- > 400 (50 aktive) Mitglieder*innen
- Einlagen > 1,4 Mio. €
- Bisheriges Investitionsvolumen: >> 4 Mio. €
- Seit 2015 Gemeinwohl (GWÖ) zertifiziert
- >110 PV-anlagen am Netz mit insg. > 3,4 MWp
- Jährliche Solarstromproduktion:

  mehr als 3 Millionen kWh - reicht für ca. 1000 Haushalte
- Ca. 3000 t CO2-Einsparung pro Jahr

Wie werde ich Mitglied?

Beitrittserklärung

zur **BürgerEnergieGenossenschaft eG (BEG)**
nach §§ 15 und 15a GenG

Antragsteller ☐ Frau ☐ Herr Titel: _____

☐ Institution/Firma: _____

Vorname: _____

Nachname: _____

Straße: _____

PLZ Ort: _____

Geb.Datum: _____

Telefon: _____

E-Mail: _____

Bankverbindung (für die Dividenden-Ausschüttung)

Kontoinhaber: _____

IBAN: _____

Geldinstitut: _____

Die ausgefüllte Beitrittserklärung **senden Sie bitte an:**

Bernd Rosemeyer
Mitgliederbetreuung BEG eG
Bismarckstr. 1a
58300 Wetter (Ruhr)

Zur Bestätigung erhalten Sie Ihre Mitgliedsnummer und weitere Unterlagen per E-Mail.

Datenschutz
Wir erheben und verwenden Ihre Daten ***ausschließlich*** zur Verwaltung Ihrer Mitgliedschaft bei der BEG eG. Weitere Informationen finden Sie in unserer im

www.beg-58.de

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

III. Warum sollte ich mir ein Steckergerät anschaffen?

- Wandelt Sonnenlicht direkt in el. Strom
- Speist über Steckdose direkt ins Haus
- 1 Modul produziert ca. 300 Wp
- Grundlast im HH von 200-300 Watt wird damit abgedeckt
- Amortisationszeit sehr kurz
- Ziel Eigenverbrauch, nicht Einspeisung

Stecker- oder Balkongeräte

Geeigneter Standort

Flachdach

www.beg-58.de

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Stecker- oder Balkongeräte

Geeigneter Standort

Flachdach, Garten,....

www.beg-58.de

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Stecker- oder Balkongeräte

Geeigneter Standort

Balkon

www.beg-58.de

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Stecker- oder Balkongeräte

Geeignete Standort

Balkon, Fassade, Flachdach, Garten,....

Balkon-Geländer als Solaranlage verbinden das Brüstungselement mit der solaren Stromproduktion. (Foto: www.solarcarporte.de / Zentrale Solarterrassen & Carportwerk GmbH)

www.beg-58.de

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Photovoltaik inzwischen die günstigste Stromerzeugungsform

Modulkosten

* **1987**: 50 W Modul kostet 700 DM
* **2021**: 300 W Modul kostet 120 €

*** => 50 W heute 20,00 €** (35)

Stromgestehungskosten in (cent/kWH)**:**

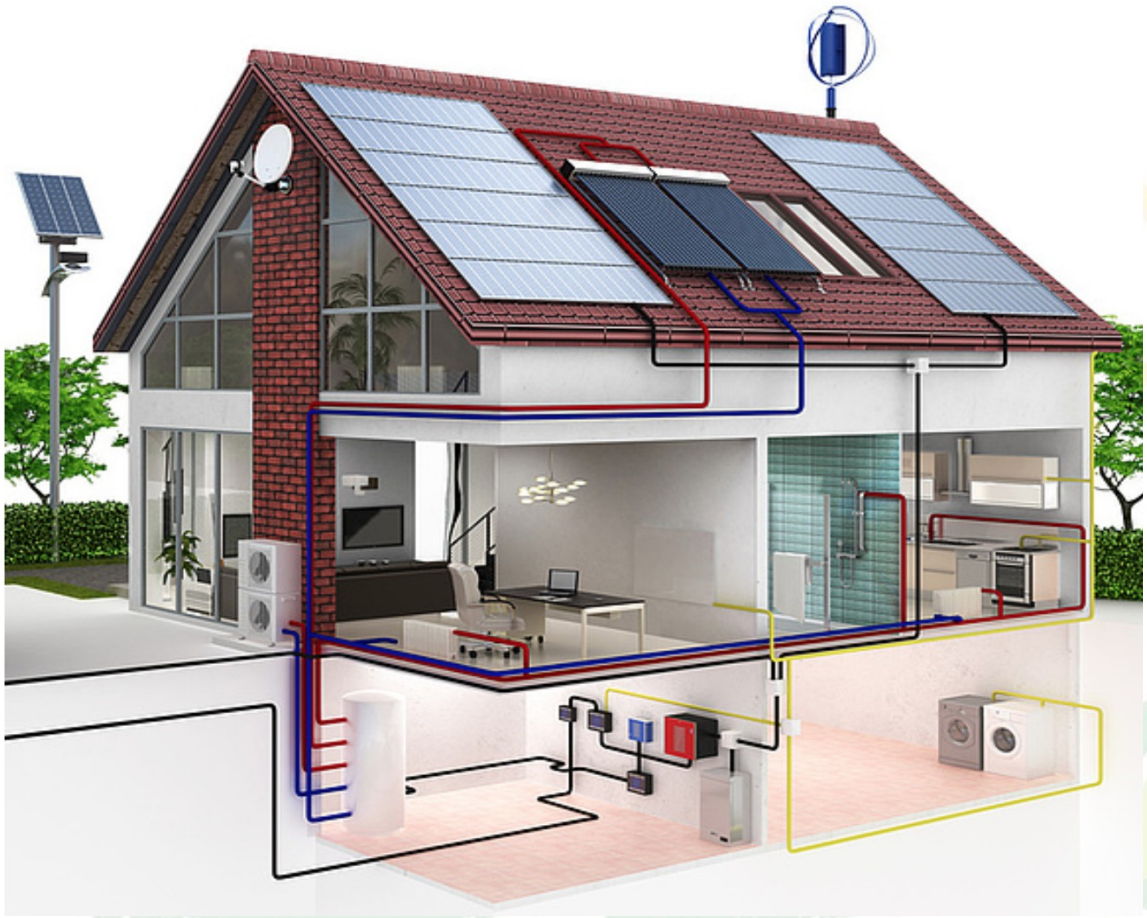
* Steckergerät ca. 8ct / kWh
* Bezugspreis für Haushalte: ca. 30ct / kWh

* Vergleich: UK neue Atomkraftwerke Stromgestehungskosten 10-12 ct/kWh

www.beg-58.de

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Einfamilienhaus mit Solartechnik



PV Module
Leitungen
Wechselrichter
Speicher

https://www.solaranlagen-abc.de/funktion-photovoltaik/

www.beg-58.de

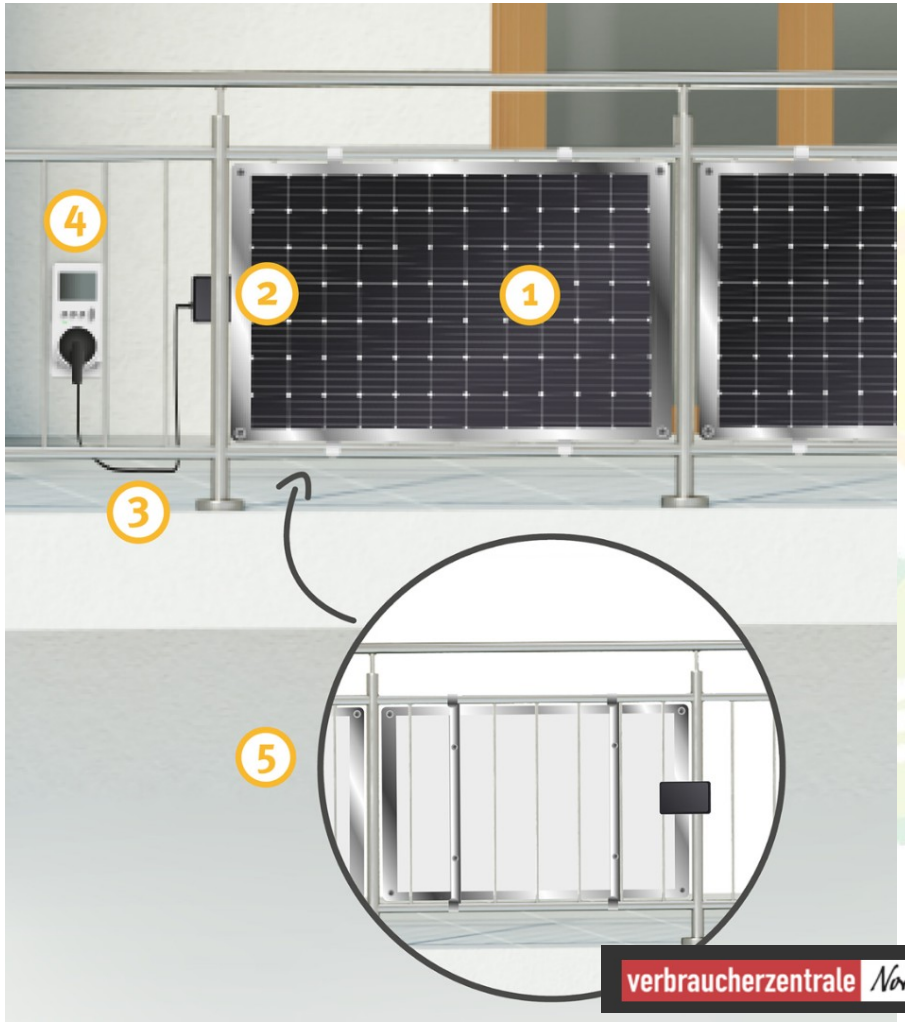
BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Vergleich
Steckergerät zu PV Hausanlagen

Energie ist unsere Sache

einfach stecken	**Anschluss**	Leitung vom Elekriker
bis 600 W	**Leistung**	z. B. 6.000 W
fast nur ins Haus	**erzeugter Strom geht**	zum großen Teil ins öffentliche Netz

Grundsätzlicher Aufbau eines Steckergerätes



1 Module
2 Wechselrichter
3 Anschluss Stromnetz
4 Monitoring
5 Befestigung Balkon

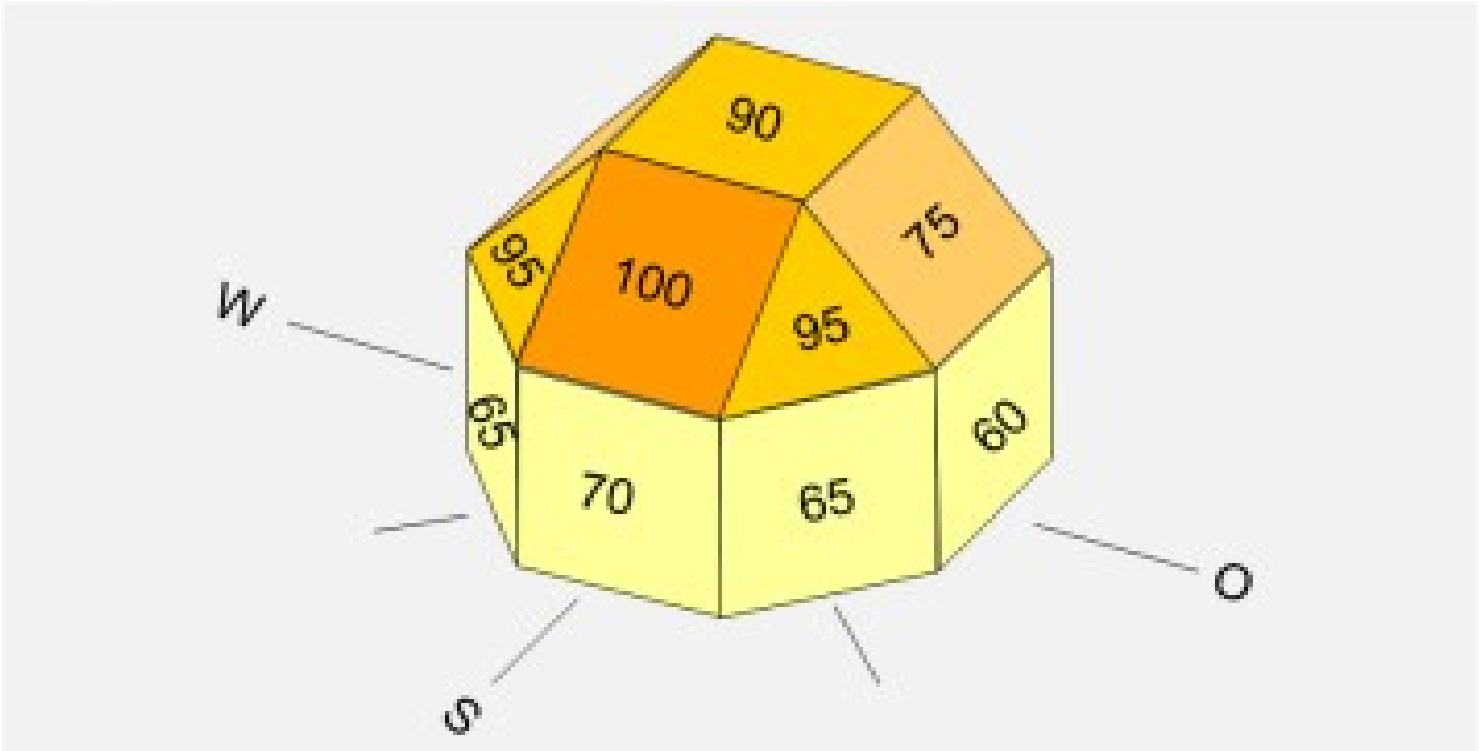
Quelle:

www.beg-58.de

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Sinnvoller Standort

Die optimalen Erträge werden bei etwa 25° - 30° Neigungswinkel und Südausrichtung erreicht! (hier 100%)



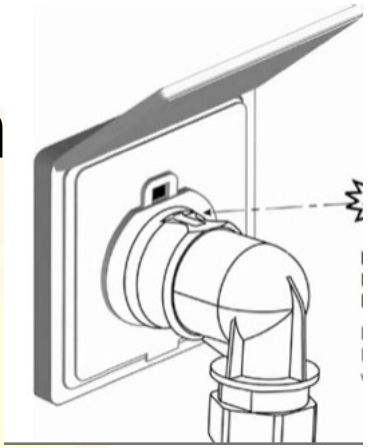
Rechtlicher Rahmen

seit 27. April 2019 gilt :

- **Verbraucher** können Steckergeräte zur privaten Stromerzeugung bis zu einer Gesamtleistung von 600 Watt selbst ohne Elektroinstallateur montieren.
- Norm VDE-AR-N 4105.
- **Netzbetreiber** sind **verpflichtet** die Anmeldung von Steckergeräten bis 600 Watt durch Laien zu akzeptieren.

Anschluss an die Steckdose

* Gerät einfach in die Steckdose einstecken und Strom produzieren



Schukostecker oder Wieland?

- Technisch ist der Anschluß an die Schukosteckdose möglich.
- Aber... Netzbetreiber empfehlen/fordern die Wieland-Steckdose (AVU-Netze, Stadtwerke Witten, WSW-Netz, ...)
- Niemals über Verlängerung, Mehrfachstecker

Muss der Anschluss durch einen Elektroinstallateur erfolgen?

Nein, Anschluss durch den Laien in Endstromkreisen „vorgesehen“. DIN VDE 0100-551-1:2016-09

Aber das gilt nur „problemlos“ wenn:

- Sicherungsautomaten vorhanden sind
- Bei Schraubsicherungen muss die Sicherung des Stromkreises mit Solar-Gerät durch die nächst kleinere Sicherung ausgetauscht werden

Stromanbieter - Zählertausch

- Steckergeräte, die in das öffentliche Netz einspeisen, müssen mit dem Netzbetreiber abgestimmt werden

- Klären Sie das vor dem Kauf

- Evtl. tauscht das EVU den Zähler

Zuschüsse durch EVU

- Steckergeräte MarkE einmaliger Zuschuss von 200,-€ für Kunden des ÖKOTARIFS

Wann spare ich am meisten?

GANZ WICHTIG!

Steuerbare Stromverbraucher in die Sonnenzeit legen.

* Waschmaschine
* Geschirrspüler
* laden von AKKU-Geräten usw.

Dann wird der erzeugte Eigenstrom auch selbst verbraucht wird.

Wirtschaftlichkeit des Steckergeräts

1 Modul (300 Wp) kostet brutto 419.- €

300 Wp produzieren ca. 300 kWh/Jahr

Preis aktuell 0,29 €/kWh
300 kWh x 0,29 €/kWh = 87,00 €/a

Amortisationszeit = 419 € : 87,00 €/a = 4,8 Jahre
Minus Zuschuss markE 219€ :87,00 €/a = 2,5 Jahre

Technische Laufzeit ca. 25 Jahren

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Potenzial I von Steckergeräten

- **300 W Modul erzeugt ca. 300kWh/a sauberen Strom**

- CO2-Einsparung ca. 120 kg/Jahr gegenüber Netzstrombezug

- 300 kWh reichen für ca. 2.142 km Fahrstrom für E-Auto
- (300 kWh/a : ca.14 kWh/100 km = 2.142km)

- 300kWh reichen für ca. 30.000 km Fahrstrom für Fahrrad-Pedelec
- (300 kWh/a : ca. 1 kWh/100 km = 30.000km)

Potenzial II von Steckergeräten

* „1-2 GW ohne Netzausbau
 in Deutschland möglich,
* weltweit sogar 90 Gigawatt.“
https://www.pvplug.de

0,8 GW Leistung eines AKWs

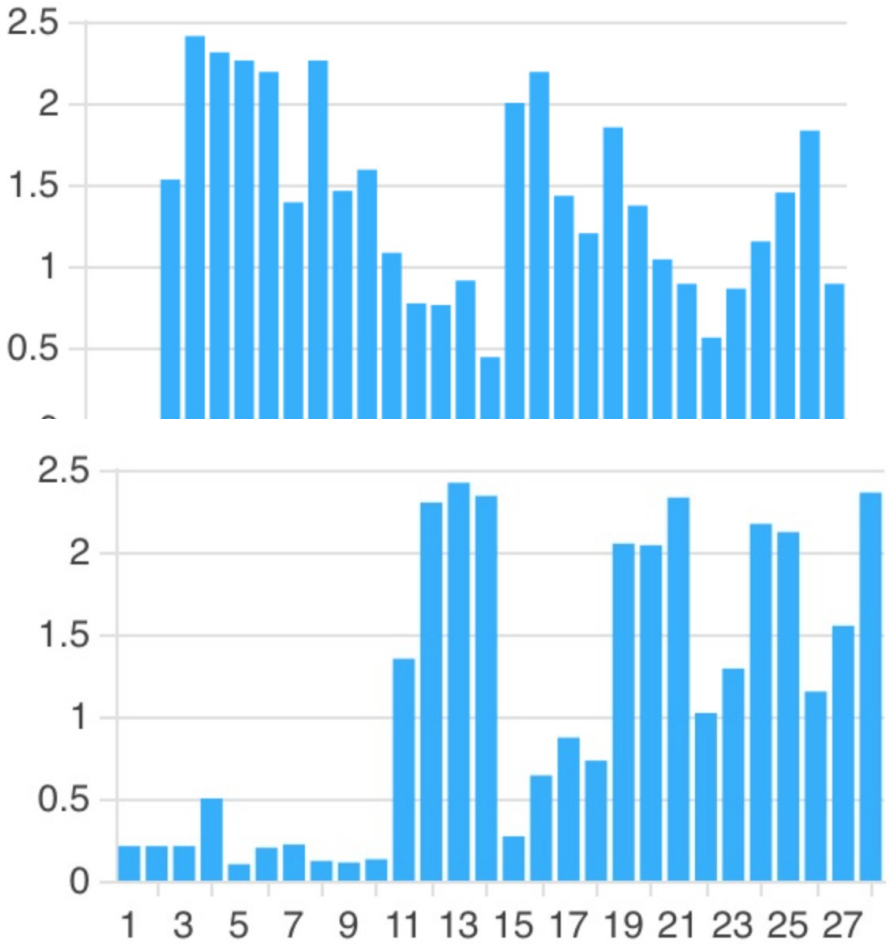
BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

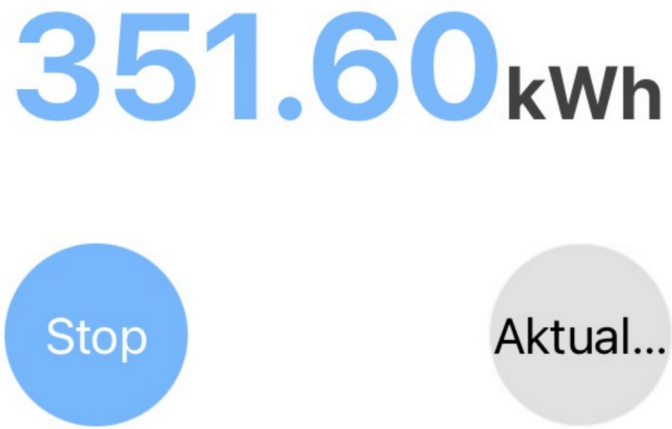
Erträge eines Balkongerätes
P = 600 Watt in 2020

Oktober 2020 ca. 45 kWh

Februar 2021 ca. 30 kWh

Ernte in 356 Tagen, ca. 1 kWh/Tag





www.beg-58.de

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Vorteile von Steckergeräten

+ Steckergerät einfach zu montieren & anzuschließen
+ Strom wird direkt verbraucht
+ bei Umzug schnell ab- und angebaut
+ auch Mieter*innen können EE für Eigenverbrauch erzeugen
+ nach 3 -6 Jahren wirtschaftlich
+ aktiver Teil der Energiewende

Deutsche Gesellschaft für Solarenergie DGS

DGS Infoportal zu steckbaren Solar-Geräten

Produktdatenbank Meldung FAQ Sicherheitsstandard Publikationen Informationen

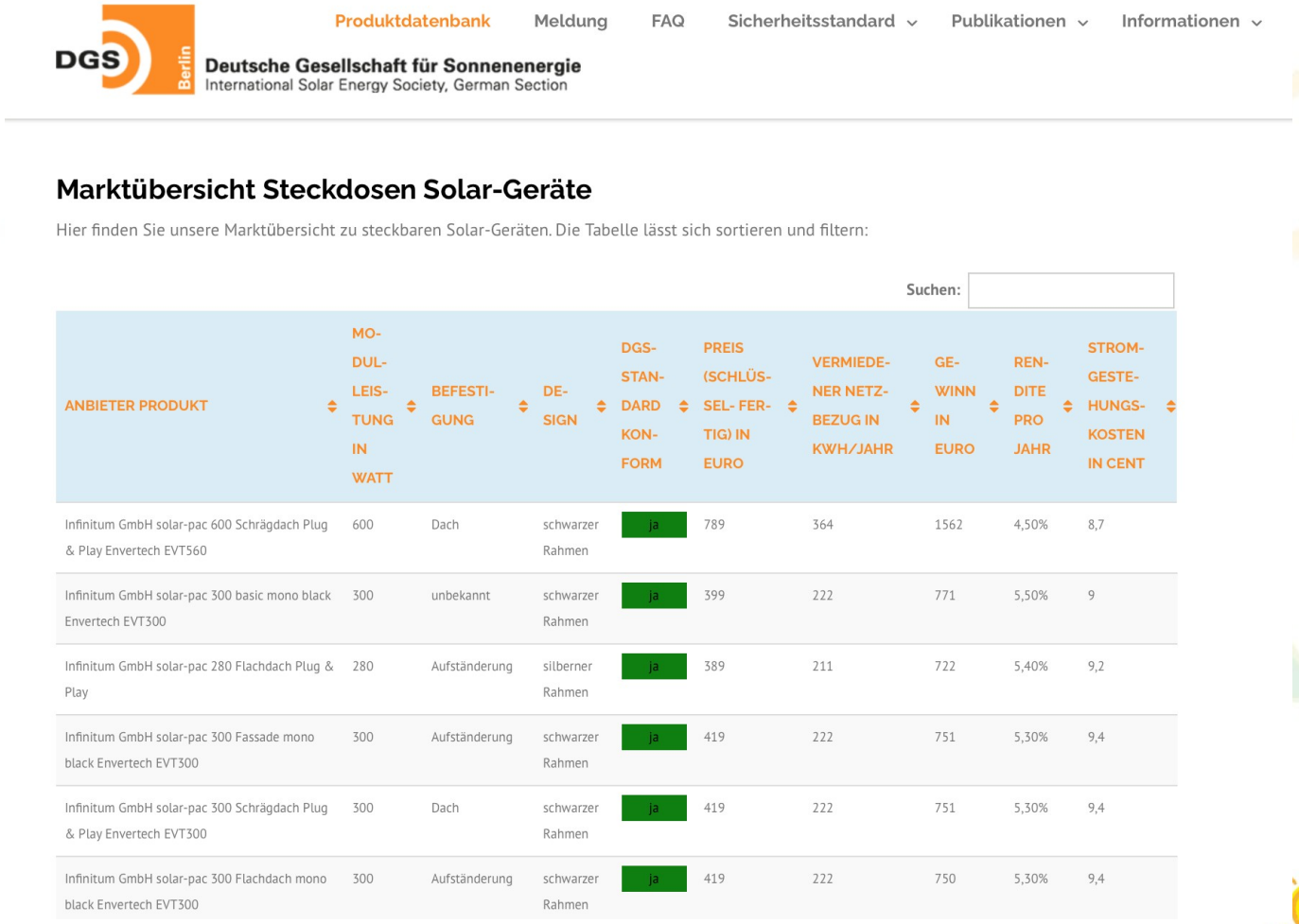
DGS Berlin

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie
International Solar Energy Society, German Section

www.beg-58.de

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Marktübersicht der Deutschen Gesellschaft für Solarenergie



Produktdatenbank Meldung FAQ Sicherheitsstandard Publikationen Informationen

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

Marktübersicht Steckdosen Solar-Geräte

Hier finden Sie unsere Marktübersicht zu steckbaren Solar-Geräten. Die Tabelle lässt sich sortieren und filtern:

Suchen:

ANBIETER PRODUKT	MODULLEISTUNG IN WATT	BEFESTIGUNG	DESIGN	DGS-STANDARD KONFORM	PREIS (SCHLÜSSELFERTIG) IN EURO	VERMIEDENER NETZBEZUG IN KWH/JAHR	GEWINN IN EURO	RENDITE PRO JAHR	STROMGESTEHUNGSKOSTEN IN CENT
Infinitum GmbH solar-pac 600 Schrägdach Plug & Play Envertech EVT560	600	Dach	schwarzer Rahmen	ja	789	364	1562	4,50%	8,7
Infinitum GmbH solar-pac 300 basic mono black Envertech EVT300	300	unbekannt	schwarzer Rahmen	ja	399	222	771	5,50%	9
Infinitum GmbH solar-pac 280 Flachdach Plug & Play	280	Aufständerung	silberner Rahmen	ja	389	211	722	5,40%	9,2
Infinitum GmbH solar-pac 300 Fassade mono black Envertech EVT300	300	Aufständerung	schwarzer Rahmen	ja	419	222	751	5,30%	9,4
Infinitum GmbH solar-pac 300 Schrägdach Plug & Play Envertech EVT300	300	Dach	schwarzer Rahmen	ja	419	222	751	5,30%	9,4
Infinitum GmbH solar-pac 300 Flachdach mono black Envertech EVT300	300	Aufständerung	schwarzer Rahmen	ja	419	222	750	5,30%	9,4

www.beg-58.de

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Schritte zur Anschaffung eines Steckergerätes

* Örtliche Gegebenheiten überprüfen
* Montageort, Steckdose & Stromkreis checken
* Einverständnis von Vermieter oder Eigentümergemeinschaft einholen
* Passendes Angebot suchen
* Möglichkeiten des Monitoring checken
* Bei Fragen Fachleute oder Freunde ansprechen
* Anmeldung und eventuell nötigen Zählertausch mit dem EVU klären

Weitere Informationen

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie
www.pvplug.de

Verbraucherzentrale NRW
www.verbraucherzentrale.nrw/

Eigene Informationsseite
www.steckersolar.wordpress.com

Fachpresse
www.pv-magazine.de/

Werbung in eigener Sache

WWW.BEG-58.DE

Unter #kanstduauch gibt es den neuen Film über unsere Genossenschaft.
https://www.youtube.com/watch?v=UPDK1vdeWU4

Mit MITMACH-PV ist nun der siebte und vorerst letzte Podcast unserer #kannstduauch-Reihe erschienen. Diesmal zu Gast: Bettina Radek und Peter Modrei (BEG-58 Bürgerenergiegenossenschaft).

Hören Sie rein und lassen sich inspirieren:
https://bit.ly/2D933nj

BürgerEnergieGenossenschaft eG
klimafreundlich | regional | rentabel

Vielen Dank.
Ich freue mich auf Ihre Fragen.