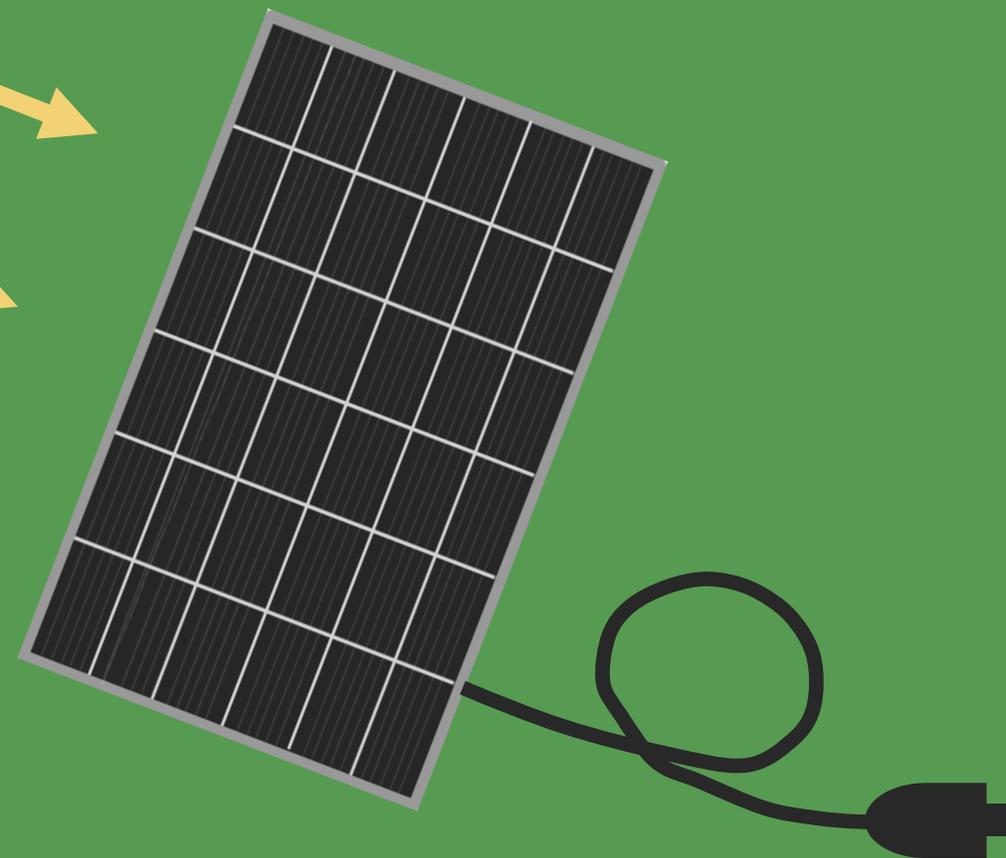


Steckersolar

Klimaschutz- und
Energieagentur
Niedersachsen



11. Juli 2022, Julian Wehr



Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen

- › Einrichtung des Landes
Niedersachsen
- › gegründet im April 2014
- › Team von 30 Fachleuten
aus unterschiedlichen
Disziplinen



© Stefan Koch

Agenda

- Was sind Steckersolargeräte?
- Technische Nutzungsmodelle und Voraussetzungen
- Der Weg zum Steckersolargerät
- Ertragsvergleich von unterschiedlichen Aufständerungen

Was sind Steckersolargeräte?

Verschiedene Bezeichnungen mit gleicher Bedeutung

Balkonkraftwerk

Guerilla-PV

Steckersolargerät

Steckersolar-Anlage

Mini-PV-Anlage

Micro-PV-Anlage

Was sind Steckersolargeräte?

Verschiedene Bezeichnungen mit gleicher Bedeutung

Balkonkraftwerk

~~Guerilla-PV~~

Steckersolargerät

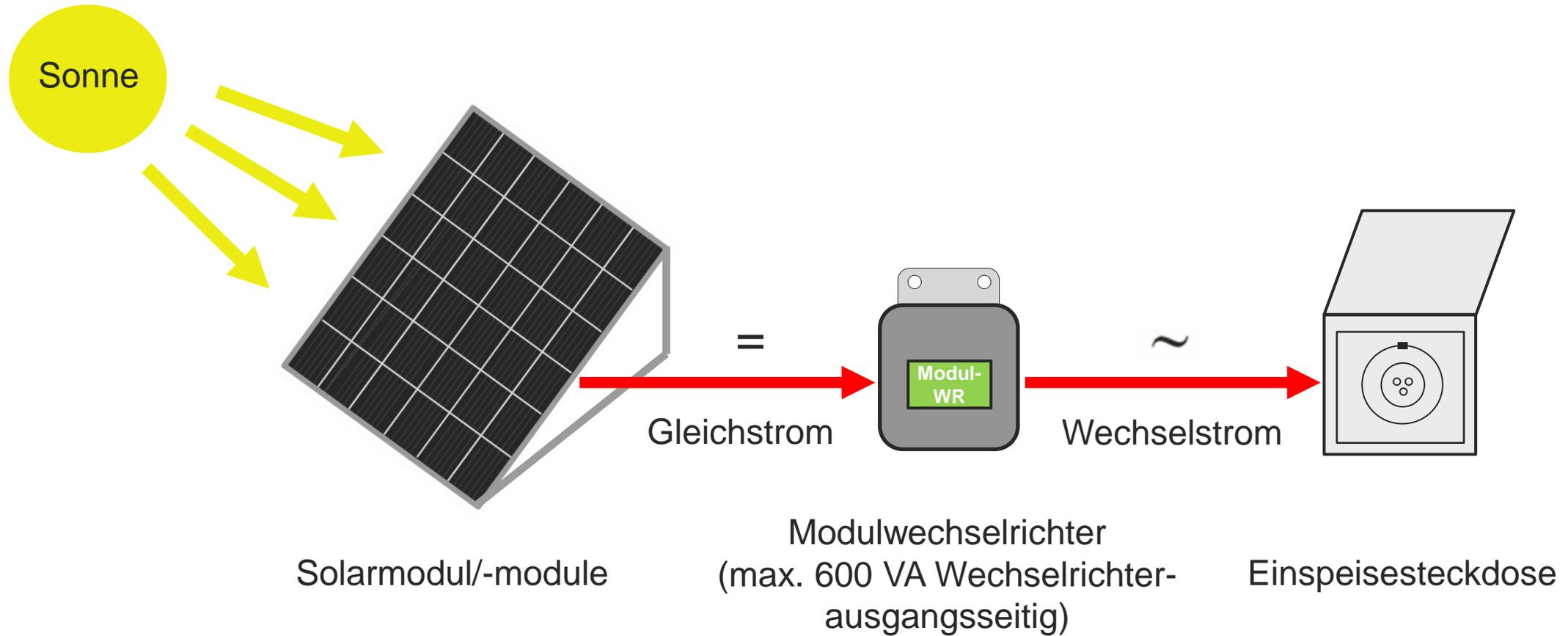
~~Steckersolar-Anlage~~

~~Mini-PV Anlage~~

~~Micro-PV Anlage~~

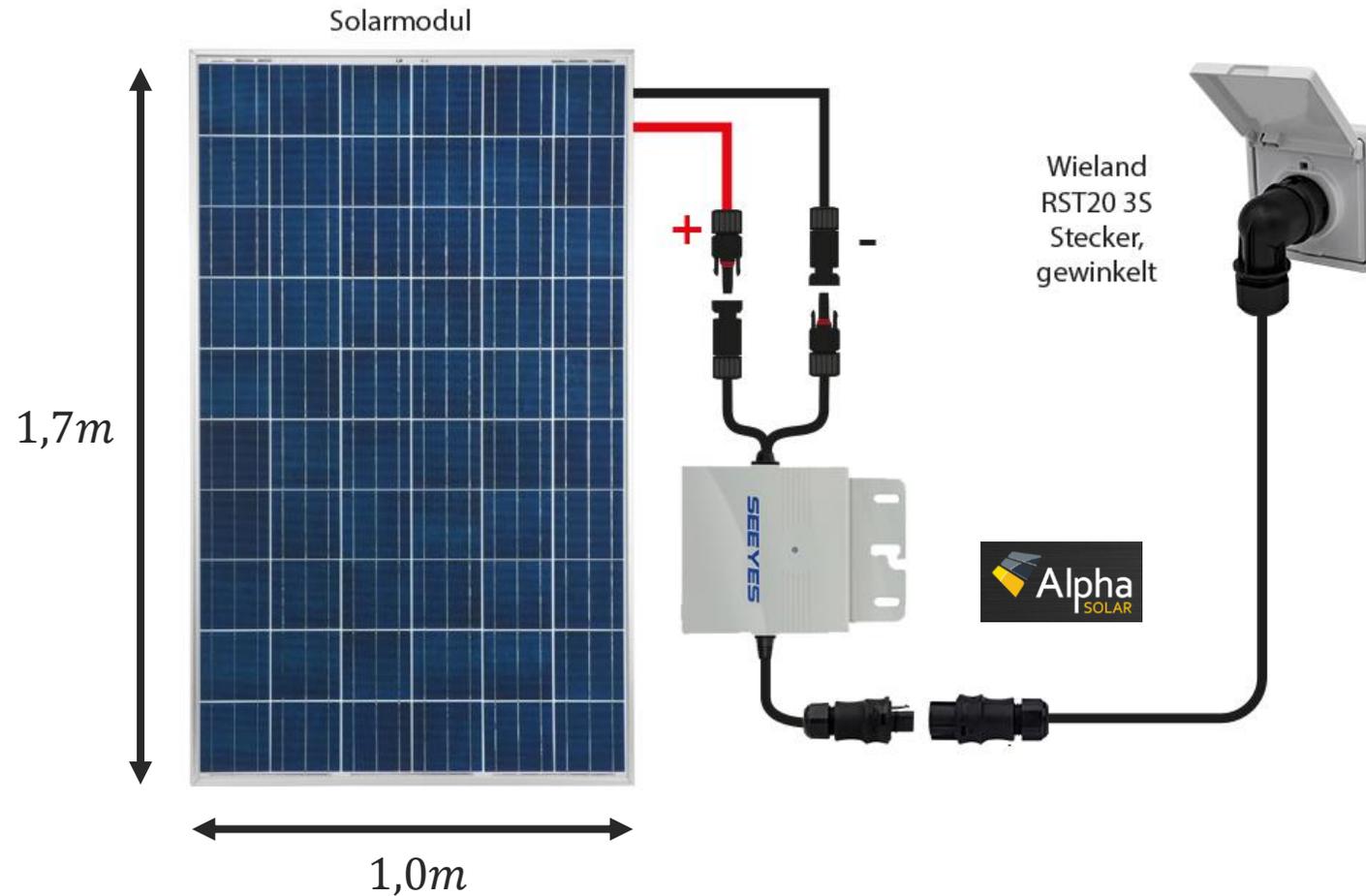
Was sind Steckersolargeräte?

Energieumwandlung im Steckersolarsystem



Was sind Steckersolargeräte?

Technischer Aufbau



Quelle: <https://www.alpha-solar.info/Einspeisesteckdose-Wieland-RST20.html>

Agenda

- Was sind Steckersolargeräte?
- Technische Nutzungsmodelle und Voraussetzungen
- Der Weg zum Steckersolargerät
- Ertragsvergleich von unterschiedlichen Aufständerungen

Technische Nutzungsmodelle & Voraussetzungen

Übersicht

Art der Einspeisung:

- Überschusseinspeisung mit oder ohne EEG-Vergütung
- Nulleinspeisung mit oder ohne Energiemanagement/Speicher

Art der Steckvorrichtung:

- Schutzkontakt Stecker-Typ F (Schuko-Stecker) mit oder ohne speziellen Wechselrichter
- DIN VDE V 0628-1 (Wieland-Stecker)
- Festanschluss

Art der Anbringung (Ort)

- Flachdach
- Balkonbrüstung
- Terrasse
- Fassade
- Garten

Technische Nutzungsmodelle & Voraussetzungen

Übersicht

Art der Einspeisung:

- Überschusseinspeisung mit oder ohne EEG-Vergütung
- Nulleinspeisung mit oder ohne Energiemanagement/Speicher

Art der Steckvorrichtung:

- Schutzkontakt Stecker-Typ F (Schuko-Stecker) mit oder ohne speziellen Wechselrichter
- DIN VDE V 0628-1 (Wieland-Stecker)
- Festanschluss

Art der Anbringung (Ort)

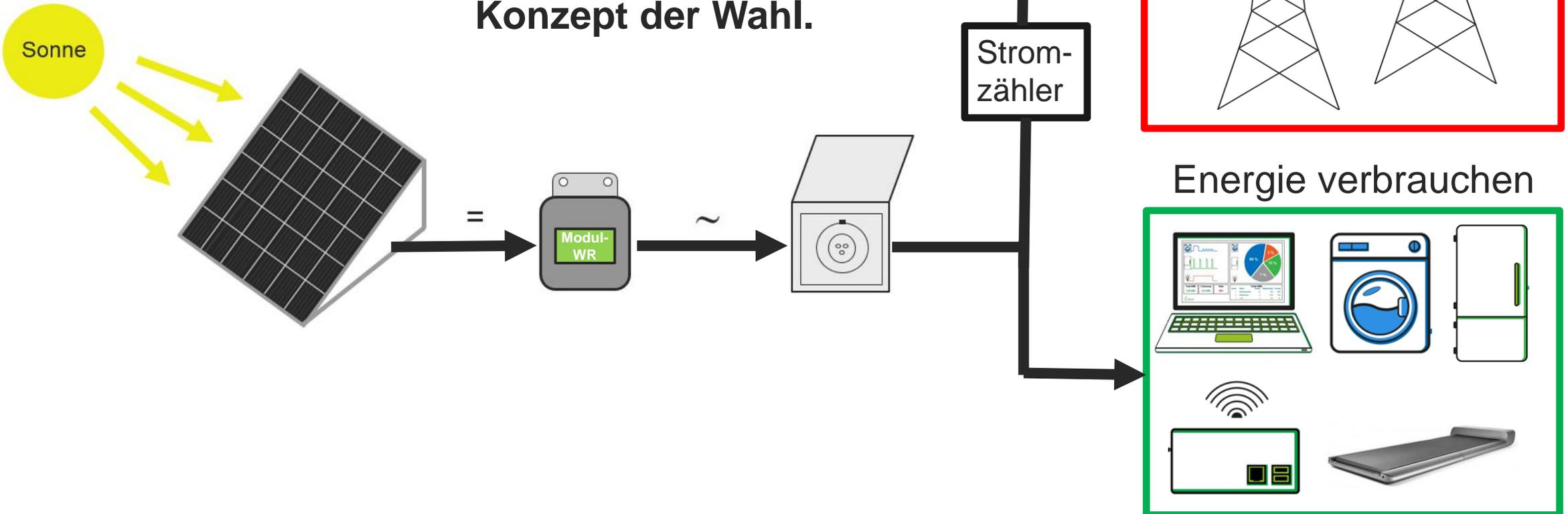
- Flachdach
- Balkonbrüstung
- Terrasse
- Fassade
- Garten

Technische Nutzungsmodelle & Voraussetzungen

Überschusseinspeisung

Stromnetz

Ist in der Regel das
Konzept der Wahl.



Technische Nutzungsmodelle & Voraussetzungen

Übersicht

Art der Einspeisung:

- Überschusseinspeisung mit oder ohne EEG-Vergütung
- Nulleinspeisung mit oder ohne Energiemanagement/Speicher

Art der Steckvorrichtung:

- Schutzkontakt Stecker-Typ F (Schuko-Stecker) mit oder ohne speziellen Wechselrichter
- DIN VDE V 0628-1 (Wieland-Stecker)
- Festanschluss

Art der Anbringung (Ort)

- Flachdach
- Balkonbrüstung
- Terrasse
- Fassade
- Garten

Technische Nutzungsmodelle & Voraussetzungen

Art der Steckverbindung

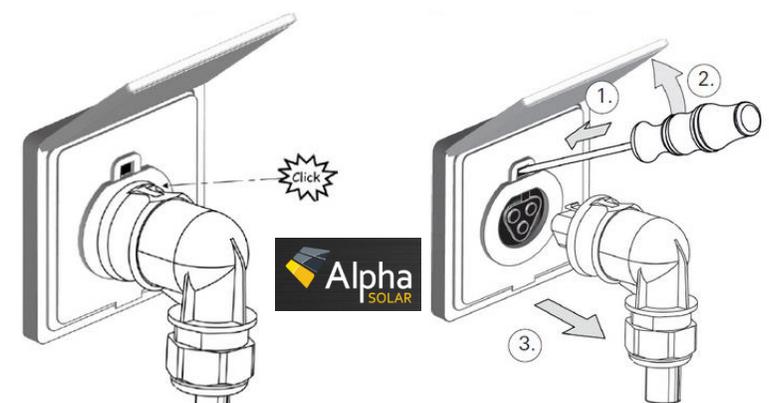
- Für den Anschluss am Hausstromkreis gibt es zwei etablierte Stecksysteme (Steckvorrichtungen)
 - Schuko-Stecker (Typ F) (Standard Haushaltssteckdose)
 - Wieland RST20i3-Steckvorrichtung (spezielle Einspeisesteckdose)



Quelle: <https://www.nwp-shop.de/3-Pol-CEE-Kupplung-16A-auf-Schuko-Stecker-H07RN-F-3G25>



Quelle: <https://www.alpha-solar.info/Einspeisesteckdose-Wieland-RST20.html>

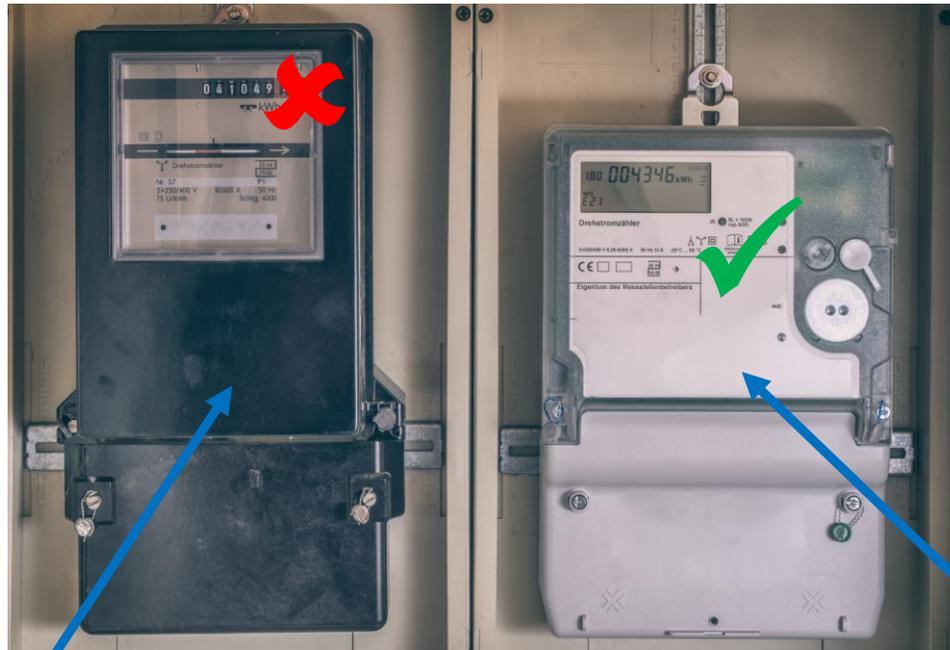


Quelle: <https://www.alpha-solar.info/Einspeisesteckdose-Wieland-RST20.html>

Der Weg zum Steckersolargerät

Art der Steckverbindung

- Zählerübersicht:



Quelle: [mpix-foto stock.adobe.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/energy-meter)

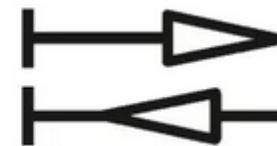
Ferrariszähler

Zweirichtungszähler

Symbol für
Rücklaufsperr



Symbol für
Zweirichtungszähler



Technische Nutzungsmodelle & Voraussetzungen

Eigenschaften möglicher Nutzungsmodelle für Steckersolarsysteme

Art der Einspeisung:

- Überschusseinspeisung mit oder ohne EEG-Vergütung
- Nulleinspeisung mit oder ohne Energiemanagement/Speicher

Art der Steckvorrichtung:

- Schutzkontakt Stecker-Typ F (Schuko-Stecker) mit oder ohne speziellen Wechselrichter
- DIN VDE V 0628-1 (Wieland-Stecker)
- Festanschluss

Art der Anbringung (Ort)

- Flachdach
- Balkonbrüstung
- Terrasse
- Fassade
- Garten

Technische Nutzungsmodelle & Voraussetzungen

Aufstellung der Solarmodule

Verschattung

- Verschattung sollte möglichst vermieden werden.
- Mindert den Ertrag extrem.

Ausrichtung

- Geeignete Ausrichtungen sind: Süd-, Ost- oder Westausrichtung.
- Nordausrichtung ist nicht geeignet.

Neigungswinkel

- Höchste Erträge bei ca. 35° Neigung der Solarmodule.
- Neigungswinkel von 90° (senkrecht) sorgt zwar für einen geringeren Gesamtertrag, hat aber leicht höhere Erträge im Winter.

Höchster Einfluss

moderater Einfluss

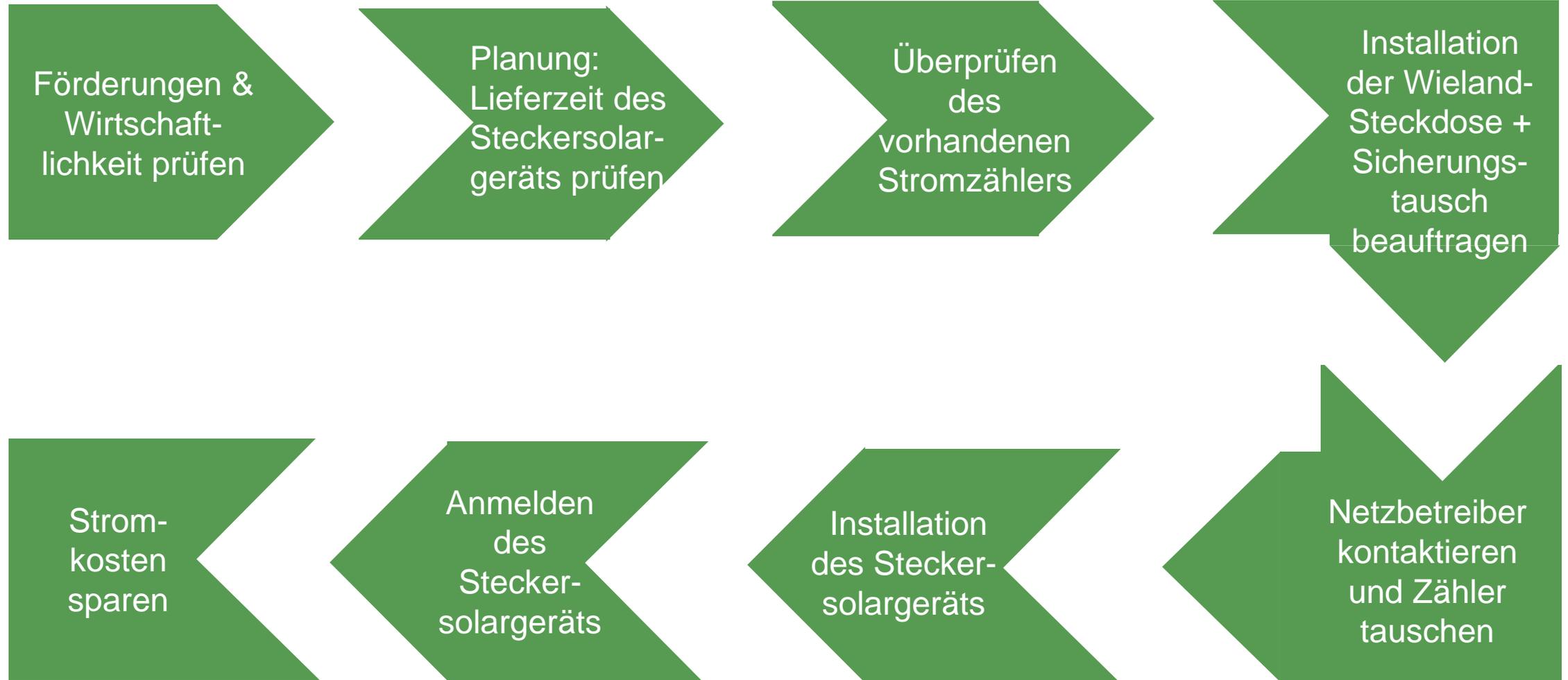
geringster Einfluss

Agenda

- Was sind Steckersolargeräte?
- Technische Nutzungsmodelle und Voraussetzungen
- Der Weg zum Steckersolargerät
- Ertragsvergleich von unterschiedlichen Aufständerungen

Der Weg zum Steckersolargerät

Von der Idee zur Installation



Agenda

- Was sind Steckersolargeräte?
- Technische Nutzungsmodelle und Voraussetzungen
- Der Weg zum Steckersolargerät
- Ertragsvergleich von unterschiedlichen Aufständerungen

Ertragsvergleich bei untersch. Aufständerungen

Aufhängung: Süd 90°, Steckersolargerät: 600VA (Modulleistung: 2 x 330Wp)

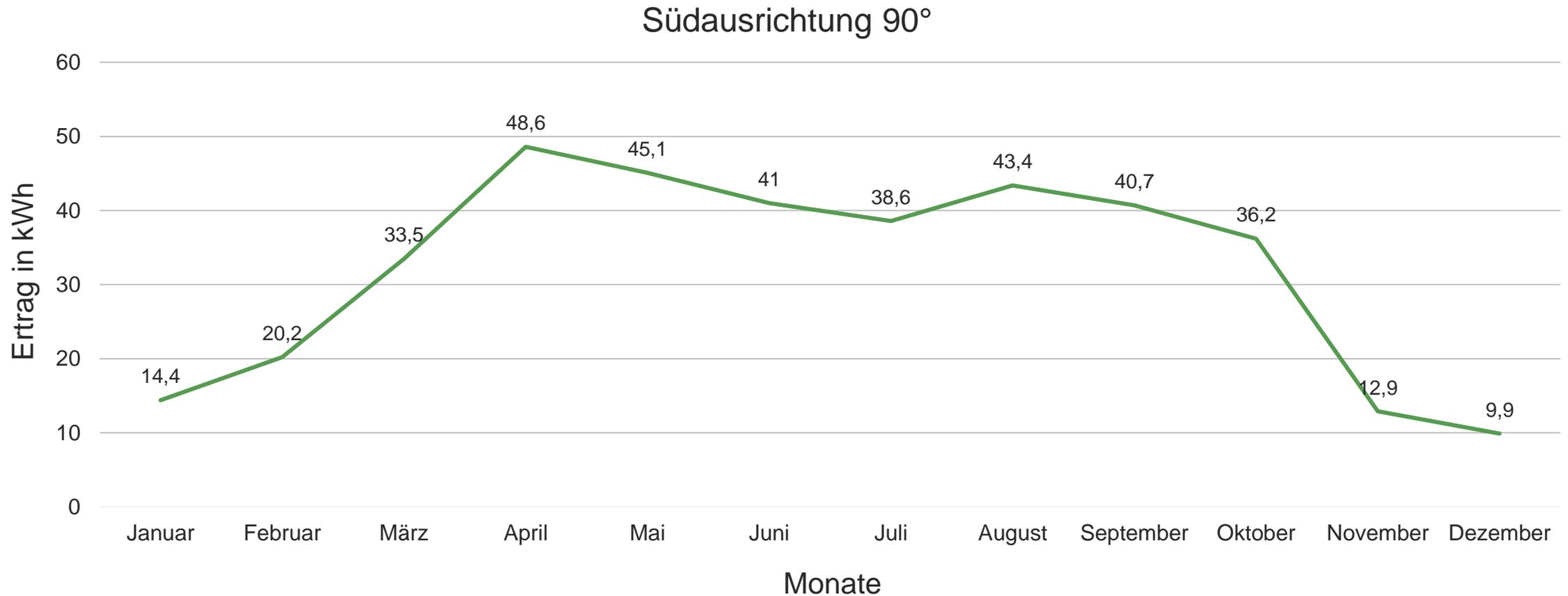


Quelle: PV-Sol

Monat	Ertrag in kWh
Januar	14,4
Februar	20,2
März	33,5
April	48,6
Mai	45,1
Juni	41
Juli	38,6
August	43,4
September	40,7
Oktober	36,2
November	12,9
Dezember	9,9
Gesamt	384,5

Ertragsvergleich bei untersch. Aufständerungen

Aufhängung: Süd 90°, Steckersolargerät: 600VA (Modulleistung: 2 x 330Wp)



Quelle: PV-Sol

Ertragsvergleich bei untersch. Aufständierungen

Wirtschaftlichkeitsberechnung mit einem 600VA Steckersolargerät (Modulleistung: 2 x 330Wp)

Durchschnittlicher jährlicher Stromverbrauch	
Personen im Haushalt	Verbrauch in kWh
2. Personen	2100

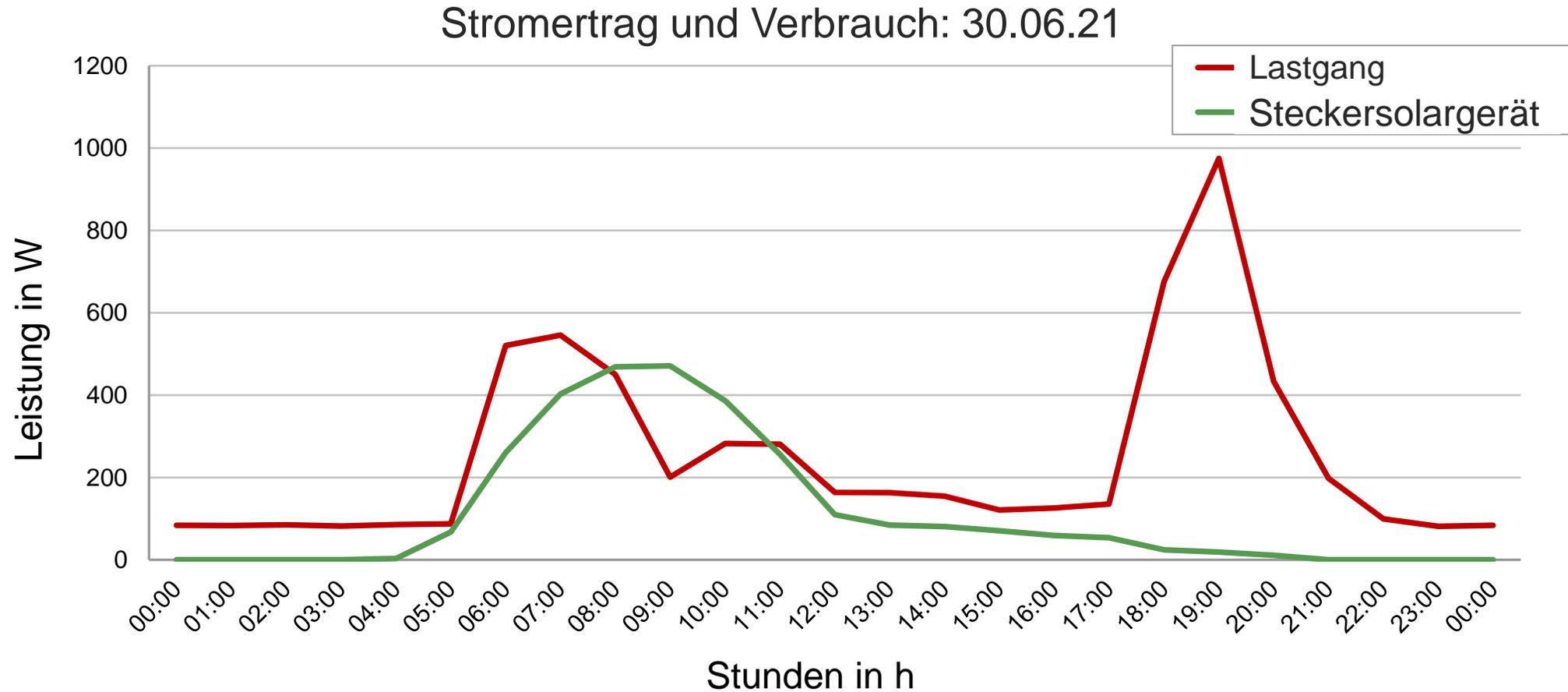
Anschaffungs- und Installationskosten	
Kosten für Steckersolargerät	900,00 €
Installationskosten	150,00 €
Zählerwechsel	- €
Förderung	- €
Gesamtkosten	1.050,00 €

Monatliche Erträge sind aus PV-Sol entnommen	Erträge in kWh			
	Südausrichtung 90°	Südausrichtung 60°	Ost- oder Westausrichtung 90°	Ost- oder Westausrichtung 60°
Januar	14,4	18,3	8,5	10,9
Februar	20,2	22,2	9	12,5
März	33,5	44,1	23,2	31
April	48,6	70,9	44,3	60
Mai	45,1	71,5	46,8	65,6
Juni	41	69,5	49,6	69,9
Juli	38,6	62,7	47,2	65,3
August	43,4	64,9	39,3	54,7
September	40,7	54,7	27,5	37,4
Oktober	36,2	44,1	18,8	25,5
November	12,9	15,5	6,6	9,2
Dezember	9,9	11,3	4,1	5,5
Gesamt	384,5	549,7	324,9	447,5

Ausgehend von einem 75%tigen Eigenverbrauchsanteil:	0,75			
Strompreis in ct/kWh	34 ct/kWh			
jährlicher Ertrag in kWh	288,375	412,275	243,675	313,25
jährlich Einsparung	98,05 €	140,17 €	82,85 €	106,51 €
Armotisation in Jahren	10,7	7,5	12,7	9,9
Autarkie	14%	20%	12%	15%

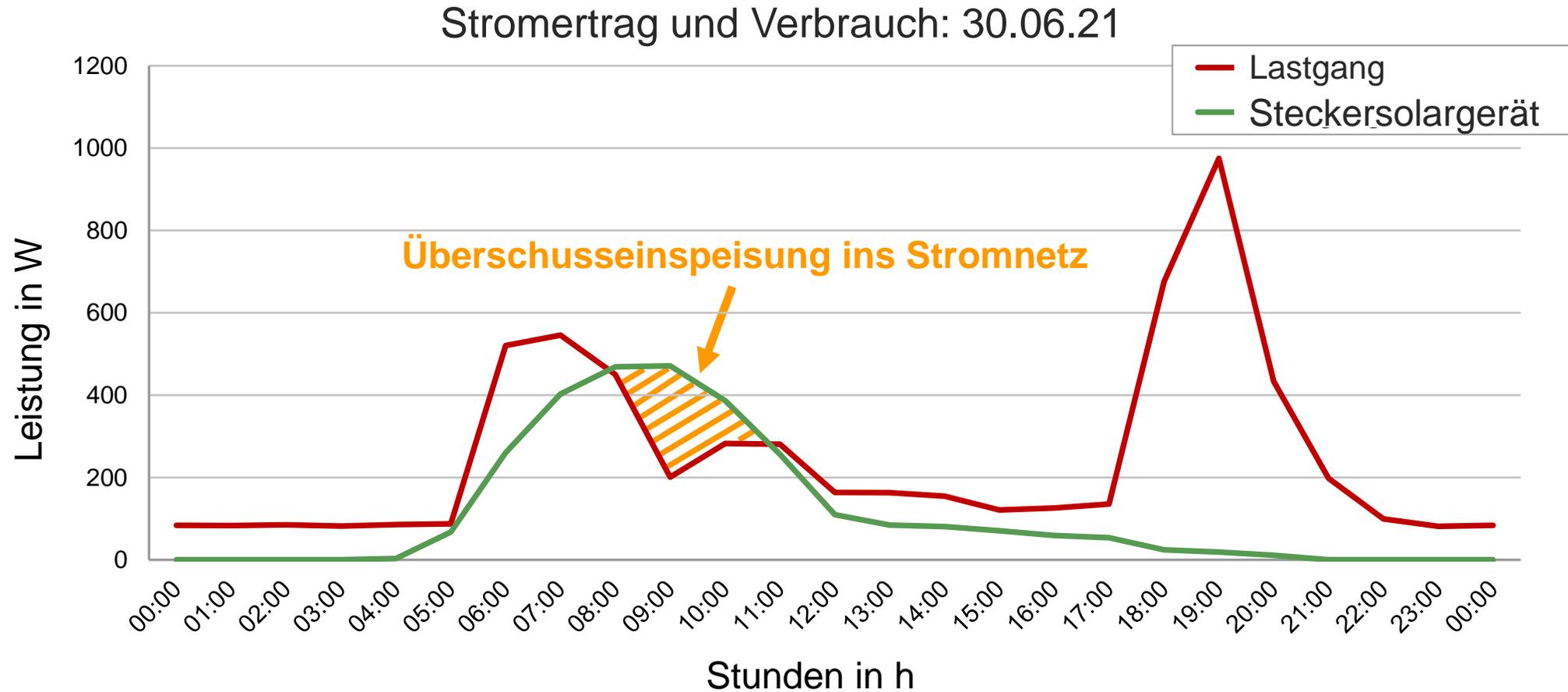
Stromertrag und Lastgang

Erzeugungsprofil eines Steckersolargeräts verglichen mit einem beispielhaften Lastgang



Stromertrag und Lastgang

Erzeugungprofil eines Steckersolargeräts verglichen mit einem beispielhaften Lastgang



Beispiele

Steckersolar am Balkon



Quelle: <https://myvoltaics.de/products/ultraleichtes-balkonkraftwerk>



Quelle: <https://www.hello-yuma.de/produkt/yuma-balcony-eco-l/>



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**

Kontakt Daten:

julian.wehr@klimaschutz-niedersachsen.de

Tel.: 0511 8970 39 - 30

Klimaschutz- und
Energieagentur
Niedersachsen

