

Rahmenbedingungen und Machbarkeit von PV-Anlagen



Referent: Dipl.-Ing. Stefan Enz
Raible Solar GmbH
Dieselstr. 6, 71277 Rutesheim
info@raible.solar, Tel.: 07152 / 6188209

Übersicht

- Vorstellung Unternehmen
- Ablauf der Planung
- Technik & Installation
- Aktuelle Entwicklung auf dem PV-Anlagenmarkt
- PV und Wärme
- Exkurs: Cloudanbieter



Wir sind ihr regionaler Spezialist für Photovoltaik & Heimspeicher

Energie heißt Fortschritt, Energie heißt Vernetzung, Energie heißt Leben. Wir garantieren Ihnen ein sicheres Investment in die Energie der Zukunft. Wir bieten die Erfahrung von mittlerweile weit über 1000 funktionierenden Photovoltaikanlagen in unserer Region. Mit der Entscheidung für eine Photovoltaikanlage machen sie sich unabhängiger gegenüber steigender Energiekosten sowie dem Einfluss der großer Konzerne und werden Ihr eigener, umweltfreundlicher Stromproduzent.

2006

Gründung

2013

- ✓ Erfolgreicher Abschluss zum „Gutachter für PV-Anlagen (TÜV).“
- ✓ erste PV-Anlage mit LiFePo4 Hausspeicher.
- ✓ 500ste Anlage geht in Betrieb.

2016

- ✓ 1000ste Anlage geht in Betrieb.
- ✓ Festeinstellung eigenes Montage-Team.

2018

- ✓ Personalaufbau in den Geschäftsfeldern Planung/Vertrieb und Montage.

2019

- ✓ Umzug von Leonberg nach Rutesheim

2021

- ✓ Umfirmierung zu Raible Solar GmbH

Ablauf der Planung

- Datenerfassung durch Vor-Ort Termin.
- Persönliches Beratungsgespräch



Datenerfassung

RAIBLE
Energie der Zukunft

Berater: _____ Termin: _____

Allgemeine Angaben

| | |
|----------------------------------|---|
| Kunde | Standort der Anlage <small>(falls nicht identisch mit Anschrift des Kunden)</small> |
| Name, Vorname | _____ |
| Straße, Hausnummer | _____ |
| PLZ, Ort | _____ |
| Tel. (privat, dienstlich, mobil) | _____ |
| Fax | _____ |
| E-Mail | _____ |

Ihre Entscheidungskriterien?

Kundenwünsche

Anlagenart:
 Eigenverbrauch Volleinspeisung

Objektart:
 EFH Scheune Halle _____

Montage:
 Aufdachanlage Indachanlage Aufständerung Fassadenanlage
 Komplettmontage Montage bis WR Eigenmontage (komplett) Eigenmontage bis WR

Ablauf der Planung

- Datenerfassung durch Vor-Ort Termin.
- Aufnahmen/Bilder der Dachflächen



Ablauf der Planung

- Datenerfassung durch Vor-Ort Termin.
 - Aufnahmen/Bilder des Zählerschranks
 - Leitungsverlegung
 - Ort der Installationen



Ablauf der Planung

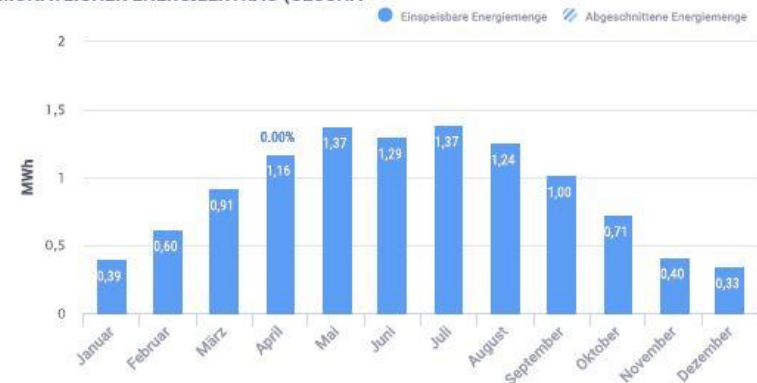
- Dachplanung
 - Verschattungsanalyse
 - Ertragsprognose



SYSTEMDATEN



MONATLICHER ENERGIEERTRAG (GESCHÄTZT)



Durch Leistungsreduzierung verlorene Energiemenge: 0%



Technik & Installation

**RAIBLE**
Energie der Zukunft





Technik & Installation

Dachpfanne



Technik & Installation

Tegalit



Technik & Installation

Tegalit





Technik & Installation

Biberschwanz

Technik & Installation

Legen der Module





Technik & Installation

Taubenschutz



Technik & Installation

Flachdach



Technik & Installation

Leitungsverlegung



Technik & Installation

Leitungsverlegung





Technik & Installation

Leitungsverlegung



Technik & Installation

Leitungsverlegung

Technik &
Installation
**Wechselrichter
/ Speicher**



Technik &
Installation
**Wechselrichter
/ Speicher**



Aktuelle Entwicklung auf dem PV-Anlagenmarkt

Karikatur: Richard Mährlein

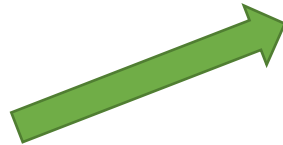


Aktuelle Entwicklung auf dem PV-Anlagenmarkt

Die Rahmenbedingungen für wirtschaftliche PV-Anlagen sind derzeit spannend.



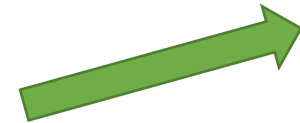
Noch niedriger
Marktzins. (Bsp.
KfW 270)



PV-Systempreise im
letzten Jahr um ca.
15% gestiegen.
Modulpreise steigen
um 2-3% pro Monat.



EEG Förderung sinkt
um 1% -1,8% pro
Monat bis 40 kWp.



Strompreise steigen

Aktuelle Entwicklung auf dem PV-Anlagenmarkt

IHS Markt erwartet hohe Modulpreise und Lieferengpässe bis 2023 und erstmals mehr als 200 Gigawatt Zubau 2022

Im kommenden Jahr soll der globale Photovoltaik-Zubau erstmals die Marke von 200 Gigawatt durchbrechen. Die Analysten gehen von einem zweistelligen Wachstum um 20 Prozent trotz des hohen Systempreisniveaus aus. Dieses wird voraussichtlich erst 2023 wieder sinken.

16. NOVEMBER 2021 SANDRA ENKHARDT

HIGHLIGHTS DER WOCHE

INSTALLATION

MÄRKTE

CHINA

EUROPA

GLOBAL

INDIEN

USA

Aktuelle Entwicklung auf dem PV-Anlagenmarkt

| Modulklasse | €/Wp | Trend seit Dezember 2021 | Trend seit Januar 2021 | Beschreibung |
|---------------------------|------|-----------------------------|---------------------------|--|
| Kristalline Module | | | | |
| Bifacial | 0,40 | + 2,6 % | + 17,6 % | Module mit bifazialen Zellen und transparenter Rückseitenfolie oder Doppelglas-Module, gerahmt und ungerahmt. |
| High Efficiency | 0,37 | 0,0 % | + 15,6 % | Kristalline Module ab 340 Wp, mit PERC-, HJT-, N-Typ oder Rückseitenkontakt-Zellen oder Kombinationen daraus. |
| All Black | 0,39 | + 2,6 % | + 18,2 % | Modultypen mit schwarzer Rückseitenfolie, schwarzem Rahmen und einer Leistung zwischen 290 Wp und 400 Wp |
| Mainstream | 0,28 | 0,0 % | + 21,7 % | Standardmodule, üblicherweise mit 60/120 kristallinen Zellen, Alurahmen, weißer Rückseitenfolie und 275 Wp bis 335 Wp. |
| Low Cost | 0,17 | - 5,6 % | + 6,3 % | Minderleistungsmodule, B-Ware, Insolvenzware, Gebrauchtmodule, Produkte mit eingeschränkter oder ohne Garantie |

| Modulklasse | €/Wp | Trend seit Februar 2022 | Trend seit Januar 2022 | Beschreibung |
|---------------------------|------|----------------------------|---------------------------|--|
| Kristalline Module | | | | |
| Bifacial | 0,40 | + 2,6 % | 0,0 % | Module mit bifazialen Zellen und transparenter Rückseitenfolie oder Doppelglas-Module, gerahmt und ungerahmt. |
| High Efficiency | 0,38 | + 2,7 % | + 2,7 % | Kristalline Module ab 340 Wp, mit PERC-, HJT-, N-Typ oder Rückseitenkontakt-Zellen oder Kombinationen daraus. |
| All Black | 0,38 | 0,0 % | - 2,6 % | Modultypen mit schwarzer Rückseitenfolie, schwarzem Rahmen und einer Leistung zwischen 290 Wp und 400 Wp |
| Mainstream | 0,30 | + 3,4 % | + 7,1 % | Standardmodule, üblicherweise mit 60/120 kristallinen Zellen, Alurahmen, weißer Rückseitenfolie und 275 Wp bis 335 Wp. |
| Low Cost | 0,18 | + 5,9 % | + 5,9 % | Minderleistungsmodule, B-Ware, Insolvenzware, Gebrauchtmodule, Produkte mit eingeschränkter oder ohne Garantie |

Aktuelle Entwicklung auf dem PV-Anlagenmarkt

| Modulklasse | €/Wp | Trend seit Dezember 2021 | Trend seit Januar 2021 | Beschreibung |
|---------------------------|------|-----------------------------|---------------------------|--|
| Kristalline Module | | | | |
| Bifacial | 0,40 | + 2,6 % | + 17,6 % | Module mit bifazialen Zellen und transparenter Rückseitenfolie oder Doppelglas-Module, gerahmt und ungerahmt. |
| High Efficiency | 0,37 | 0,0 % | + 15,6 % | Kristalline Module ab 340 Wp, mit PERC-, HJT-, N-Typ oder Rückseitenkontakt-Zellen oder Kombinationen daraus. |
| All Black | 0,39 | + 2,6 % | + 18,2 % | Modultypen mit schwarzer Rückseitenfolie, schwarzem Rahmen und einer Leistung zwischen 290 Wp und 400 Wp |
| Mainstream | 0,28 | 0,0 % | + 21,7 % | Standardmodule, üblicherweise mit 60/120 kristallinen Zellen, Alurahmen, weißer Rückseitenfolie und 275 Wp bis 335 Wp. |
| Low Cost | 0,17 | - 5,6 % | + 6,3 % | Minderleistungsmodule, B-Ware, Insolvenzware, Gebrauchtmodule, Produkte mit eingeschränkter oder ohne Garantie |

| Modulklasse | €/Wp | Trend seit Februar 2022 | Trend seit Januar 2022 | Beschreibung |
|---------------------------|------|----------------------------|---------------------------|--|
| Kristalline Module | | | | |
| Bifacial | 0,40 | + 2,6 % | 0,0 % | Module mit bifazialen Zellen und transparenter Rückseitenfolie oder Doppelglas-Module, gerahmt und ungerahmt. |
| High Efficiency | 0,38 | + 2,7 % | + 2,7 % | Kristalline Module ab 340 Wp, mit PERC-, HJT-, N-Typ oder Rückseitenkontakt-Zellen oder Kombinationen daraus. |
| All Black | 0,38 | 0,0 % | - 2,6 % | Modultypen mit schwarzer Rückseitenfolie, schwarzem Rahmen und einer Leistung zwischen 290 Wp und 400 Wp |
| Mainstream | 0,30 | + 3,4 % | + 7,1 % | Standardmodule, üblicherweise mit 60/120 kristallinen Zellen, Alurahmen, weißer Rückseitenfolie und 275 Wp bis 335 Wp. |
| Low Cost | 0,18 | + 5,9 % | + 5,9 % | Minderleistungsmodule, B-Ware, Insolvenzware, Gebrauchtmodule, Produkte mit eingeschränkter oder ohne Garantie |

Aktuelle Entwicklung auf dem PV-Anlagenmarkt

Stand: 31. Januar 2022

Feste Einspeisevergütungen in Cent/kWh gemäß EEG 2021 und EEG 2017*



Vergütungssätze für Anlagen, die **keine** Erlöse aus der Direktvermarktung. Ab dem 01.01.2016 gilt eine Direktvermarktungspflicht für Anlagen ab 100 kWp.

| Inbetriebnahme | Wohngebäude, Lärmschutzwände und Gebäude nach § 48 Absatz 2 EEG | | | | | | | | | Sonstige Anlagen bis 100 kWp (Ct/kWh) | | |
|---|---|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--|-------------------------|-------------------------|---|-------------------------|-------------------------|
| | bis 10 kWp (Ct/kWh) | | | über 10 kWp bis 40 kWp (Ct/kWh) | | | über 40 kWp bis 100 kWp (Ct/kWh) | | | | | |
| Ab 1. April 2022 | 6,53 | | | 6,34 | | | 4,96 | | | 4,46 | | |
| Bei einem aufs Jahr hochgerechneten Zubau ¹ bis... (Degression) | 3.500 MWp (1 %) | 4.500 MWp (1,4 %) | 5.500 MWp (1,8 %) | 3.500 MWp (1 %) | 4.500 MWp (1,4 %) | 5.500 MWp (1,8 %) | 3.500 MWp (1 %) | 4.500 MWp (1,4 %) | 5.500 MWp (1,8 %) | 3.500 MWp (1 %) | 4.500 MWp (1,4 %) | 5.500 MWp (1,8 %) |
| Ab 1. Mai 2022¹ | 6,46 | 6,43 | 6,40 | 6,27 | 6,25 | 6,22 | 4,90 | 4,88 | 4,86 | 4,42 | 4,40 | 4,38 |
| Ab 1. Juni 2022¹ | 6,39 | 6,34 | 6,28 | 6,21 | 6,15 | 6,10 | 4,85 | 4,81 | 4,77 | 4,37 | 4,33 | 4,29 |
| Ab 1. Juli 2022¹ | 6,32 | 6,24 | 6,16 | 6,14 | 6,06 | 5,98 | 4,80 | 4,74 | 4,67 | 4,32 | 4,26 | 4,21 |

Aktuelle Entwicklung auf dem PV-Anlagenmarkt

Stand: 31. Januar 2022

Feste Einspeisevergütungen in Cent/kWh gemäß EEG 2021 und EEG 2017*



Vergütungssätze für Anlagen, die **keine** Erlöse aus der Direktvermarktung. Ab dem 01.01.2016 gilt eine Direktvermarktungspflicht für Anlagen ab 100 kWp.

| Inbetriebnahme | Wohngebäude, Lärmschutzwände und Gebäude nach § 48 Absatz 2 EEG | | | | | | | | | Sonstige Anlagen bis 100 kWp (Ct/kWh) | | |
|---|---|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--|-------------------------|-------------------------|---|-------------------------|-------------------------|
| | bis 10 kWp (Ct/kWh) | | | über 10 kWp bis 40 kWp (Ct/kWh) | | | über 40 kWp bis 100 kWp (Ct/kWh) | | | | | |
| Ab 1. April 2022 | 6,53 | | | 6,34 | | | 4,96 | | | 4,46 | | |
| Bei einem aufs Jahr hochgerechneten Zubau ¹ bis... (Degression) | 3.500 MWp (1 %) | 4.500 MWp (1,4 %) | 5.500 MWp (1,8 %) | 3.500 MWp (1 %) | 4.500 MWp (1,4 %) | 5.500 MWp (1,8 %) | 3.500 MWp (1 %) | 4.500 MWp (1,4 %) | 5.500 MWp (1,8 %) | 3.500 MWp (1 %) | 4.500 MWp (1,4 %) | 5.500 MWp (1,8 %) |
| Ab 1. Mai 2022¹ | 6,46 | 6,43 | 6,40 | 6,27 | 6,25 | 6,22 | 4,90 | 4,88 | 4,86 | 4,42 | 4,40 | 4,38 |
| Ab 1. Juni 2022¹ | 6,39 | 6,34 | 6,28 | 6,21 | 6,15 | 6,10 | 4,85 | 4,81 | 4,77 | 4,37 | 4,33 | 4,29 |
| Ab 1. Juli 2022¹ | 6,32 | 6,24 | 6,16 | 6,14 | 6,06 | 5,98 | 4,80 | 4,74 | 4,67 | 4,32 | 4,26 | 4,21 |

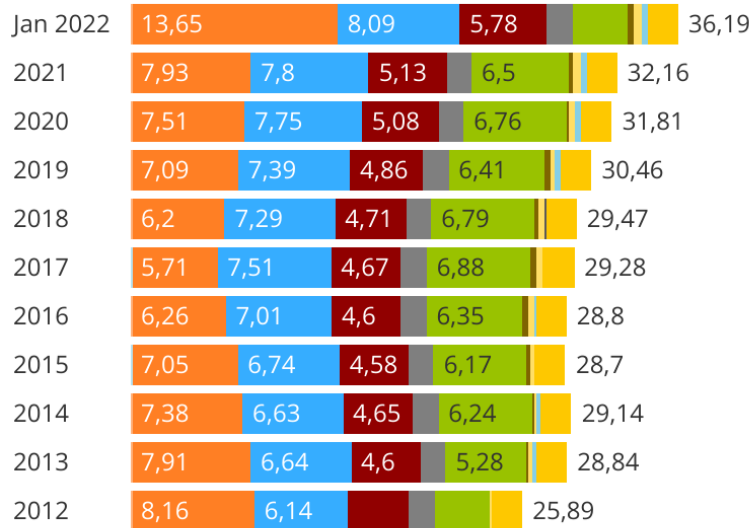
Bei Anlagen > 10 kWp Mischvergütung!

Aktuelle Entwicklung auf dem PV-Anlagenmarkt

Strompreis für Haushalte

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh
 Grundpreis anteilig enthalten, Tarifprodukte und Grundversorgungstarife inkl. Neukundentarife enthalten,
 nicht mengengewichtet *

■ Beschaffung, Vertrieb
 ■ Netzentgelt inkl. Messung und Messstellenbetrieb
 ■ Mehrwertsteuer
■ Konzessionsabgabe
 ■ EEG-Umlage
 ■ KWK-Aufschlag
 ■ §19 StromNEV-Umlage
 ■ Offshore-Netzumlage
 ■ Umlage f. abschaltbare Lasten
 ■ Stromsteuer
 Summe



* Die dargestellten Preise bilden den Durchschnitt der im Markt verfügbaren Tarife für den jeweiligen Zeitraum ab.

19% MwSt im Jahr 2020

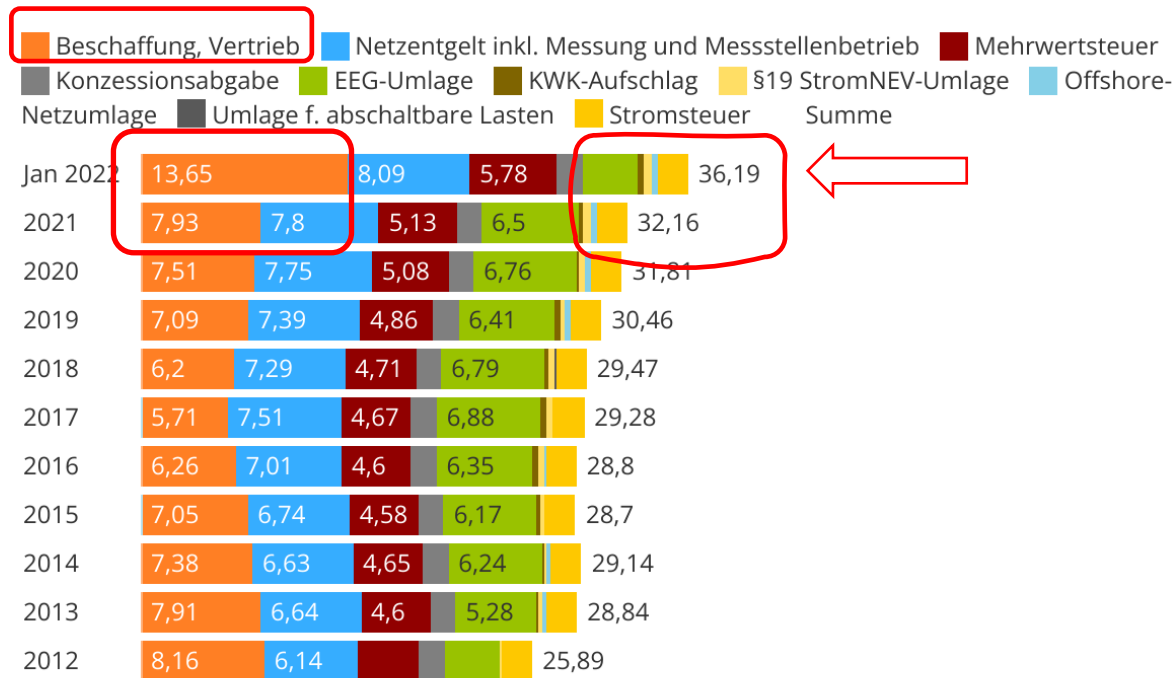
Stand: 01/2022

Quelle: BDEW

Aktuelle Entwicklung auf dem PV-Anlagenmarkt

Strompreis für Haushalte

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh
 Grundpreis anteilig enthalten, Tarifprodukte und Grundversorgungstarife inkl. Neukundentarife enthalten,
 nicht mengengewichtet *



* Die dargestellten Preise bilden den Durchschnitt der im Markt verfügbaren Tarife für den jeweiligen Zeitraum ab.

19% MwSt im Jahr 2020

Stand: 01/2022

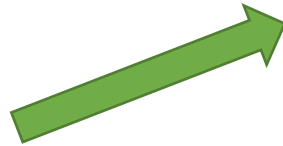
Quelle: BDEW

Aktuelle Entwicklung auf dem PV-Anlagenmarkt

Die Rahmenbedingungen für wirtschaftliche PV-Anlagen sind derzeit spannend.



Weiterhin
niedriger
Marktzins. (Bsp.
KfW 270)



PV-Systempreise im
letzten Jahr um ca.
15% gestiegen.
Modulpreise steigen
um 2-3% pro Monat.



EEG Förderung sinkt
um 1% pro Monat bis
40 kWp.

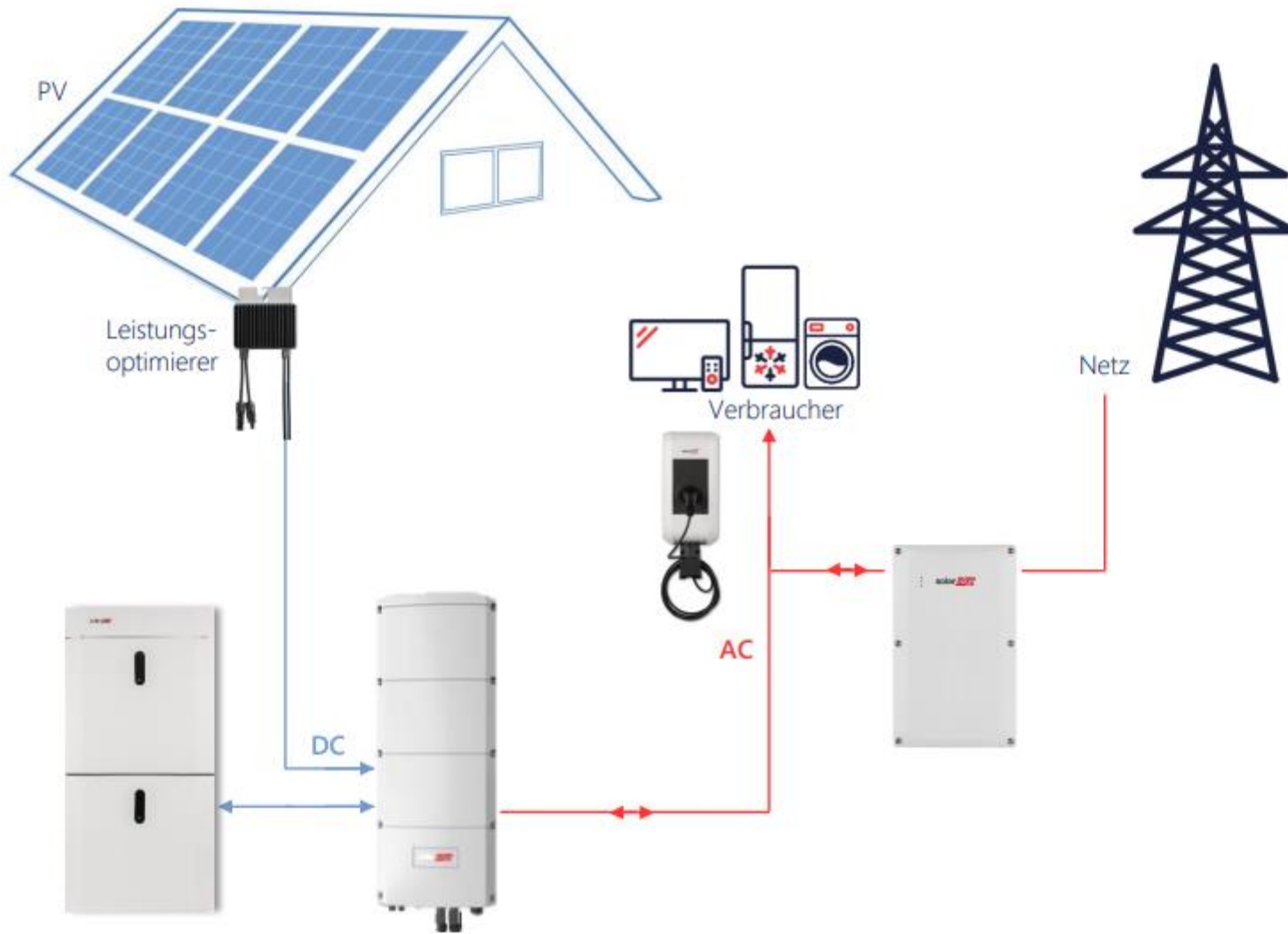


Strompreise steigen



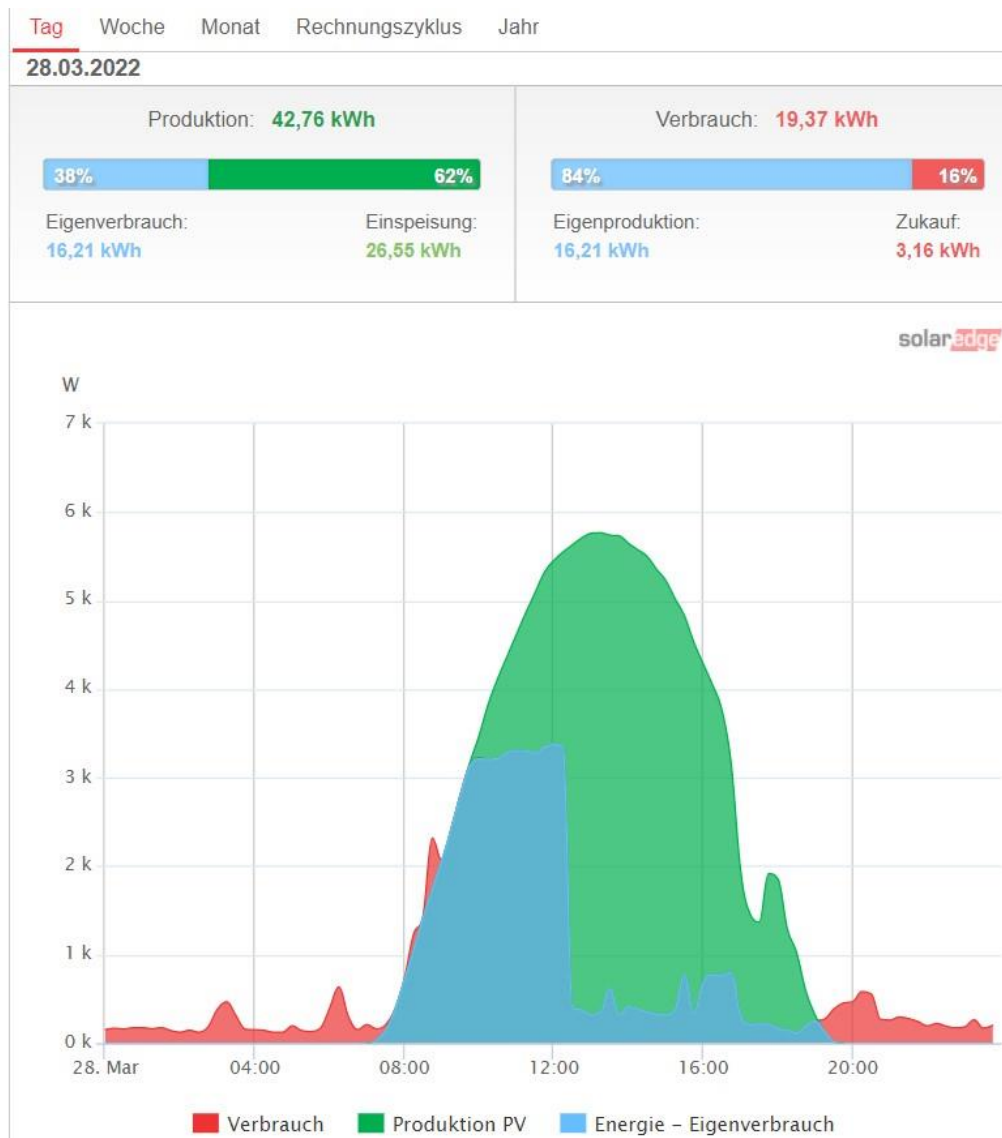
Eigenverbrauch gewinnt
zunehmend an Bedeutung!

PV und Wärme



PV und Wärme

Heizstab



Grafik: solarEdge

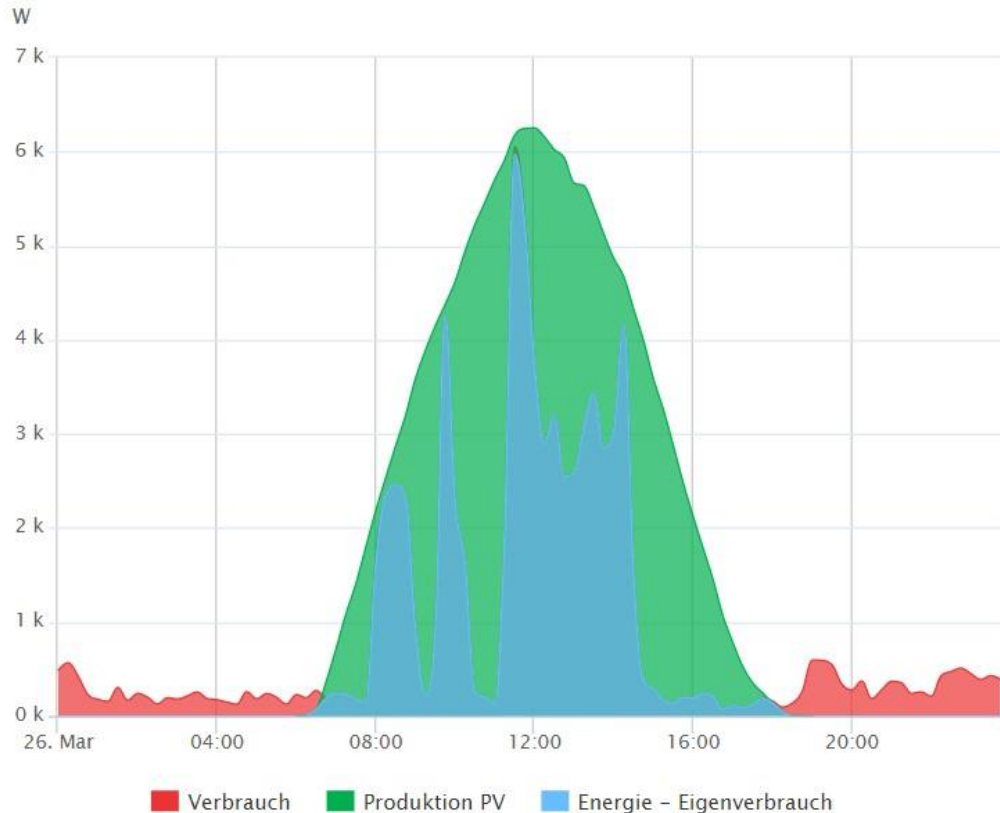
PV und Wärme

Wärmepumpenansteuerung

26.03.2022



solar**edge**

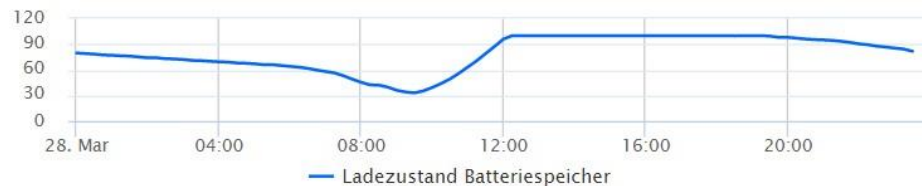
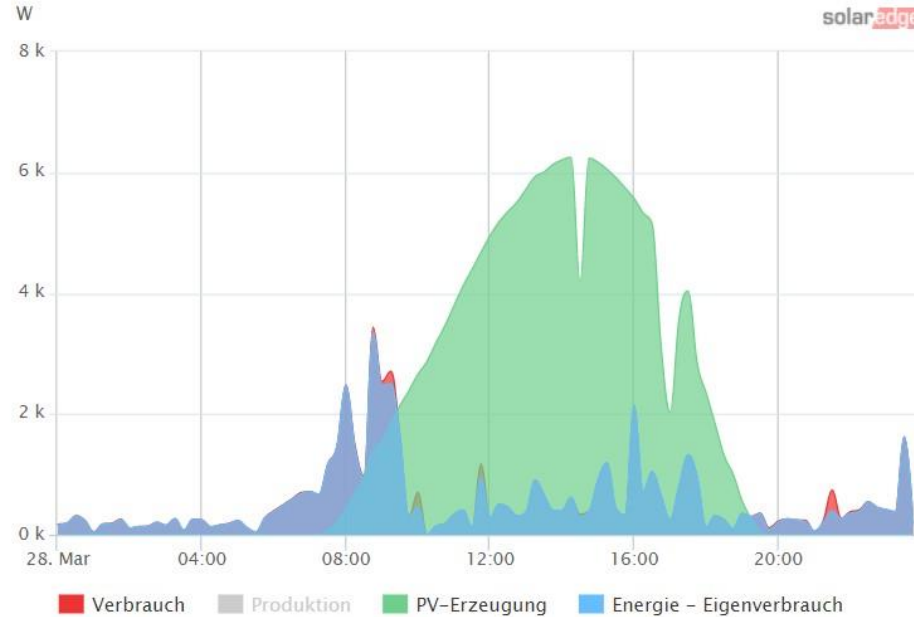


Grafik: solaredge

PV und Wärme

Tag Woche Monat Rechnungszyklus Jahr

28.03.2022

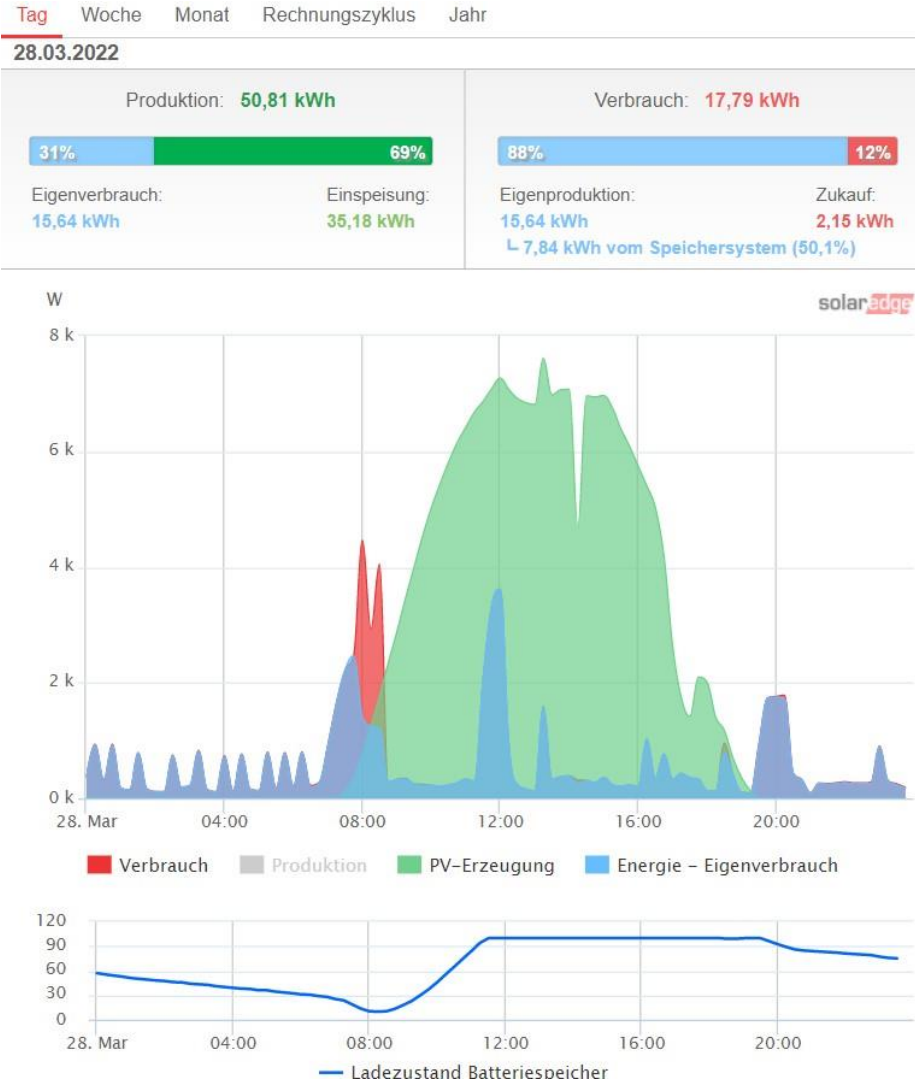


Brauchwasser-Wärmepumpe + Batterie



Grafik: Stiebel Eltron

PV und Wärme

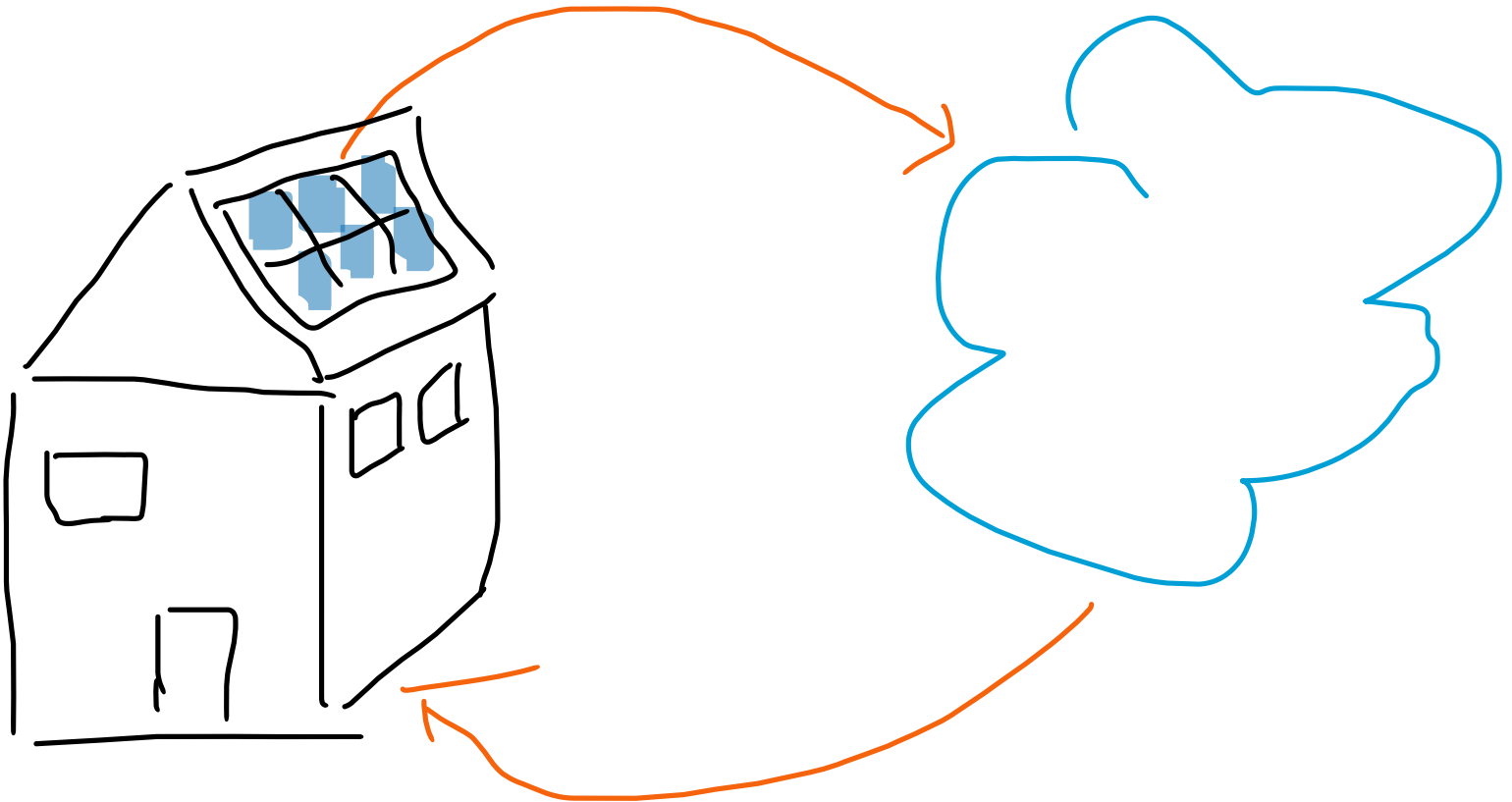


Wärmepumpe + Batterie



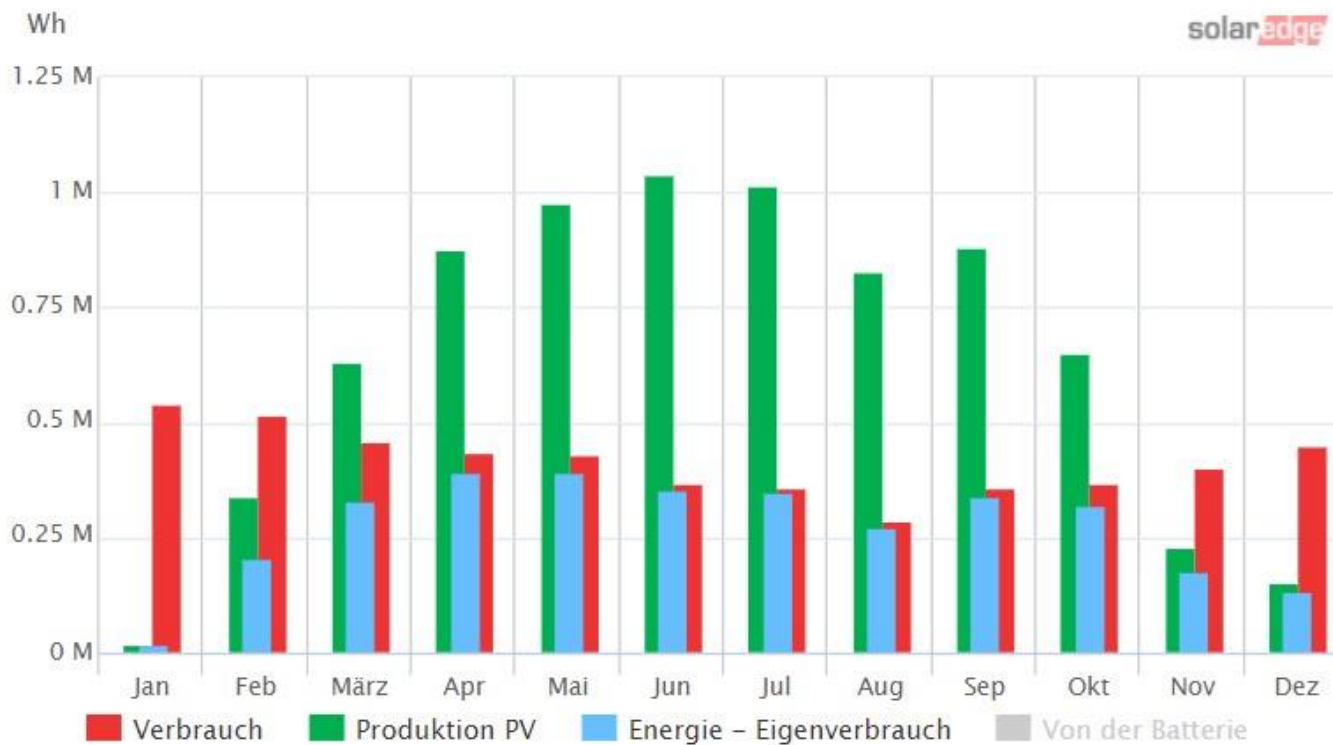
Grafik: Vaillant

Exkurs: Cloudbanbieter



Exkurs: Cloudanbieter

01.01.2021 - 31.12.2021



...

Exkurs: Cloudanbieter

Stromclouds: Spezialtarife für haben ihren Preis

Stand: 04.03.2022

drucken

Teilen:



Datenschutz

Lohnen sich Community- oder Cloudtarife für Betreiber von Solaranlagen?
Komplexe Vertrags- und Preisbedingungen erschweren den Vergleich mit
Stromtarifen.

Quelle: verbrauch

Sonnen stellt Sonnenflat home ein – Wechsel in neuen Tarif bis Ende August 2022 möglich

Es war einer der ersten Verträge dieser Art, den der Photovoltaik-Heimspeicher-Anbieter 2016 Kunden anbot und der 2019 von der neuen Sonnenflat abgelöst wurde. Wer sich Ende Oktober für einen Wechsel entscheidet, bekommt einen Bonus von 500 Euro. Sonnen-CEO Oliver Koch erklärt im Interview die Gründe für die Entscheidung.

3. SEPTEMBER 2021 SANDRA ENKHARDT

Quelle: pv-magazine.de

Nachrichten

Solar-Cloud irreführend? Verbraucherzentrale klagt gegen Eon

Die Verbraucherschützer prangern mehrere vermeintlich irreführende Werbeaussagen des Konzerns an. Inzwischen ist das Produkt nicht mehr auf dem Markt.

16.09.2021

Quelle: zfk.de

Senec nimmt Fernabschaltung seiner Photovoltaik-Heimspeicher vor – Sicherheitsprüfung nach Verpuffungen

Nach Angaben des Leipziger Unternehmens handelt es sich um eine „reine Vorsichtsmaßnahme“. Senec geht davon aus, dass die Speichersysteme nicht die Ursache für die drei Zwischenfälle waren, will aber externe Untersuchungsergebnisse abwarten.

10. MÄRZ 2022 SANDRA ENKHARDT

HIGHLIGHTS DER WOCHE

SPEICHER

DEUTSCHLAND

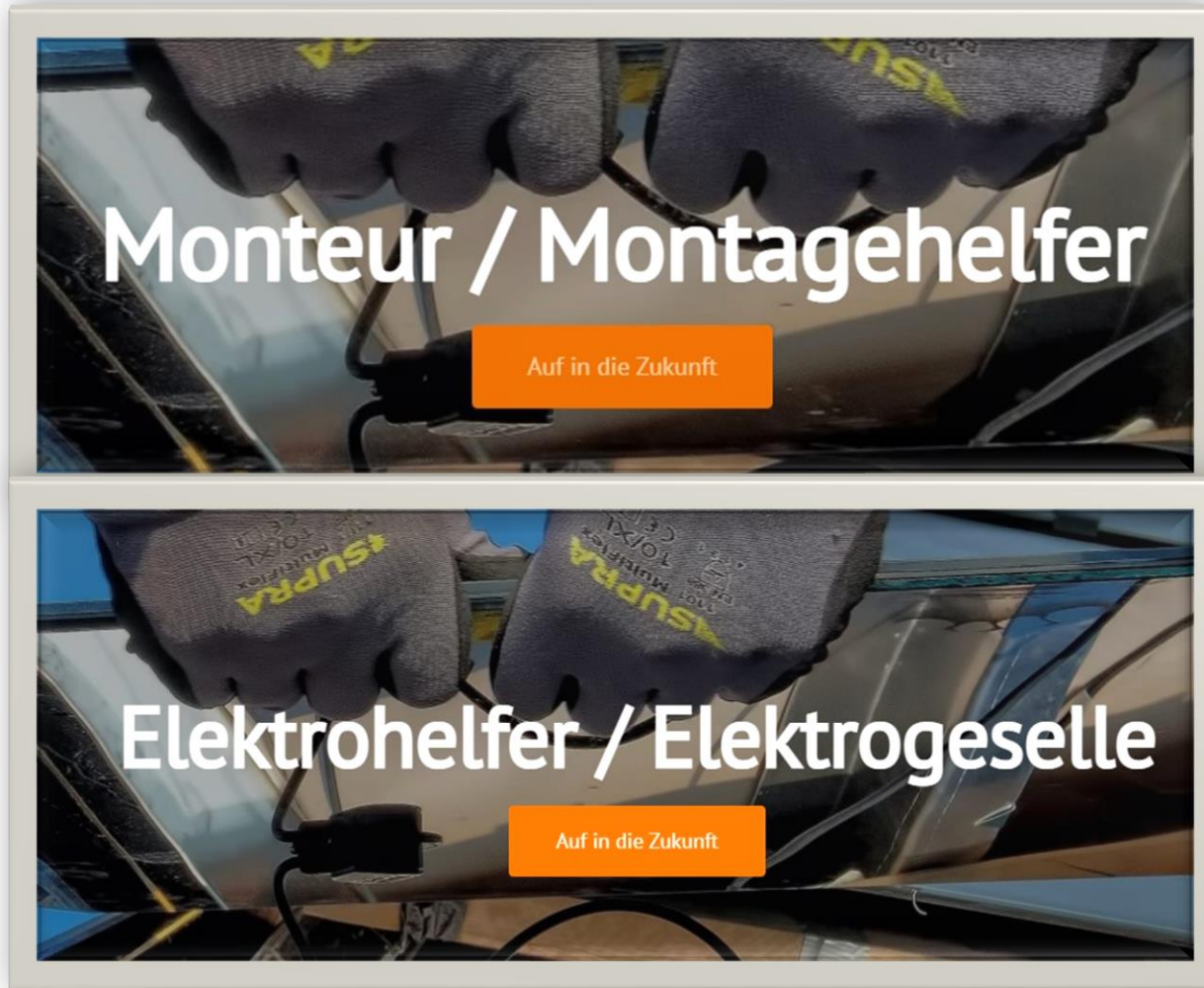


Nachdem die Feuerwehrleute den Speicher ins Freie brachten, erzündete er sich erneut.

Foto: Feuerwehr Bodnegg

Quelle: pv-magazine.de

In eigener Sache:



Weitere Infos auf www.raible.solar/karriere

*Ihr Partner
für Photovoltaik*

Beratung · Planung · Verkauf · Montage · Gutachten

www.raible.solar

