

PV im Jahre 2021 - 20 Jahre nach dem EEG



STADT
ASCHAFFENBURG

Tibor Reidl

Solarverein Aschaffenburg e.V.

c/o Stadt Aschaffenburg, Amt für Umwelt- u. Verbraucherschutz,
Kommunaler Klimaschutzmanager
Dalbergstr. 15, 63739 Aschaffenburg
06021-330-1-744;

www.aschaffenburg.de

www.aschaffenburg.de/solarverein/

www.aschaffenburg.de/energie/

www.aschaffenburg.de/klimaschutz/

www.aschaffenburg.de/solarkataster/



Jürgen Schnack
AVG

Bereichsleiter Vertrieb & Energiewirtschaft
Werkstraße 2, 63739 Aschaffenburg

Tel. 06021 391-0

kundenservice@stwab.de

PV im Jahre 2021

Keynote:

- Wirtschaftlichkeit(-en) + Solarkataster für jeden
- **Zukunft von Altanlagen**
- PV und die H2-Community
- PV und E-Mobilität

Nächste Veranstaltung: **Elektromobilität – Workshop** in drei Einheiten

vhs + Amt für Umwelt- u. Verbr. + Hochschule AB

1. **Do, 20.05.2021**, 19^{°°}bis 20:30 Uhr - online - Grundlagen-1
2. **Do, 10.06.2021**, 19^{°°}bis 20:30 Uhr - online - Grundlagen-2
3. **Sa, 12.06.2021**, 9:45 bis 13^{°°} Uhr Treffpunkt: Volksfestplatz
Ausfahrt mit Testfahrzeugen

Was machen mit Alt-Anlagen?

Beispiel 1: Weiterbetrieb nach EEG 2021 (dazu Vortrag der AVG.....)

Beispiel 2: Wiederverwertung: Quelle: Privat/Bürger AB 2021-03 - Module 180Wp von 2008

Hallo xxx, (...)

ich hab die Module relativ schnell verkauft über Quoka, also ganz normale Kleinanzeigen.
Der Käufer ist in Südtirol, und hat selbst den Transport über Spedition organisiert +bezahlt!
Offenbar konnte er genau diese Module sehr schwer finden, und er kannte auch Secondsol.
Gruß & danke für den Tipp, J. (...)



Beispiel 3: Recycling: Quelle: Gewerbe AB 2020-10

<https://www.solaranlage.eu/photovoltaik/betrieb/nachhaltigkeit/pv-recycling>

Kostenlose Entsorgung

Die Entsorgung alter Photovoltaik Module erfolgt für den Verbraucher kostenlos. Wer bis zu 40 Module zu entsorgen hat, wendet sich einfach an die nächstgelegene Sammelstelle. **Wer eine größere Zahl von Modulen zu entsorgen hat, sollte sich direkt an PV Cycle wenden. Dort wird dann die Abholung per LKW organisiert.** Die Demontage der Photovoltaik Module muss selbst vorgenommen werden. Die Sammelstellen übernehmen lediglich das Einsammeln der Module und den Transport zu den Recyclingbetrieben und sind daher kein Ansprechpartner für weitergehende Fragen.

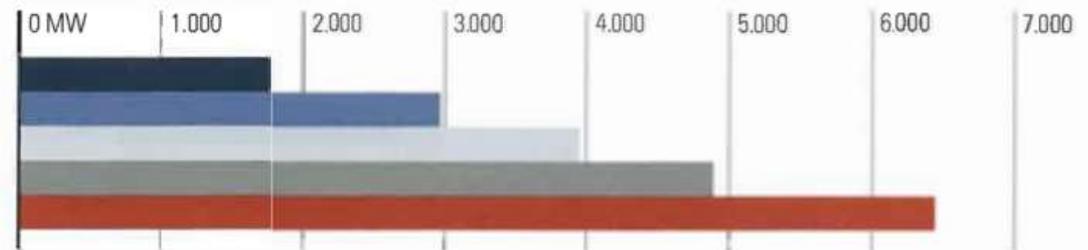
Marktdaten

Zubau in Deutschland 2017 bis Januar 2021

Bei der Bundesnetzagentur monatlich neu gemeldete Anlagen

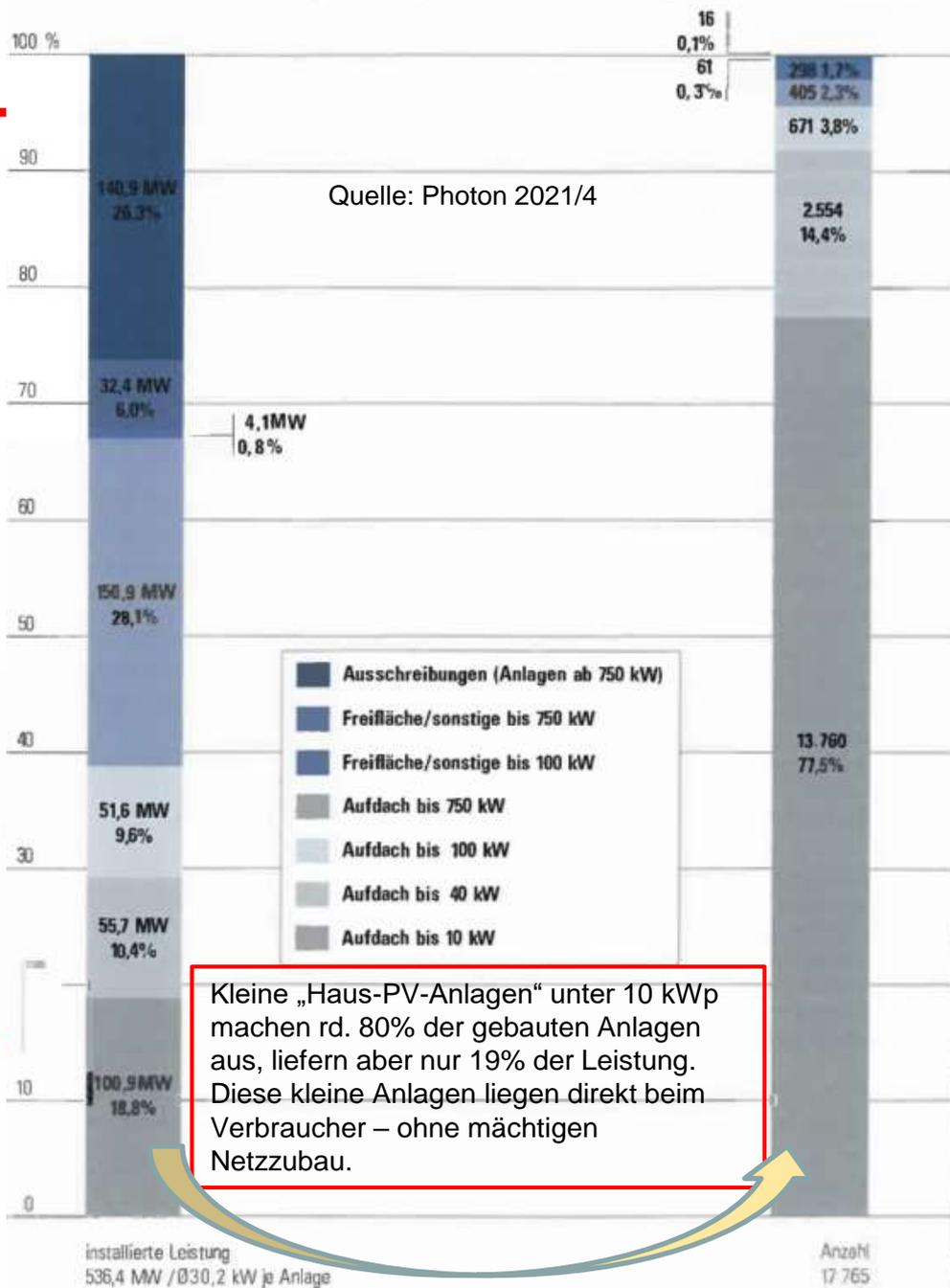
Summe:

■	2017 (1.758 MW)
■	2018 (2.960 MW)
■	2019 (3.944 MW)
■	2020 (4.885 MW)
■	2021 (6.437 MW, Hochrechnung)



Quelle: Photon 2021/4

Zubau Januar 2021: Anlagenkategorien nach Leistung und Anzahl



Anteil des deutschen Photovoltaikmarktes am Weltmarkt und Volumen des deutschen bzw. weltweiten Solarmarktes



PV-Markt Jahr 2021

Marktdaten

Zubau in Deutschland 2017 bis Januar 2021

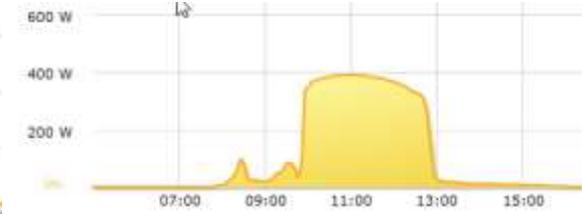
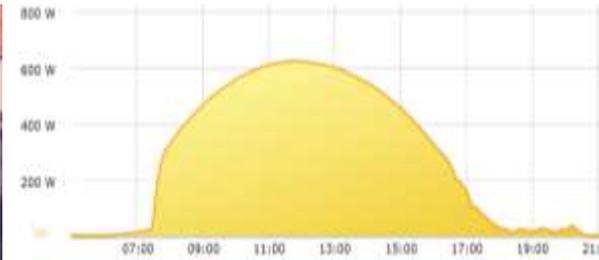
Bei der Bundesagentur monatlich neu genehmigte Anlagen

Summe: 2017 (1.758 MW)
2018 (2.960 MW)
2019 (3.994 MW)



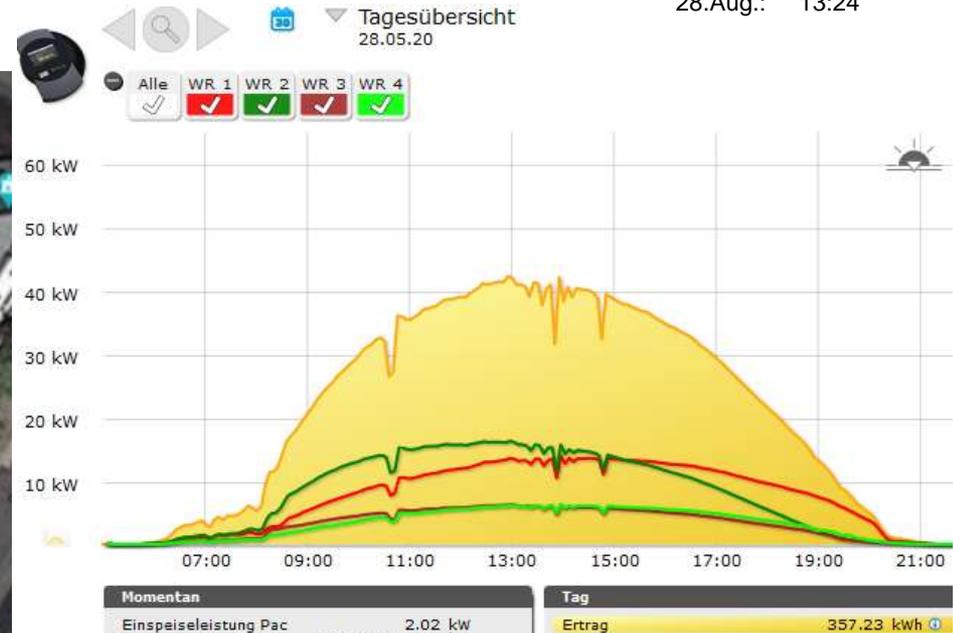
Kleine „Haus-PV-Anlagen“ unter 10 kWp machen rd. 80% der gebauten Anlagen aus, liefern aber nur 19% der Leistung. Diese kleine Anlagen liegen direkt beim Verbraucher – ohne mächtigen Netzzubau.

Herstatturm – Café Pfannkuchen; Module: 150Wp 1,3 kWp - 2003 – stark verschattet - Messung Mai + Nov 2020



Sonnenhöchststand in Aschaffenburg

23. Okt.: 13.07 Uhr SZ
 09. Nov.: 12.07 Uhr WZ
 20. Dez.: 12.21 Uhr
 13. Febr.: 12.37
 15. März: 12.30 WZ
 31. März: 13.27 SZ
 15. Juli: 13.30
 28. Aug.: 13.24



Planungsleitfaden

Lösungen für Ü20-Solaranlagen nach Förderende
durch das EEG



neuer Planungsleitfaden einer Fachfirma zu Ü20
für kurze Zeit auch auf der Seite des Solarvereins

Tibor Reidl

Solarverein Aschaffenburg e.V.

c/o Stadt AB

www.aschaffenburg.de/solarverein/

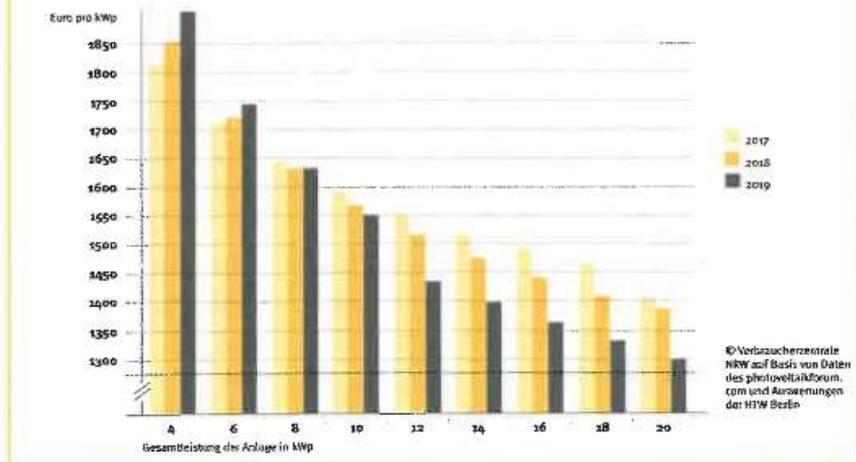
www.aschaffenburg.de/solarkataster/

Verbraucherzentrale NRW: Kleinere Anlagen kaum noch wirtschaftlich

Die Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen hat ihren Preisindex für Photovoltaikanlagen auf Privathäusern für das Jahr 2019 veröffentlicht. Laut der von der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW) erstellten Auswertung sind kleinere Anlagen mit vier oder sechs Kilowatt Leistung erneut im Preis gestiegen (plus 2,7 beziehungsweise 1,2 Prozent), während größere Anlagen günstiger wurden. Hier waren die Rückgänge sogar teils stärker als im Vorjahr: Fiel der spezifische Preis pro Kilowatt Leistung bei 12-Kilowatt-Anlagen 2018 um 2,2 Prozent, waren es 2019 sogar 5,3 Prozent. Auch bei allen darüber liegenden Leistungsklassen sank der Preis um mehr als fünf Prozent (siehe Grafik).

Dennoch ist dies nach Einschätzung von Thomas Wennmacher, Experte für Finanzierungsmodelle bei der Verbraucherzentrale, kein Grund zur Freude: »Trotz der klaren Preisrückgänge sinkt die Wirtschaftlichkeit auch bei größeren Anlagen«. Grund ist die Degression der EEG-Vergütung, die im aktuellen Tempo die Preissenkung überkompensiert. Kleinere Anlagen unter vier Kilowatt bei einem jährlichen Haushaltsstromverbrauch von unter 3.000 Kilowattstunden schrieben

Entwicklung der spezifischen Bruttopreise pro kWp Photovoltaikleistung



Nicht mehr rentabel: Kleine Anlagen sind – trotz stark gesunkener Vergütung – in den vergangenen drei Jahren nicht günstiger geworden, sondern teurer

deshalb »bei realistischer Rechnung rote Zahlen«, so die Verbraucherschützer. *ak*

Ausgewertet wurden 2.100 Angebote aus dem Jahr 2019. Die Daten sind auch unter dem Link www.verbrauchzentrale.nrw/photovoltaik-preise abrufbar.

Macht die Dächer voll!

Eine Photovoltaikanlage sollte nicht auf möglichst hohe Eigenverbrauchsquoten ausgelegt werden



Beispiel

Nilkheim-Anlage Juni 2014
10kWp



W

■ Verbrauch
 ■ Produktion
 ■ Eigenverbrauch

8 k

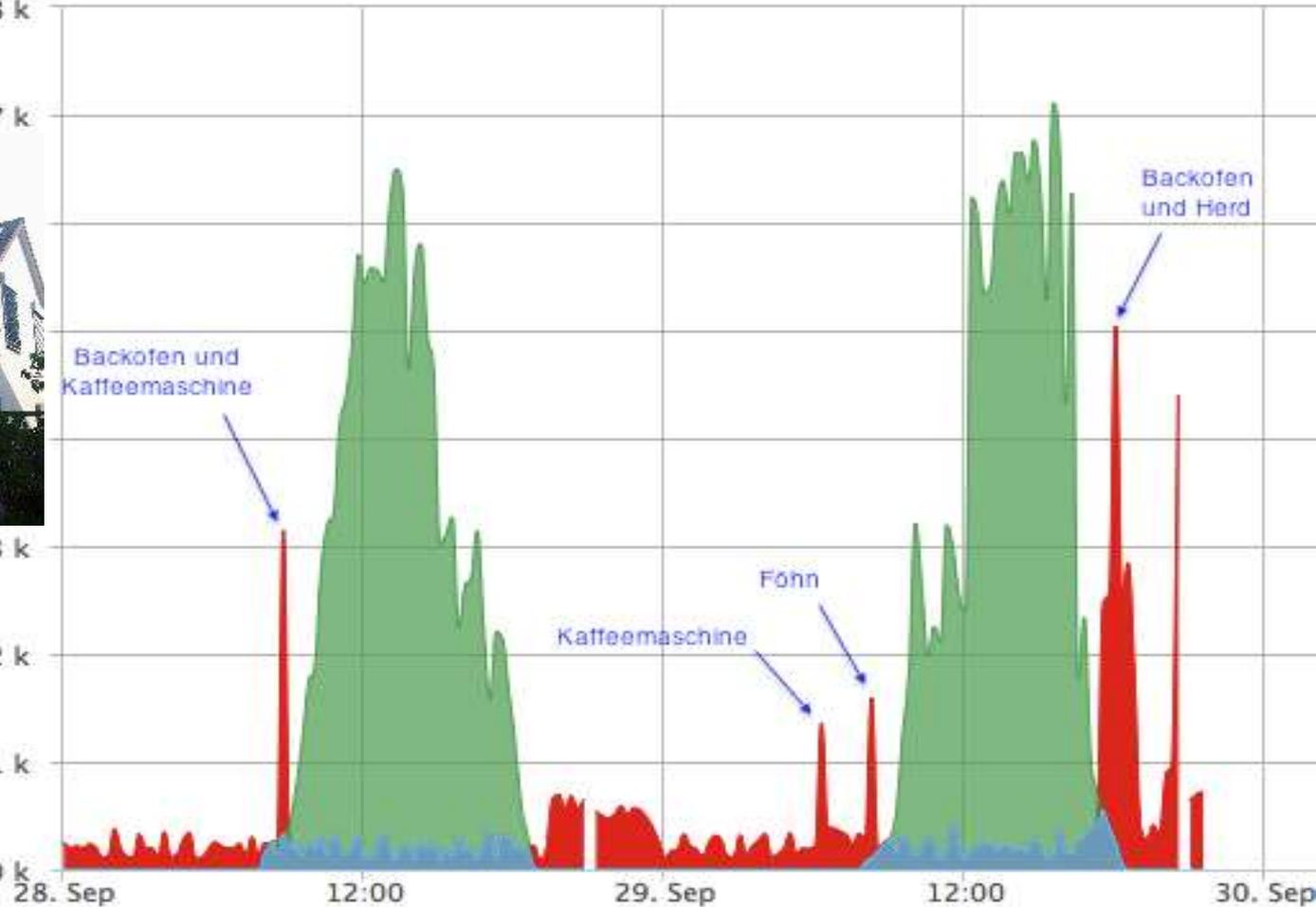
7 k

3 k

2 k

1 k

0 k



Anlagenüberwachung – Bs.

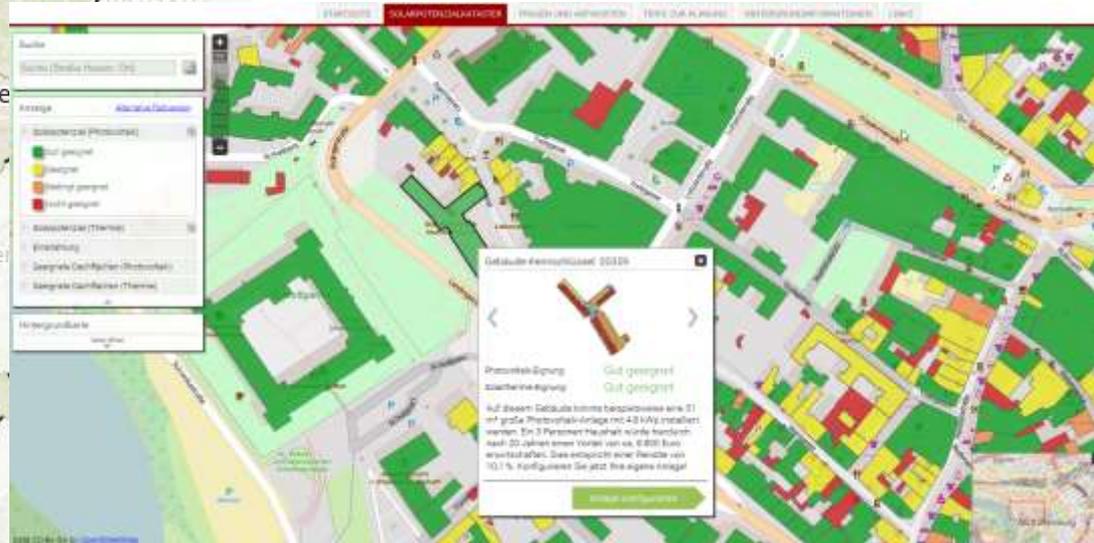
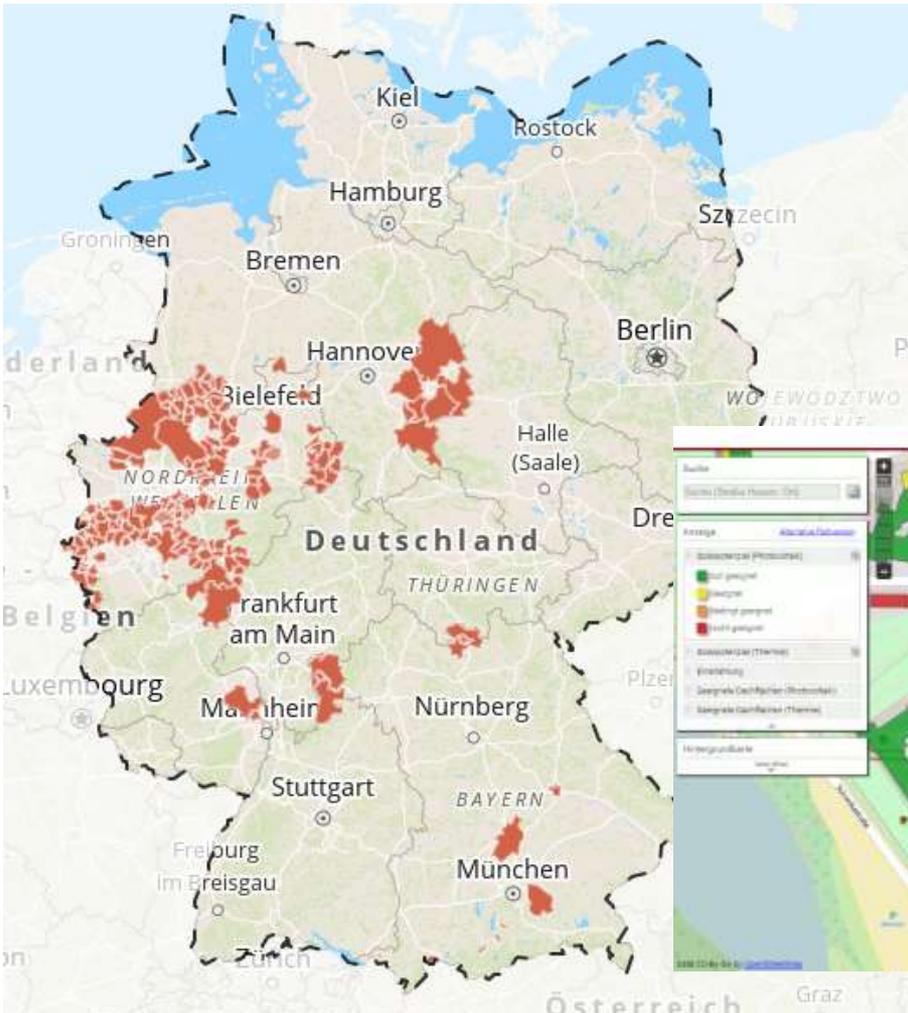
28.09.2014: Ein sonniger Sonntag > in AB: Tag der offenen Tür > Familie unterwegs

29.09.2014: Montag > Arbeitstag > Familie unterwegs > abends Zwetschkuchen im Ofen



Solarkataster Aschaffenburg + Bay. Untermain

2021: Neu simulierbar im Solarkataster:
 der große Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit, wenn eine
 moderne PV-Anlage „solar-geführt“ E-Autos laden kann!



Solarkataster Aschaffenburg + Bay. Untermain



Suche
Suche über die Haus-Nr. OVR

Anzeige **Alte Haus-Nr.**

Solarpotenzial (Photovoltaik)

- Gut geeignet
- Geeignet
- Bedingt geeignet
- Nicht geeignet

Solarpotenzial (Thermie)

- Erneuerung
- Geeignete Dachflächen (Photovoltaik)
- Geeignete Dachflächen (Thermie)

Hintergrundkarte
img_globe



Delbude-Herrschkessel 20309



Photovoltaik-Eignung ■ Gut geeignet

Solarthermie-Eignung ■ Gut geeignet

Auf diesem Gebäude könnte beispielsweise eine 31 m² große Photovoltaik-Anlage mit 4,8 kWp installiert werden. Ein 3-Personen-Haushalt würde hierdurch nach 25 Jahren einen Vorteil von ca. 8.000 Euro erwirtschaften. Dies entspricht einer Rendite von 10,1 %. Konfigurieren Sie jetzt Ihre eigene Anlage

Anlage konfigurieren

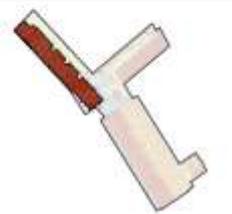
Auswahl:

Ausrichtung: °

Näigung: °

Modulabstände: m m

Referenzmodul: 250 Wp, 990x1650 mm, 1400 Euro/Wp

Anzahl Module: 92
 Fläche: 150,28 m²
 Nennleistung: 23,00 kWp
 Stromertrag: 21.753 kWh/Jahr

OK



Speicher

Ein Batteriespeicher speichert die erzeugte Energie Ihrer Photovoltaikanlage und ermöglicht es Ihnen, Ihren Eigenverbrauch am Solarstrom zu erhöhen. Mit einem Batteriespeicher nutzen Sie die Energie der Sonne auch zu Zeiten an denen Sie nicht scheint. Hierdurch erhöhen Sie Ihren Autarkiegrad und Eigenverbrauchsanteil.

Dieser Batteriespeicher-Rechner hilft Ihnen dabei Ihre optimale Speichergröße zu ermitteln.

1 Möchten Sie einen Batteriespeicher nutzen?

Nein
 Ja

Monatlicher Überblick

Jahr	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

■ Batterieladung
 ■ Strombedarf
 ■ Solarstromertrag

[weiter](#)

Solarstromanlage

Autarkie: **64%** Eigenverbrauch: **45%**

11 kWp
43.700 Euro Ersparnis nach 20 Jahren

Modulplatzierung

Gebaute Anlage

Sonneneinstrahlung: schwach bis stark

2021: Neu simulierbar im Solarkataster:
 der große Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit, wenn eine moderne PV-Anlage „solar-geführt“ E-Autos laden kann!



Photovoltaik

Willkommen! Mit diesem Assistenten können Sie Ihre Photovoltaik-
 thermianlage auf Ihrem Dach kalkulieren. Durch die Optimierung der
 erzeugung der Anlage erhalten Sie eine passende Anlagenempfehlung für Ihr Dach.

- Wie wird die Anlage genutzt?
 Private | Geschäftlich
- Wie hoch ist Ihr jährlicher Haushaltsstrombedarf?
 5400 kWh/Jahr
- Welches Lastprofil entspricht Ihrem typischen Verbrauch?
 Kommerziell (vorwiegend abends)
- Möchten Sie ein Elektroauto berücksichtigen?
 Nein | Ja
- Wie groß ist Ihr Elektroauto?
 (Icons for different car models)
- Wann soll Ihr Elektroauto geladen werden?
 Ladezeiten: solar optimiert

Photovoltaikanlage

Autarkie: 71% | Eigenverbrauch: 67%

8,1 kWp
 15.380 Euro Vorteil nach 20 Jahren

9.520 kWh solarbetriebene Stromerzeugung / Jahr

5 kWh

Eigenverbrauch

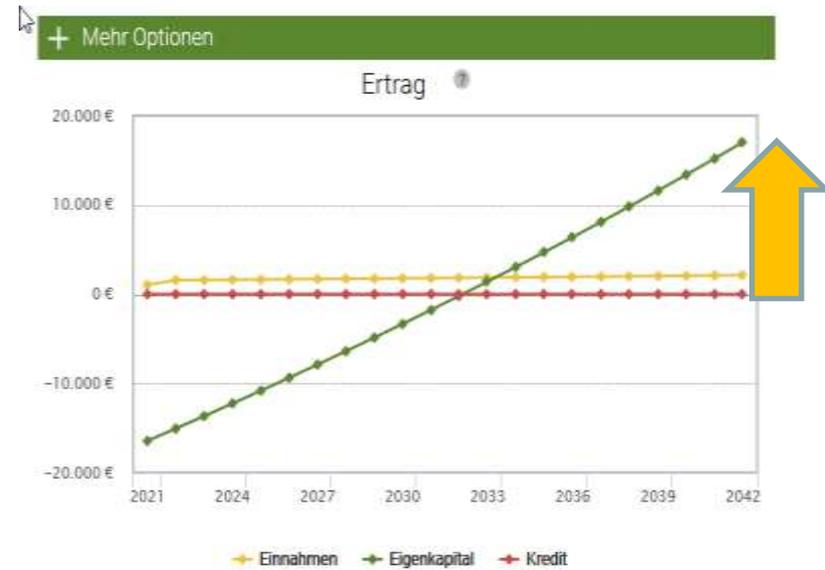
Bar chart showing monthly electricity consumption and solar production over a year.

Modulplatzierung

Gebaute Anlage

Map showing solar radiation intensity on the roof.

Sonneneinstrahlung: schwach bis stark

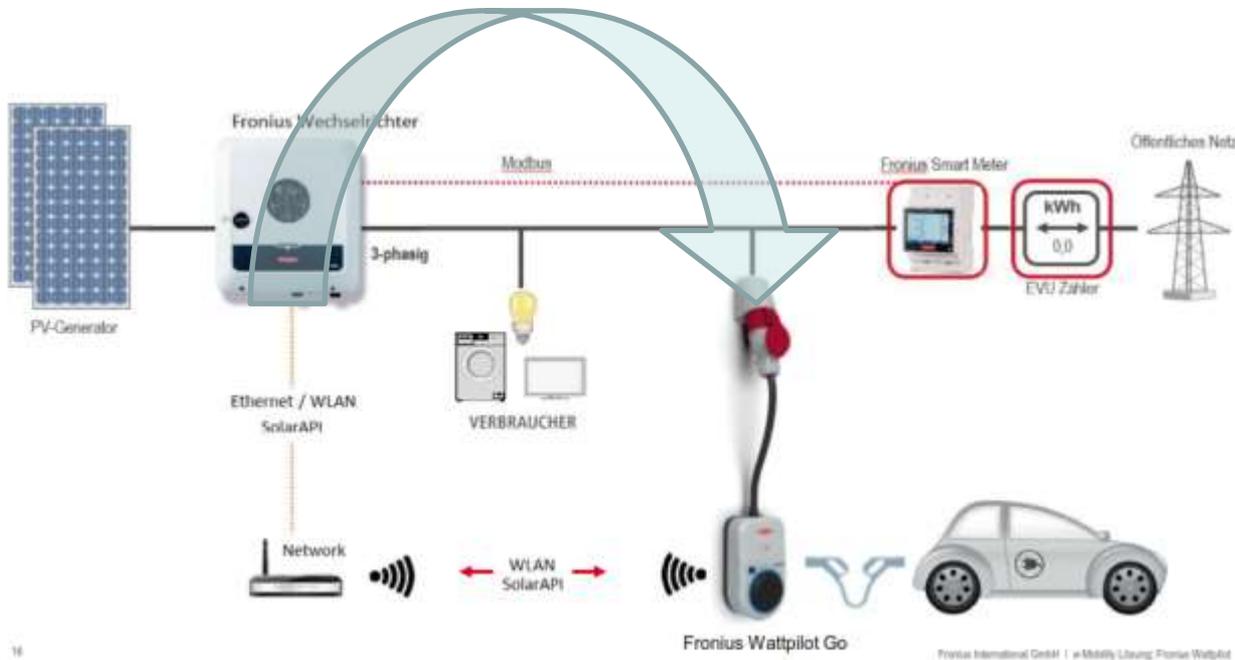


Durch Optimierung der Strom-Eigennutzung
 über solares Laden des E-Autos, lässt sich
 die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage deutlich
 verbessern.

Solar-optimierte Wallbox

Idee1: warum Strom kaufen – möglichst viel eigenen Strom laden!

Idee2: Sonne? Wolken? Mein System lädt immer dann, wenn die Sonne scheint!



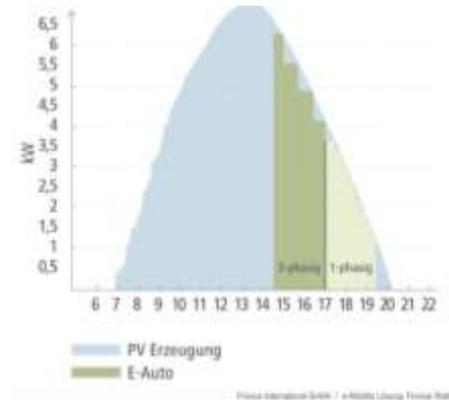
16

PV ÜBERSCHUSSLADUNG

ENERGIEÜBERSCHÜSSE INTELLIGENT NUTZEN
ANSTATT SIE INS NETZ EINZUSPEISEN

- / Der Ladevorgang kann in Ampereschritten geregelt werden
- / Nutzung des PV Überschusses von 1,38 kW – 22 kW
- / Vollautomatische 1-3-Phasen Umschaltung

6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5





Fragen?



Tibor Reidl
Solarverein Aschaffenburg e.V.
c/o Stadt Aschaffenburg, Amt für Umwelt- u. Verbraucherschutz,
Kommunaler Klimaschutzmanager
Dalbergstr. 15, 63739 Aschaffenburg