

PV im Mehrfamilienhaus – derzeitige Modelle und Ausblick



16.Juni 2023, DGS Forum auf der
Intersolar München

Deutsche Gesellschaft für Sonnenergie
Landesverband Franken e.V.



Michael Vogtmann
Dipl.-Kfm.(Univ.)
Vorsitzender der DGS Franken



Dipl.-Kfm. (Univ.) Michael Vogtmann

- Seit 1995 in der Solarbranche
- Vorsitzender Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS), Landesverband Franken e.V.
- Referent DGS Solarakademie Franken (PV-Eigenstromnutzung und Geschäftsmodelle)
- Referent TÜV Rheinland (für Gutachter und Fachberater)
- Projektberatungen/Inhausschulungen
- Umweltpreis Stadt Nürnberg 2012 für 20 Jahre Solar Engagement



**Deutsche Gesellschaft für
Sonnenenergie (DGS)
Landesverband Franken e.V.**



vogtmann@dgs-franken.de



Fürth führt beim Mieterstrommodell

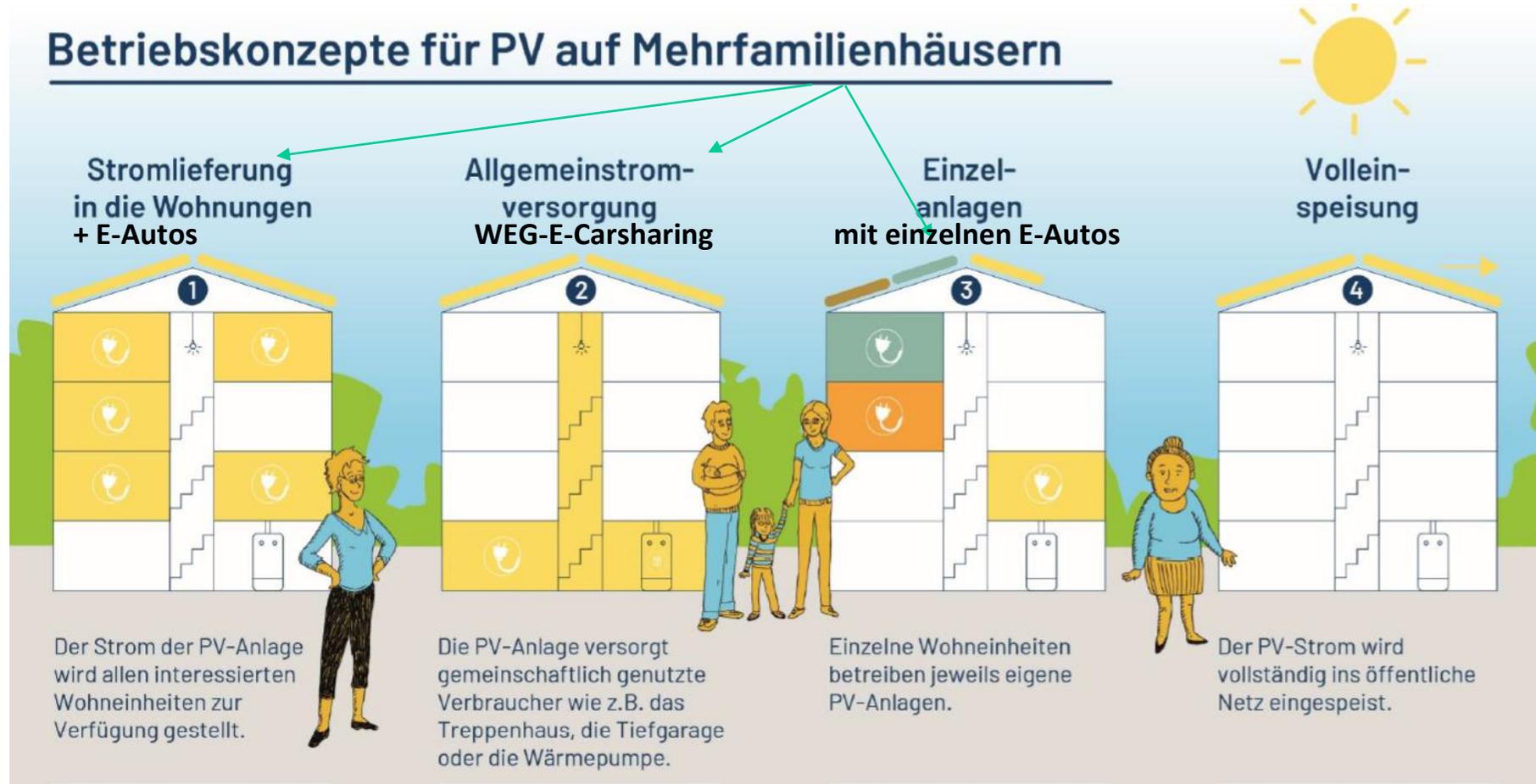
39,5 Prozent der in Deutschland zur Förderung angemeldeten Anlagen stehen hier



Die Sonne wird auch im Finkenpark auf der Schwand angezapft. Vom Solarpark-Modell der Fürther Wohnungsbaugenossenschaften profitieren die Mieter beim Eigenverbrauch des günstigen Stroms. Foto: infra



Über was reden wir bei „Solarstrom im Mehrfamilienhaus“?



Quasi der „Film“ zum Vortrag

<https://energieagentur-regio-freiburg.eu/sonnenstrom-mehrfamilienhaeuser/>

<https://energieagentur-regio-freiburg.eu/sonnenstrom-mehrfamilienhaeuser/#film>

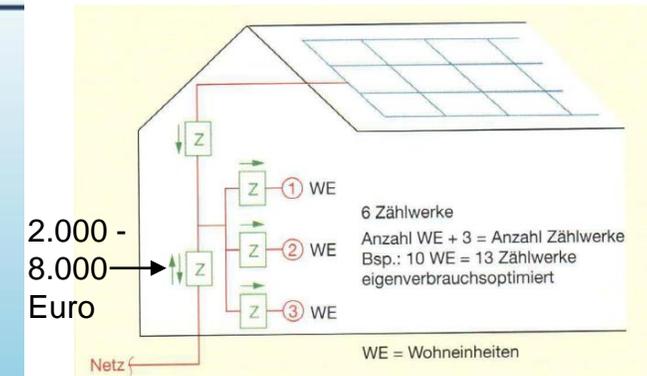


PV – Strom im Mehrfamilienhaus

- Vermieter*in/WEG kauft und betreibt eine PV-Anlage um WEG-Mitglieder und Mieter*innen zu beliefern**
 - Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung
 - Infos zu „MFH-Dienstleistern“
 - Ausblick Herbst 2023: Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung
- Interessierte WEG-Mitglieder kaufen sich einzelne, getrennte PV-Anlagen, um diese jeweils selbst für Ihre Wohnung zu nutzen oder diese an Mieter zu vermieten oder den PV-Strom an die Mieter zu verkaufen.**
- Vermieter*in oder die WEG stimmt der Nutzung von Steckersolaranlagen als Balkoninstallation zu. (vermutlich Zustimmungspflicht ab Herbst 2023)**
- Zu 1: Mess- und Zählkonzepte, wenn WEG-Mitglieder oder Mieter*innen sich nicht mit PV-Strom beliefern lassen wollen.**
- „Notfallplan“: Vermieter*in/WEG kauft und betreibt Volleinspeiseanlage**



direktverbrauchsoptimierte
Misch-/Vollstromversorgung
Braucht idR neuen Messtellenbetreiber

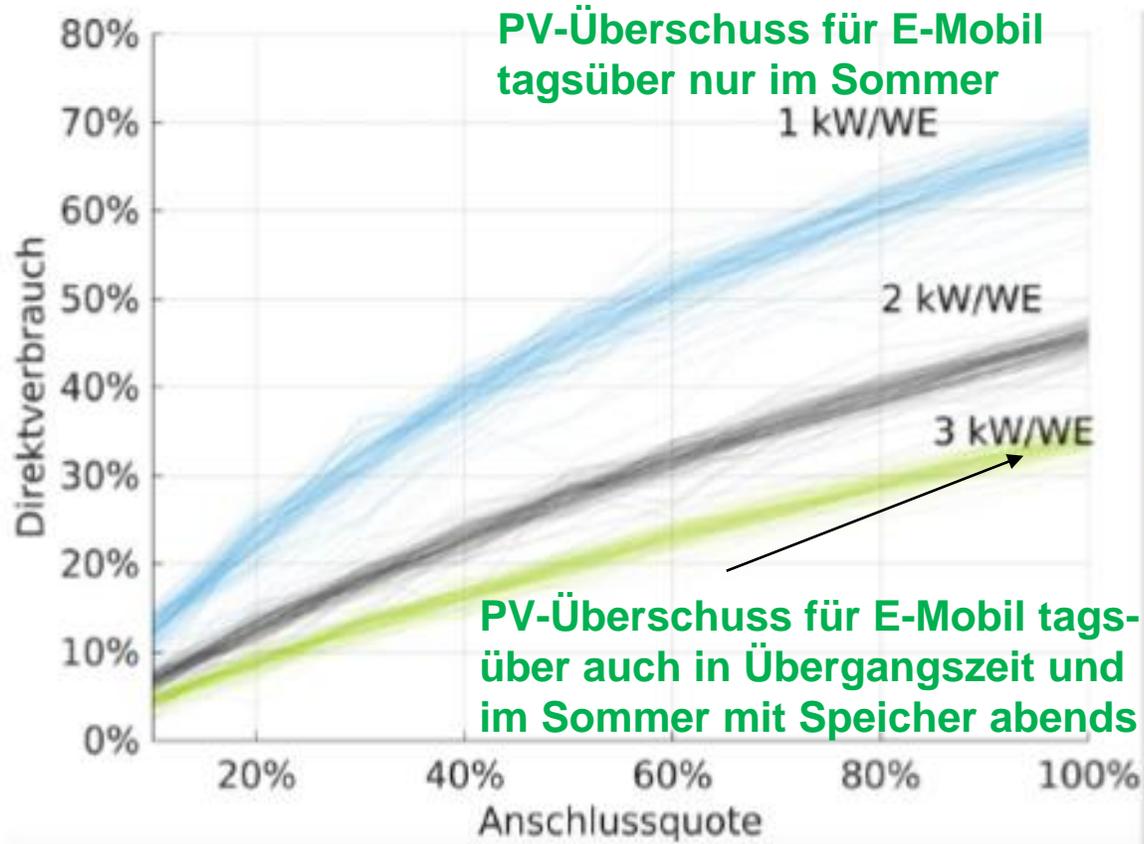


Neu: direktverbrauchsoptimierte
Ergänzungsversorgung
Virtuelles Summenzählermodell



Solarpotential für Mieterstrom

Typische PV-Direktverbrauchsquoten im MFH – Bild rechts: 2 kWp/Wohneinheit)



Quelle: Bergner
HTW Berlin

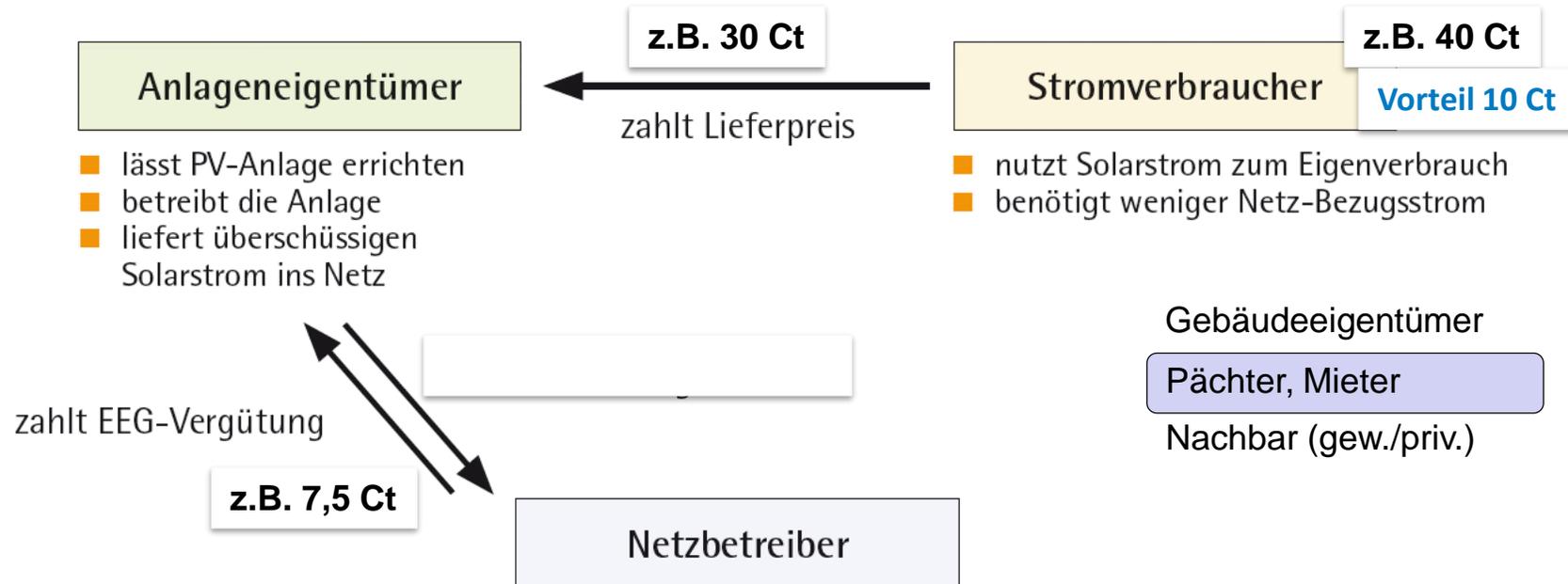
Modellierung basierend auf 74
realen PV Lastprofilen



Dritte vor Ort beliefern

Schema Zahlungsströme

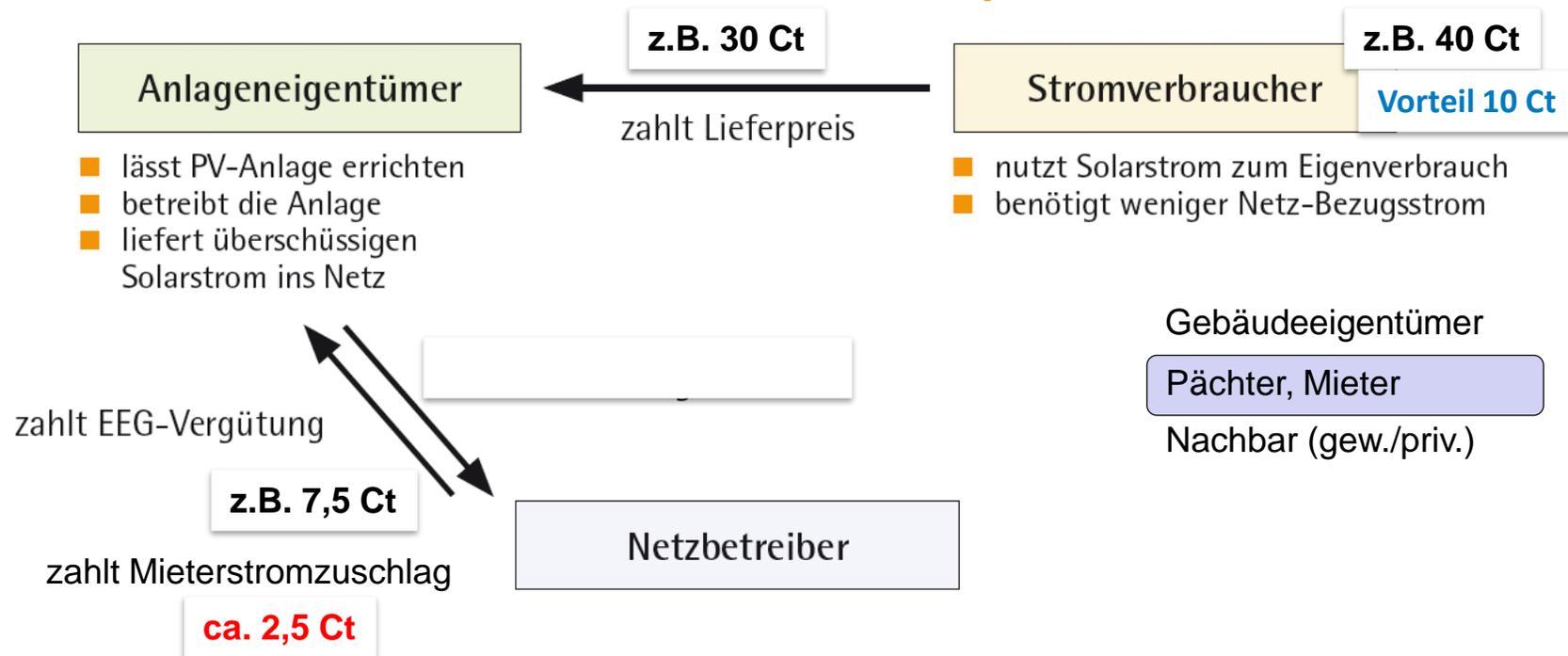
Dritte vor Ort beliefern



Dritte vor Ort beliefern (mit Mieterstromzuschlag)

Schema Zahlungsströme

Dritte vor Ort beliefern



Mieterstrommodelle mit und ohne Mieterstromzuschlag

Grundsätzliche Unterschiede beim Mieterstrom

Geförderter Mieterstrom nach § 23b Abs. 2 EEG mit Mieterstromzuschlag

- Vertragskopplungsverbot mit Mietvertrag
- Strompreisdeckel
- Mieterstrom-Nutzer hat nur einen Vertragspartner für die gesamte Stromlieferung
- Rechtliche Grundlagen:
§ 42a EnWG, § 19 Abs.1 Nr. 3 EEG, §§ 21b, 21c und 23b EEG

Andere Mieterstrom-Modelle

- Solaranlage, KWK-Anlagen, BHKW, Kleinwindanlagen möglich
- kein Vertragskopplungsverbot; freie Vertragsgestaltung nach AGB-Recht
- freie Preisgestaltung
- Mieterstrom und Zusatzstrom können durch unterschiedliche Vertragspartner geliefert werden
- energiewirtschaftliche und zivilrechtliche Rahmenbedingungen

z.B. DGS-Musterverträge
 „Wohnraummiete“
 „WEG-Selbstversorgung“
 (siehe Broschüre „Neue Chancen für die Photovoltaik“
www.dgs-franken.de)

Pflichten bei PV-Mieterstromlieferung
 größenunabhängig



MFH-Dienstleister und DGS-Musterverträge

**Professionelle Dienstleister,
die bei Bedarf dem Investor nahezu alles oder sogar bis hin zur Investition alles abnehmen:**

Für kleine MFHs (ab zwei Wohneinheiten) und große MFHs:

<https://portal.stromlux.netze-bw.de/productOverview> (siehe nächste Folie)

<https://www.metergrid.de/> (siehe übernächste Folie)

Ab ca. 15 Wohneinheiten aufwärts:

www.discovergy.com/solutions#micro-grid (Aachen, Heidelberg)

www.prosumergy.de/ (Kassel)

www.solarimo.de (Berlin) (nur Eigenfinanzierung durch Solarimo)

www.polarstern-energie.de/mieterstrom/ (München)

www.ews-schoenau.de/ews/energiedienstleistungen/mieterstrom-projekte/

www.greencity-energy.de (München)

www.naturstrom.de/energieprojekte/wohnen-gewerbe/mieterstrom/



StromLux Slim - Ihr cleverer Mieterstrom-Manager

StromLux-Technik sowie die dazugehörige benutzerfreundliche Softwarelösung (inkl. StromLux Calc) zur selbständigen Umsetzung und Bewältigung der Anforderungen und Prozesse von Mieterstromprojekten

- ✔ Bereitstellung und Betrieb von Mieterstromzählern durch StromLux
- ✔ Digital geleiteter Initialisierungs-, Anmelde- und Registrierungsprozess
- ✔ Anleitungen, Tipps, Checklisten und Kalkulatoren zum eigenständigen Umsetzen Ihrer Kundenanlage von A-Z
- ✔ Kontinuierlicher Überblick über die Wirtschaftlichkeit der Kundenanlage (StromLux Calc)
- ✔ Abwicklung und Abrechnung der Mieter, u.a. durch integriertes Abschlags-, Rechnungs-, Forderungs- & Zahlungsmanagement
- ✔ Kontrolle & Nachvollziehbarkeit der Energieversorgung im Haus, u.a. durch Visualisierung der Erzeugungsanlage und Verbraucher

Kombinierbare Zusatzdienstleistung:

- ✔ Fachsupport durch unsere Experten bei zusätzlichem Unterstützungsbedarf

<https://www.netze-bw.de/dienstleistungskunden/strom/stromlux#1-1>

StromLux - Ihre clevere Mieterstromlösung

Autark & flink

Sie sind Eigentümer oder Kundenanlagenbetreiber eines Mehrfamilienhauses? Profitieren Sie vom Verkauf selbst erzeugten Stroms und schaffen Sie einen finanziellen sowie ökologischen Mehrwert für sich, Ihre Mieter und die Gesellschaft. Unsere StromLux Produkte unterstützen Sie bei der selbstständigen Umsetzung und Bewältigung der Anforderungen und Prozesse von Mieterstromprojekten.

[Zu den Produkten](#)



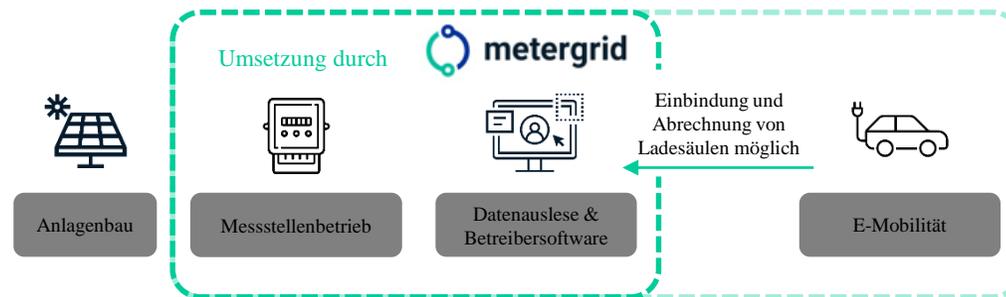
Mieterstrom mit metergrid

....Wie man seinen Strom für 30ct verkauft statt für 6ct einspeist

Wir enablen Sie ihre Mieterstromprojekte selbständig umzusetzen



Sie behalten die Wertschöpfung vollständig bei Ihnen und verkaufen den Strom direkt an ihre Mieter



Ganzheitlicher Ansatz

Mit der **Beratung**, dem **Messkonzept**, der **digitalen Zählerauslesung** und der **Betreibersoftware** decken wir **alle relevanten Themen** ab

Automatisierte Software

Mit unserer Software haben Sie einen geringen **manuellen Aufwand** durch **einfache und digitale Prozesse** (z.B. CRM-Funktionalität, Abrechnung, Buchhaltung)

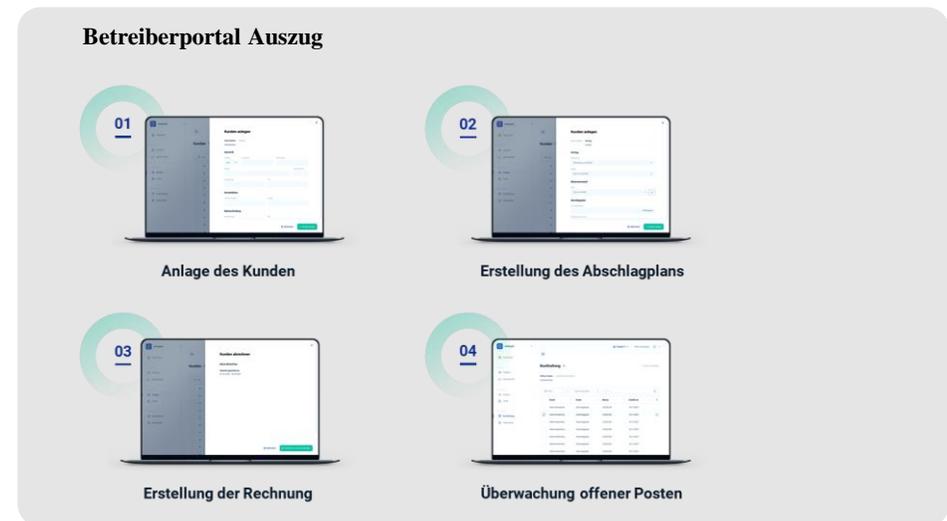
> 250
Messtellen

solargeno
Solar-Bürger-Genossenschaft eG

Beispielhafte Referenz

7
Projekte

Betreiberportal Auszug



- 01 Anlage des Kunden
- 02 Erstellung des Abschlagplans
- 03 Erstellung der Rechnung
- 04 Überwachung offener Posten

Ausblick ab Herbst 2023 „i.R.d. Solargesetzpaket I“: Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung

- Kein Stromverkauf !, ohne Mieterstromzuschlag ca. 2,5 Ct)
- Strommengen aus einer Solaranlage hinter dem Netzverknüpfungspunkt *anteilig den Bewohnern des Hauses zurechnen*, soweit deren Verbrauch höher als Zurechnung.
- Umsetzungsbeispiel dafür ist die „gemeinschaftliche Erzeugungsanlage“ in Österreich.
- Die Stromerzeugung aus der PV-Anlage wird nach *vorab festzulegenden Verteilungsschlüsseln* den Teilnehmern zugewiesen und von deren Netzbezugsmengen abgezogen.
- Den Bewohnerinnen und Bewohnern *steht es frei*, an dem Modell *teilzunehmen*.
- Reststrombelieferung soll über die *weiterhin bestehenden Stromlieferverträge* der Mieter erfolgen.
- In Abgrenzung zum bisherigen Mieterstrom soll die Umsetzung für die Anlagenbetreiberin oder den Anlagenbetreiber deutlich vereinfacht werden.
- Das Modell eignet sich besonders für PV-Anlagen auf kleineren Mehrparteiengebäuden.

- → **Anm. Vogtmann:** *Am ehesten könnte ich mir PV-Direktverbrauchszuordnung analog den PV-Investanteilen der WEG-Mitglieder vorstellen...sehr gespannt auf konkreten rechtlichen Rahmen!*
Andere Aufteilungsmöglichkeit: Nach Verbrauch..... → Reboundeffekt Verbrauchserhöhung !?

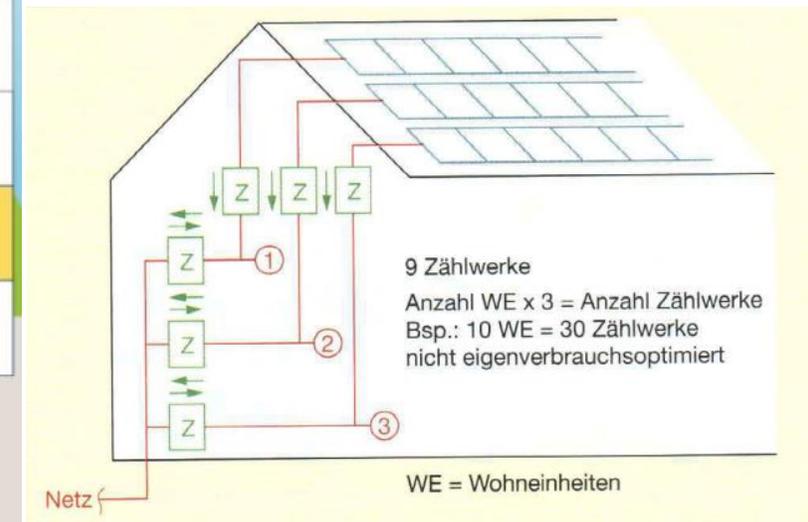


PV – Strom im Mehrfamilienhaus

1. Vermieter*in/WEG kauft und betreibt eine PV-Anlage um WEG-Mitglieder und Mieter*innen zu beliefern
 - 1.1 Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung
 - 1.2 Infos zu „MFH-Dienstleistern“
 - 1.3. ab Herbst 2023: Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung
2. Interessierte WEG-Mitglieder kaufen sich einzelne, getrennte PV-Anlagen, um diese jeweils selbst für Ihre Wohnung zu nutzen oder diese an Mieter zu vermieten oder den PV-Strom an die Mieter zu verkaufen.
3. Vermieter*in oder die WEG stimmt der Nutzung von Steckersolaranlagen als Balkoninstallation zu. (vermutlich Zustimmungspflicht ab Herbst 2023)
4. Zu 1: Mess- und Zählkonzepte, wenn WEG-Mitglieder oder Mieter sich nicht mit PV-Strom beliefern lassen wollen
5. „Notfallplan“: Vermieter*in/WEG kauft und betreibt Volleinspeiseanlage



nicht-direktverbrauchsoptimierte
Ergänzungs/Teilversorgung
VNB bleibt Messstellenbetreiber
Teurer pro kWp als EINE Anlage für Alle
>50% der WEG-Mitglieder müssen der
Dachnutzung zustimmen



PV – Strom im Mehrfamilienhaus

- 1. Vermieter*in/WEG kauft und betreibt eine PV-Anlage um WEG-Mitglieder und Mieter*innen zu beliefern**
 - 1.1 Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung
 - 1.2 Infos zu „MFH-Dienstleistern“
 - 1.3. ab Herbst 2023: Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung
- 2. Interessierte WEG-Mitglieder kaufen sich einzelne, getrennte PV-Anlagen, um diese jeweils selbst für Ihre Wohnung zu nutzen oder diese an Mieter zu vermieten oder den PV-Strom an die Mieter zu verkaufen.**
- 3. Vermieter*in oder die WEG stimmt der Nutzung von Steckersolaranlagen als Balkoninstallation zu. (vermutlich Zustimmungspflicht ab Herbst 2023)**
- 4. Zu 1: Mess- und Zählkonzepte, wenn WEG-Mitglieder oder Mieter*innen sich nicht mit PV-Strom beliefern lassen wollen**
- 5. „Notfallplan“: Vermieter*in/WEG kauft und betreibt Volleinspeiseanlage**





Abschätzung:

1 Modul á 400 Wp

Je nach Anbringung produziert diese Anlage 300 bis 400 kWh/a

Bei 3.000 kWh Jahresverbrauch spart das bis zu ca. 10 % des Bezugs.

Bei 35 Ct/kWh Stromkosten spart das ca. 100,- Euro pro Jahr

Quelle: Carpe Diem

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.

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



Einspeisesteckdosen im Einsatz:



Wieland-Stecker (Wieland RST 20)

(um Diskussionen
aus dem Weg zu gehen)



Schuko-Stecker

(CEE 7 Typ F)

(250.0000 Umsetzungen Europa)

(in BRD ab Herbst offiziell erlaubt)

Keine Mehrfach-Steckdosen verwenden!

Bilder: DGS



PV – Strom im Mehrfamilienhaus

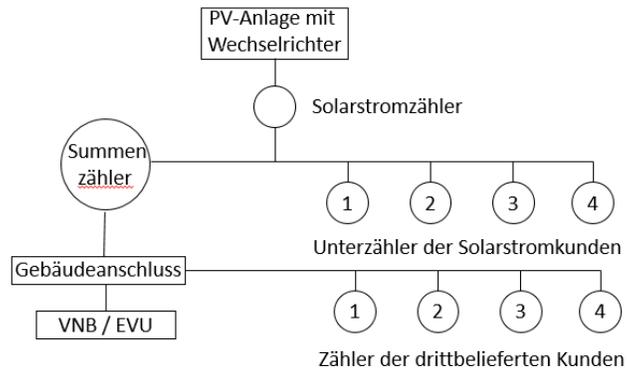
1. Vermieter*in/WEG kauft und betreibt eine PV-Anlage um WEG-Mitglieder und Mieter*innen zu beliefern
 - 1.1 Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung
 - 1.2 Infos zu „MFH-Dienstleistern“
 - 1.3. ab Herbst 2023: Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung
2. Interessierte WEG-Mitglieder kaufen sich einzelne, getrennte PV-Anlagen, um diese jeweils selbst für Ihre Wohnung zu nutzen oder diese an Mieter zu vermieten oder den PV-Strom an die Mieter zu verkaufen.
3. Vermieter*in oder die WEG stimmt der Nutzung von Steckersolaranlagen als Balkoninstallation zu. (vermutlich Zustimmungspflicht ab Herbst 2023)
4. **Zu 1: Mess- und Zählkonzepte, wenn WEG-Mitglieder oder Mieter*innen sich nicht mit PV-Strom beliefern lassen wollen**
5. (Vorübergehender) „Notfallplan“: Vermieter*in/WEG kauft und betreibt Volleinspeiseanlage



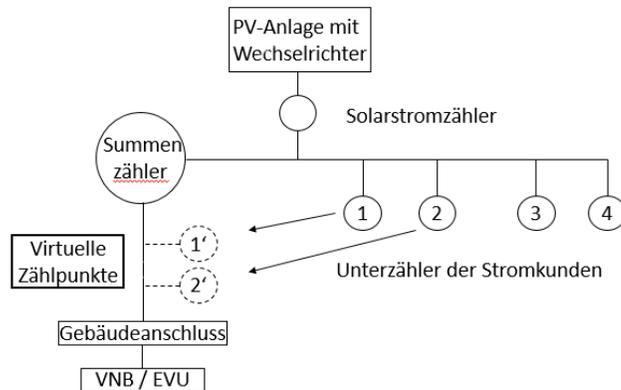
Nichtteilnahme von Mieter*innen

Wie werden Mieter*innen gemessen und abgerechnet, die nicht am PV-Mieterstrommodell teilnehmen wollen?

1. Doppelte Schiene



2. Summenzähler mit virtuellen Zählpunkten



3. neu: virtueller Summenzähler mit digitalen Zählpunkten (jeder Stromverbraucher behält seinen Reststromlieferanten)

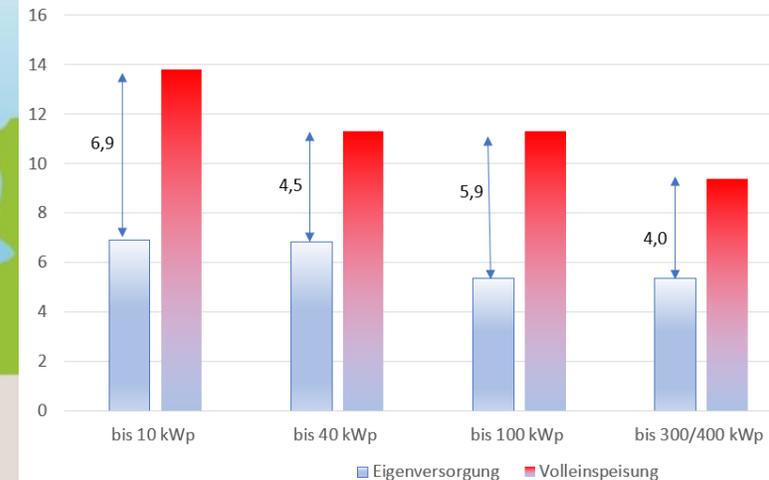


PV – Strom im Mehrfamilienhaus

1. Vermieter*in/WEG kauft und betreibt eine PV-Anlage um WEG-Mitglieder und Mieter*innen zu beliefern
 - 1.1 Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung
 - 1.2 Infos zu „MFH-Dienstleistern“
 - 1.3. ab Herbst 2023: Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung
2. Interessierte WEG-Mitglieder kaufen sich einzelne, getrennte PV-Anlagen, um diese jeweils selbst für Ihre Wohnung zu nutzen oder diese an Mieter zu vermieten oder den PV-Strom an die Mieter zu verkaufen.
3. Vermieter*in oder die WEG stimmt der Nutzung von Steckersolaranlagen als Balkoninstallation zu. (vermutlich Zustimmungspflicht ab Herbst 2023)
4. Zu 1: Mess- und Zählkonzepte, wenn WEG-Mitglieder oder Mieter*innen sich nicht mit PV-Strom beliefern lassen wollen
5. (Vorübergehender) „Notfallplan“: Vermieter*in/WEG kauft und betreibt Volleinspeiseanlage

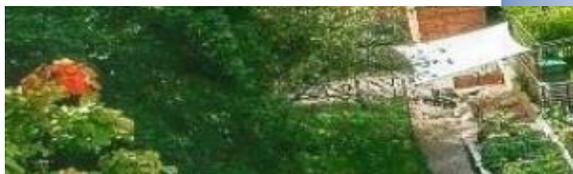


Rote Balken: Neue Volleinspeisevergütungen seit Juli 2022, bis zu 13,0 Ct/kWh



Daten Gebäude

- 34 Wohnungen, 1 Büro
- Passivhaus KfW 40 +
- Vorwiegend barrierefrei
- Heizung per Wärmepumpe (Grundwasser)
- 29 TG-Stellplätze
- 6 autofreie Wohnungen
- 15 Wallboxen
 - 22 kWh/Steuerung: The Mobility House



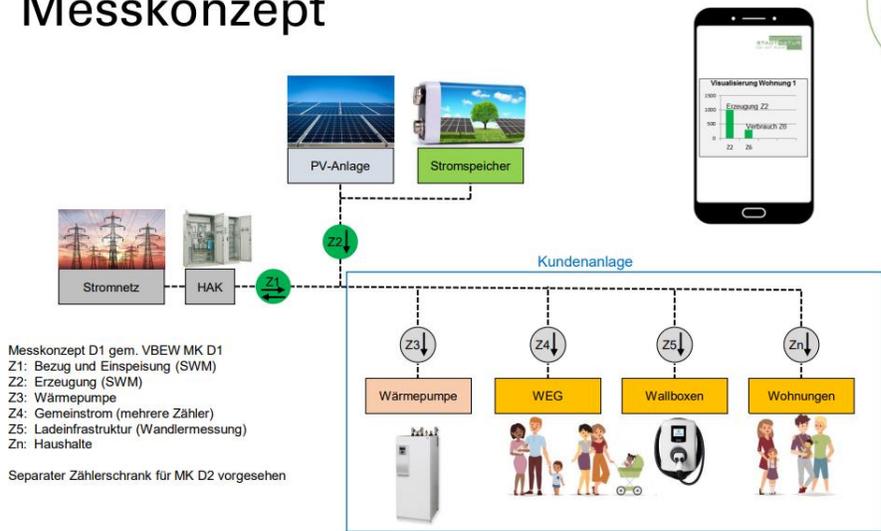
Praxisbeispiel



Daten Photovoltaikanlage

- Betreiber: StadtNatur Energie GbR
- Leistung: 99,83 kWp
- Stromspeicher: 61,6 kWh
- Ausrichtung Ost/West
- Planung: Jan Wilke, w-plan, München
- Bau: KOCO Energy, Rimsting

Messkonzept



Baugemeinschaft
StadtNatur
 gemeinschaftlich - ökologisch - nachhaltig - modern



PV auf dem MFH ohne und mit Mieterstrom

Wer hilft uns abzuschätzen, was für uns nun in Frage kommen könnte?

- 1. Die Broschüre „Photovoltaik für die Versorgung vor Ort“ der DGS LV Franken. Wurde auf das EEG 2023 aktualisiert im März 2023
- 2. Der „Entscheidungsbaum“ der „Energieagentur Regio Freiburg“ (EARF) + Leitfaden „Betriebskonzepte“



<https://energieagentur-regio-freiburg.eu/wp-content/uploads/2022/01/PV-Betriebskonzepte-Mehrfamilienhaus-Leitfaden-Glossar-Energieagentur-Regio-Freiburg.pdf>

Kostenloser Download 52 Seiten Leitfaden:
www.dgs-franken.de
aktualisiert 03/2023



Einzel-Vertrags- und Textmuster

Einzelverträge:

- (1a) PV-Strom
- (1b) PV-Strommix
- (1c) PV-Strom im Haus
- (1d) PV-Strom und Wärme
- (1e) PV-Mieterstrom

- (2a) PV-Miete
- (2b) PV-Teilmiete
- (2c) PV-Wohnungsmiete
- (2d) PV-Wohnungsmiete Energie inklusive
- (2e) PV-Gewerbemiete
- (2f) PV-Gewerbemiete Energie inklusive

- (3a) PV-Gemeinschaft
- (3b) PV-GbR
- (3c) PV-UG
- (3d) PV-WEG

Preis: 90 EUR zzgl. USt. pro Vertrag (zur **Bestellung**)

<https://www.dgs-franken.de/service/pv-mieten-plus/>



Fazit:

Photovoltaik im Mehrfamilienhaus

- Freiwillig großes Interesse am Markt bei privaten MFH-Besitzern und Mietern
- (Zwangswise) großes Interesse bei WEGs wegen WEmoG (Wohnungseigentums-Modernisierungsgesetz) und GEIG (Gebäude-Elektromobilitäts-Infrastrukturgesetz) von Ende 2020
- (Zwangswise) großes Interesse bei WEGs wegen Solarpflicht in BW seit Mai 22 bei Neubau und Dachsanierung
- Unterstützung professioneller Dienstleister, die nach der Investition Vieles oder Alles abnehmen, nur im *Neubau* fast immer ab 15 Wohneinheiten erhältlich, im Bestand nur ab 20 Wohneinheiten.
- Mittlerweile gibt es auch für kleinere MFHs zwei Dienstleister, die mit „software as a service“ - Angeboten die MFH/WEG zum PV-Mieterstrom „enabeln“.
- Ausblick: Starker Ausbau von PV auf MFH dank neuem Modell des „virtuellen Summenzählers“ und der unbürokratischen „gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung“.



PV im Mehrfamilienhaus – derzeitige Modelle und Ausblick

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Michael Vogtmann
Dipl.-Kfm.(Univ.)
Seit 1995 in der Solarbranche
Vorsitzender der DGS Franken

