

Solarstrom im Mehrfamilienhaus

Solarinitiative Stadt Nürnberg, 21.06.2022

Dipl.-Kfm. (Univ.) Michael Vogtmann

Deutsche Gesellschaft für Sonnenergie
Landesverband Franken e.V.
Fürther Straße 246c
90429 Nürnberg
Telefon: 0911 / 376 516 30
Internet: www.dgs-franken.de
Mail: vogtmann@dgs-franken.de



Solarstrom im Mehrfamilienhaus

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)
- Umweltpreis Stadt Nürnberg 2012 für 20 Jahre Solar Engagement
- Projektberatungen 120 € netto / h
- Tel. Kurzberatungen kostenlos für DGS-Mitglieder (65 € Person, 265 € Firma)
<https://www.dgs.de/mitglieder/beitritt/>



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

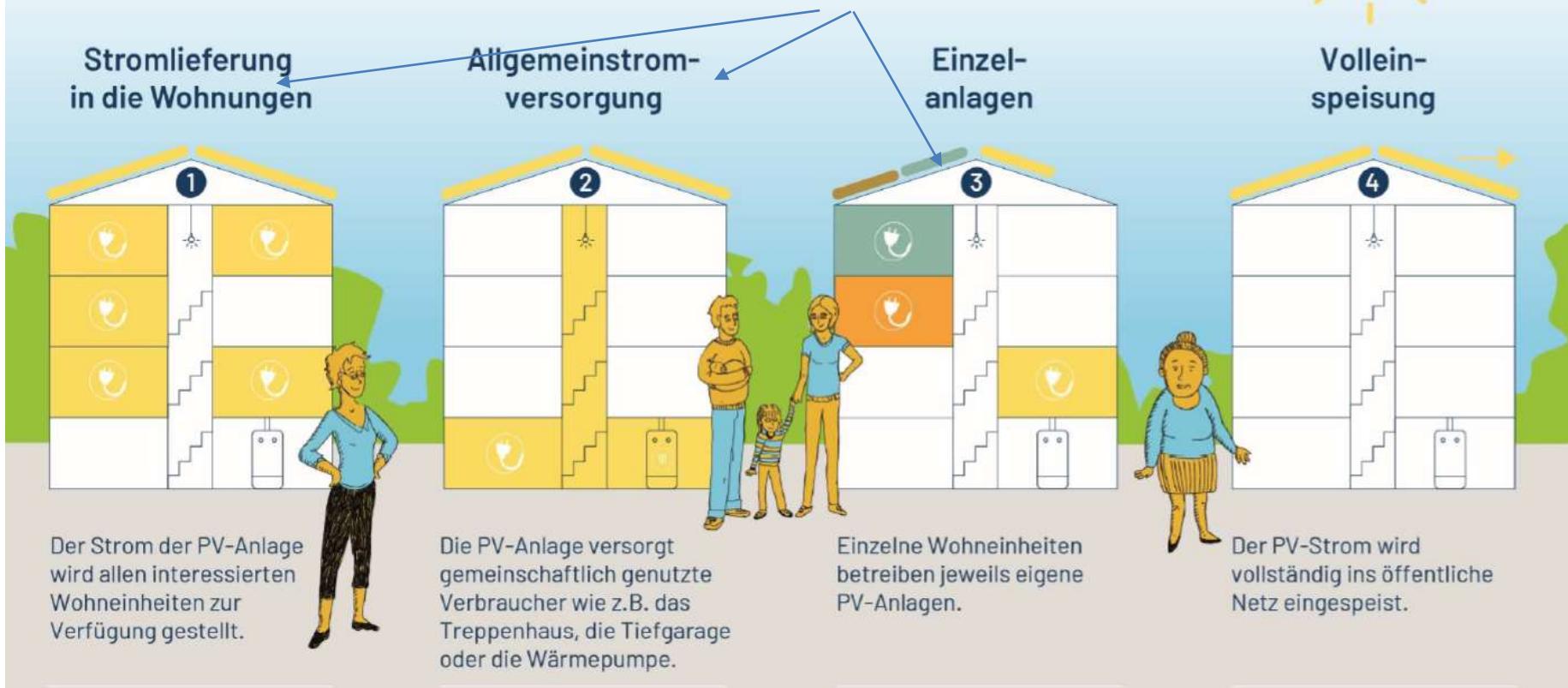


Über was reden wir bei „Solarstrom im Mehrfamilienhaus“?

Betriebskonzepte für PV auf Mehrfamilienhäusern



Vollein-
speisung



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

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

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

Quasi der „Film“ zum Vortrag



PV-Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung

Michael Vogtmann, www.dgs-franken.de



Neues EEG 2023, ws. ab 01.07.2022: Relevante Punkte für das Thema „PV auf MFHs“

- Abschaffung der EEG-Umlage für PV-Direktverbrauch ! ☺

(Eigenversorgung UND PV-Stromlieferung an Dritte vor Ort zum 01.07.2022 für Neu- und Bestandsanlagen) und für den Netzstrombezug.

„...fallen künftig keine Umlagen mehr auf Eigenverbräuche und Direktbelieferungen hinter dem Netzverknüpfungspunkt an“.

- Neue Einspeiseförderungen für neue Gebäude-Volleinspeiseanlagen

ab ca. Juli 22 (ab Veröffentlichung neue Fördersätze homepage BMWK)

- geplant: folgende Werte für AW Solar (Anzulegender Wert) Gebäude PV
13,8 Ct. bis 10 kWp, 11,3 Ct bis 100 kWp, 9,4 Ct bis 750 kWp (2022) bzw. bis
1000 kWp bei IBN ab 01/2023.

Für EEG-Vergütungen bis 100 kWp = AW Solar - 0,4 Ct (also 13,4 und 10,9)
Fördersätze für Überschusseinspeisung werden auf Stand 04/2022 eingefroren bei Inbetriebnahme bis Ende 2022

- ab Februar 2024: Halbjährliche Förderdegression von jeweils 1%

Photovoltaik – Eigenstrom und Mieterstrom im Mehrfamilienhaus

Stromverbrauch im Mietsgebäude:
PV-Eigenverbrauchs- und Autarkiegrade

Modelle für PV-Stromlieferung und PV-Eigenversorgung

Dritte vor Ort beliefern (eine Anlage für Alle)
Klassische Eigenversorgung (jedem seine eigene Anlage)
PV-Miete (jedem seine gemietete Anlage zur Eigenversorgung)

PV-Stromversorgungsarten, Mess- und Zählertechnik im MFH
Zählerkonzepte, Abrechnungswesen, Messstellenbetrieb

Mieterstrommodelle mit "Mieterstromzuschlag"

Förderung und Fördervoraussetzungen

Mieterstrommodelle ohne Förderung,

jeweilige Melde- und Infopflichten

Mieterstromdienstleister, weitere Praxisbeispiele, Wirtschaftlichkeiten

Aktuelle Entwicklungen auf dem PV-Anlagenmarkt

PV-Stromgestehungskosten auf 20 Jahre (30 kWp, 1500 €/kWp)

DGS PV-Stromkostenrechner

Was kostet die Kilowattstunde Solarstrom?

Mit dem DGS PV-Stromkostenrechner können Sie schnell und einfach die Solarstromgestehungskosten Ihrer Photovoltaikanlage ermitteln.

 Anlagennennleistung	<input type="button" value="i"/> <input type="text" value="30,0"/> kWp
 Spezifischer Jahresertrag	<input type="button" value="i"/> <input type="text" value="950"/> kWh/kWp
 Jährliche Leistungsminderung	<input type="button" value="i"/> <input type="text" value="0,2"/> %
 Wirtschaftliche Nutzungsdauer	<input type="button" value="i"/> <input type="text" value="20,0"/> Jahre
 Investitionssumme gesamt (netto)	<input type="button" value="i"/> <input type="text" value="45.000"/> €
 Jährliche Betriebskosten (netto)	<input type="button" value="i"/> <input type="text" value="600"/> €
 Kalkulationszinssatz	<input type="button" value="i"/> <input type="text" value="0,0"/> %
 Solarstromgestehungskosten	<input type="button" value="i"/> 10,2 Cent/kWh

<https://www.dgs-franken.de/service/stromkostenrechner/>

Aktuelle Entwicklungen auf dem PV-Anlagenmarkt

PV-Stromgestehungskosten (100 kWp, 1000 € / kWp)

DGS PV-Stromkostenrechner

Was kostet die Kilowattstunde Solarstrom?

Mit dem DGS PV-Stromkostenrechner können Sie schnell und einfach die Solarstromgestehungskosten Ihrer Photovoltaikanlage ermitteln.

 Anlagenennleistung	<input type="text" value="100,0"/> kWp
 Spezifischer Jahresertrag	<input type="text" value="950"/> kWh/kWp
 Jährliche Leistungsminderung	<input type="text" value="0,3"/> %
 Wirtschaftliche Nutzungsdauer	<input type="text" value="20,0"/> Jahre
 Investitionssumme gesamt (netto)	<input type="text" value="100.000"/> €
 Jährliche Betriebskosten (netto)	<input type="text" value="1.500"/> €
 Kalkulationszinssatz	<input type="text" value="0,0"/> %
 Solarstromgestehungskosten	7,1 Cent/kWh

<https://www.dgs-franken.de/service/stromkostenrechner/>

Über was reden wir bei „Solarstrom im Mehrfamilienhaus“?

In Rot s.u.: Die jeweiligen Einspeisevergütungen bei IBN ab ca. Juli 2022

Betriebskonzepte für PV auf Mehrfamilienhäusern

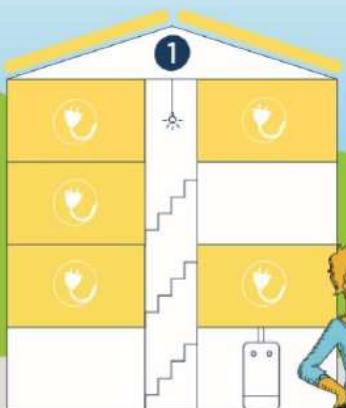


Vollein-
speisung

Stromlieferung
in die Wohnungen

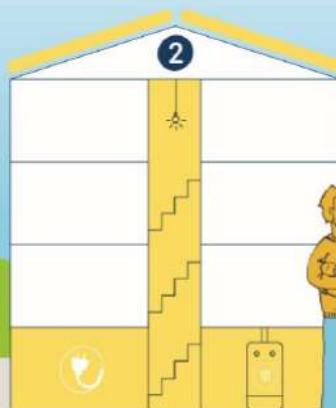
Allgemeinstrom-
versorgung

Einzel-
anlagen



Der Strom der PV-Anlage wird allen interessierten Wohneinheiten zur Verfügung gestellt.

6,53Ct/6,45/4,96Ct



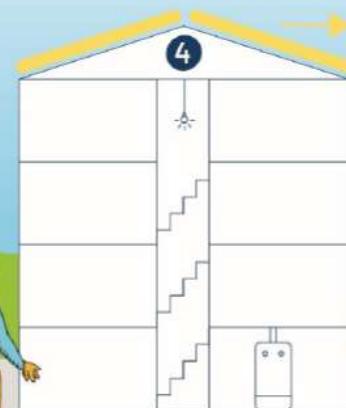
Die PV-Anlage versorgt gemeinschaftlich genutzte Verbraucher wie z.B. das Treppenhaus, die Tiefgarage oder die Wärmepumpe.

6,53Ct/6,45/4,96Ct



Einzelne Wohneinheiten betreiben jeweils eigene PV-Anlagen.

6,53Ct/6,45/4,96Ct



Der PV-Strom wird vollständig ins öffentliche Netz eingespeist.

13,4Ct/10,9Ct



Typische Bedarfslastprofile im Geschoßwohnungsbau

Fürther Best-Practise-Beispiel vom April 2015



PV-Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung

Michael Vogtmann, www.dgs-franken.de



Typische Bedarfslastprofile im Geschoßwohnungsbau

Dimensionierungsbeispiel Eigenverbrauchsquote am Fürther Beispiel

15 kWp = 1,9 kWp/WE



Häufig: 1-2 kWp/Wohneinheit
→ 50-70% Direktverbrauchsquote
→ 20-40% Autarkiequote

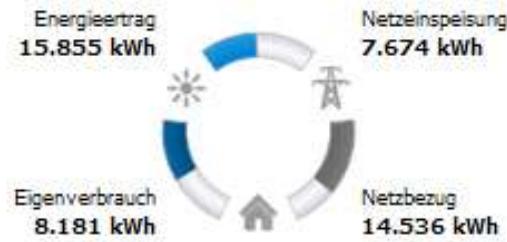
Autarkiequote



Eigenverbrauchsquote



Verteilung der PV-Energie

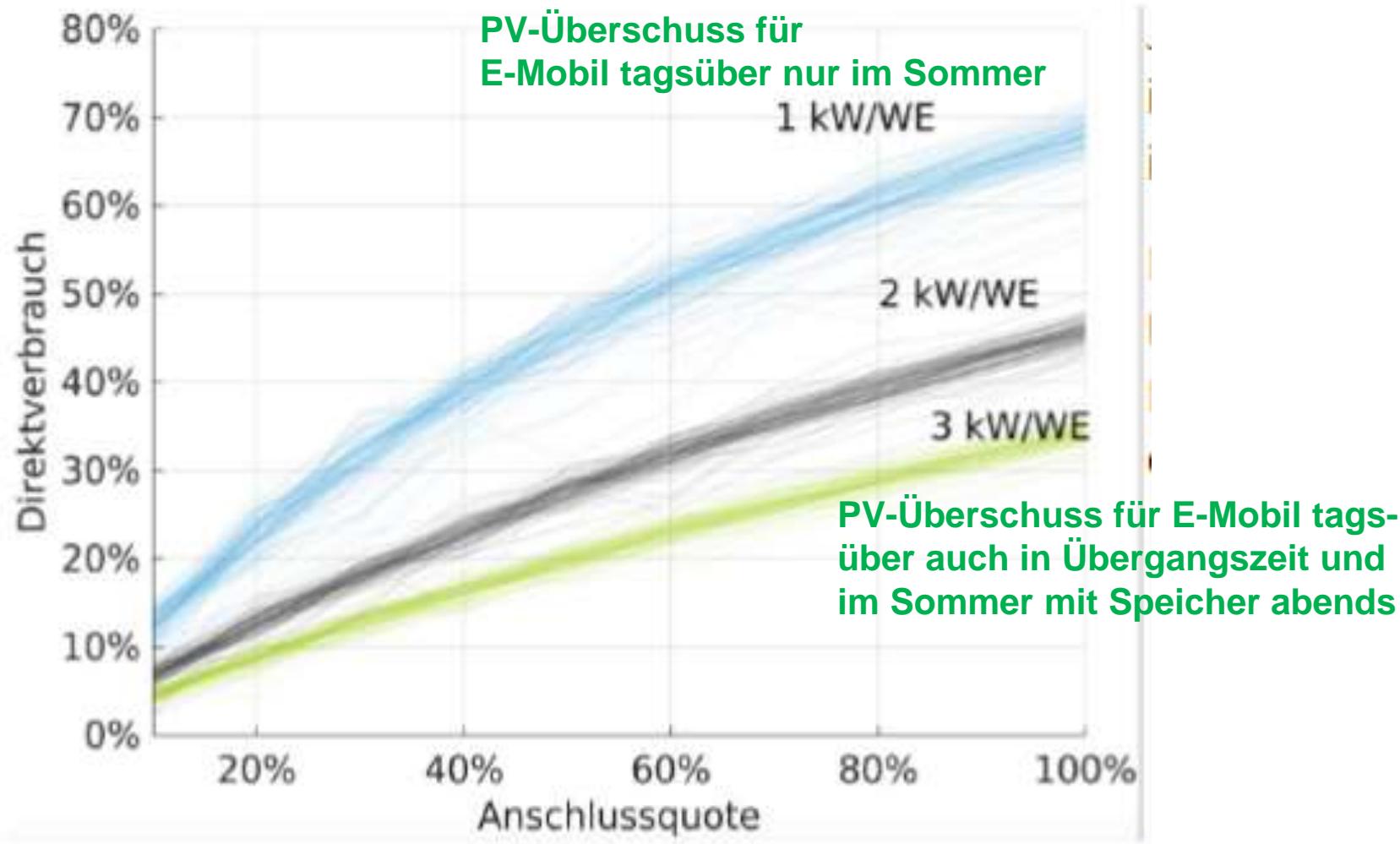


Details

Energieverbrauch pro Jahr	22.717 kWh
Energie-Ertrag der PV-Anlage	15.855 kWh
Netzeinspeisung	7.674 kWh
Netzbezug	14.536 kWh
Eigenverbrauch	8.181 kWh
Eigenverbrauchsquote (in % von PV-Energie)	51,6 %
Autarkiequote (in % vom Energieverbrauch)	36 %

Simulationstool: www.sunnydesignweb.com





Quelle: Bergner
HTW Berlin

Modellierung basierend auf 74
realen PV Lastprofilen



Photovoltaik – Eigenstrom und Mieterstrom im Mehrfamilienhaus

**Stromverbrauch im Mietsgebäude:
Mieterstruktur und Lastprofile
PV-Eigenverbrauchs- und Autarkiegrade**

Modelle für PV-Stromlieferung und PV-Eigenversorgung

Dritte vor Ort beliefern (eine Anlage für Alle)
Klassische Eigenversorgung (jedem seine eigene Anlage)

PV-Stromversorgungsarten, Mess- und Zählertechnik im MFH

Zählerkonzepte, Abrechnungswesen, Messstellenbetrieb

Mieterstrommodelle mit "Mieterstromzuschlag"

Förderung und Fördervoraussetzungen

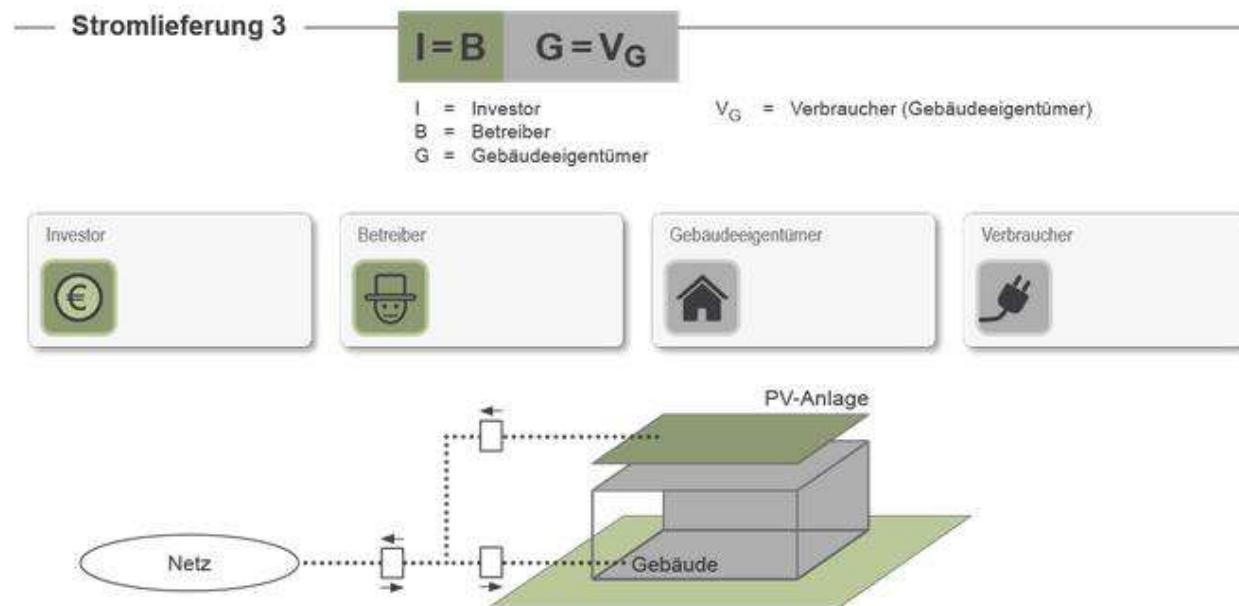
Mieterstrommodelle ohne Förderung,

jeweilige Melde- und Infopflichten

Mieterstromdienstleister, weitere Praxisbeispiele, Wirtschaftlichkeiten

Solarstromlieferung

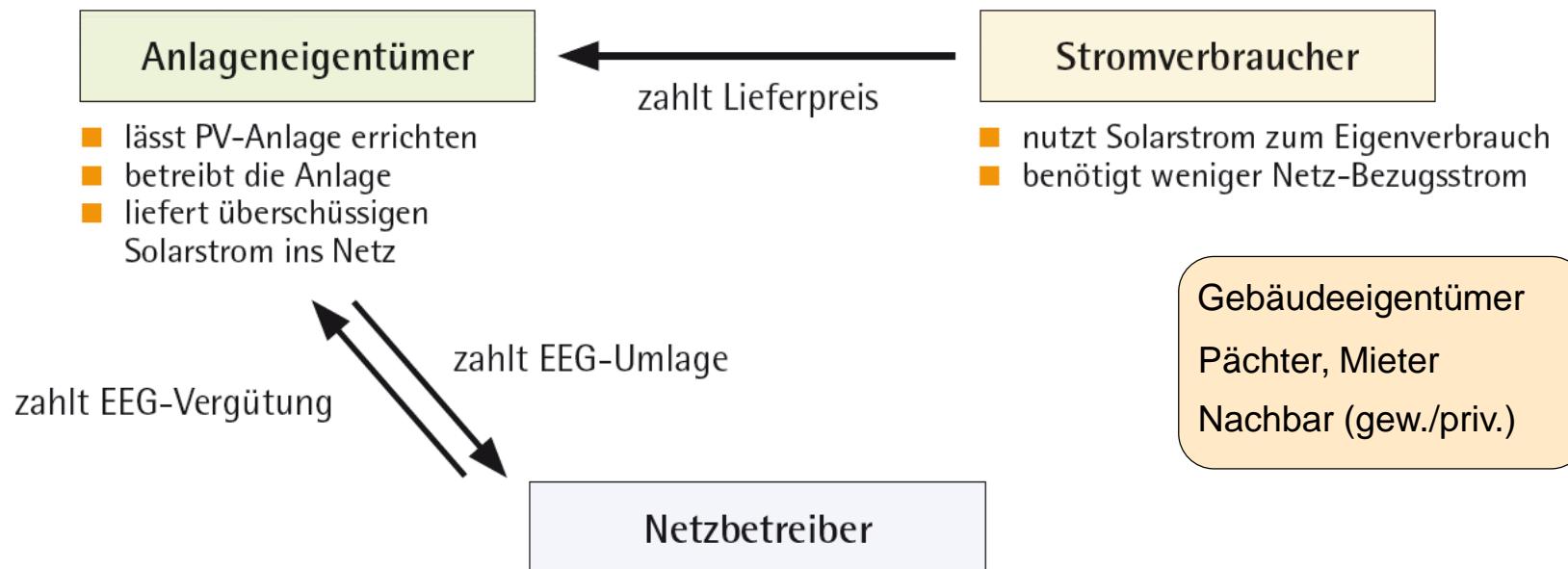
Dritte vor Ort beliefern: Akteure / Rollenauflistung



Dritte vor Ort beliefern

Dritte vor Ort beliefern

spart Stromkosten !



Dritte vor Ort beliefern bis 30.06.22

Schema Zahlungsströme

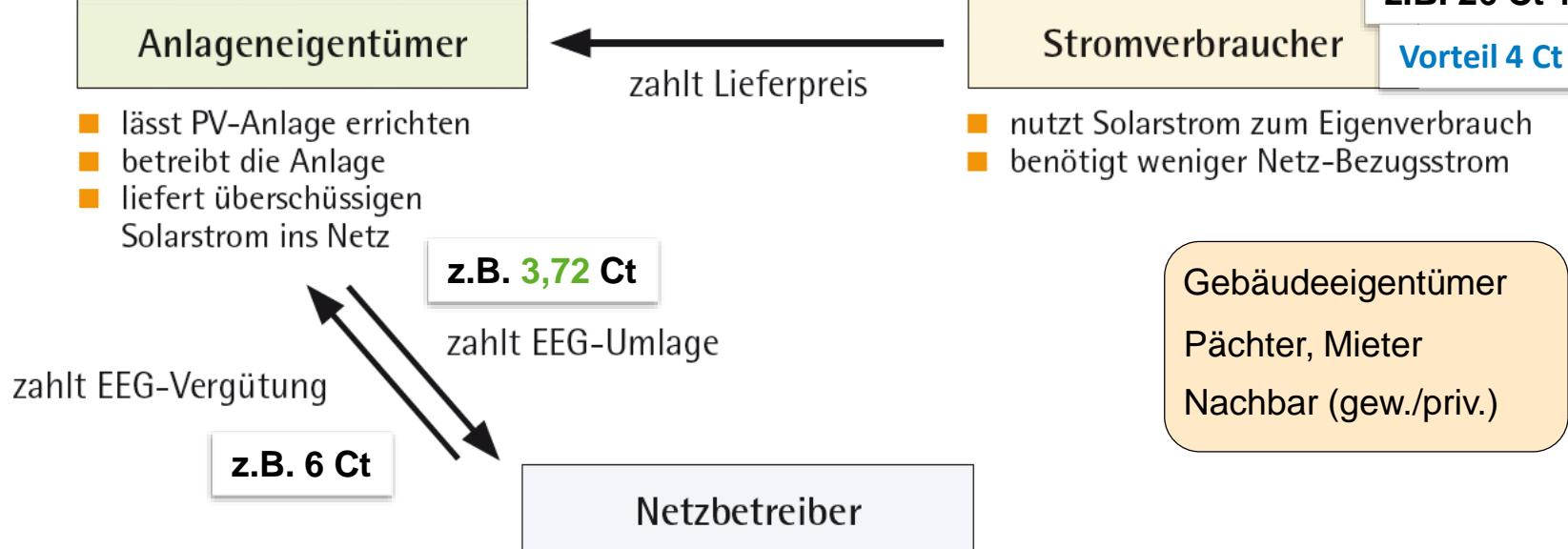
Dritte vor Ort beliefern

$$\text{z.B. } 18,28 \text{ Ct} + 3,72 \text{ Ct EEG} = 22 \text{ Ct} + \text{USt}$$

spart Stromkosten !

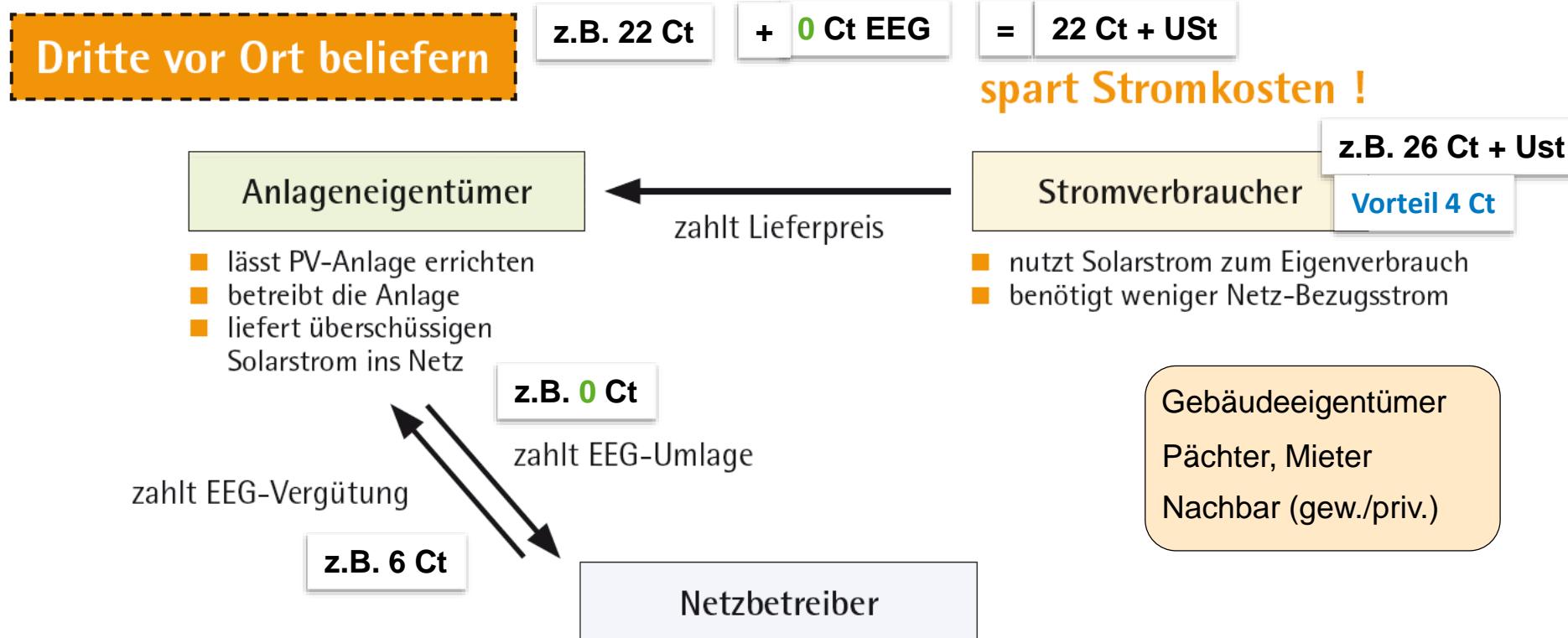
z.B. 26 Ct + USt

Vorteil 4 Ct



Dritte vor Ort beliefern ab 01.07.22

Schema Zahlungsströme



Photovoltaik – Eigenstrom und Mieterstrom im Mehrfamilienhaus

**Stromverbrauch im Mietsgebäude:
Mieterstruktur und Lastprofile
PV-Eigenverbrauchs- und Autarkiegrade**

Modelle für PV-Stromlieferung und PV-Eigenversorgung
Dritte vor Ort beliefern (eine Anlage für Alle)
Klassische Eigenversorgung (jedem seine eigene Anlage)

PV-Stromversorgungsarten, Mess- und Zählertechnik im MFH
Zählerkonzepte, Abrechnungswesen, Messstellenbetrieb

Mieterstrommodelle mit "Mieterstromzuschlag"
Förderung und Fördervoraussetzungen
Mieterstrommodelle ohne Förderung,
jeweilige Melde- und Infopflichten

Mieterstromdienstleister, weitere Praxisbeispiele, Wirtschaftlichkeiten

Eigen- und Mieterstrom – Versorgungsarten/Messkonzepte

- A. Allgemeinstrom** (allg. Beleuchtung, Aufzug, Heizungswärmepumpe u.ä.)
- B. Ergänzungsversorgung** (für Wohnungsmieter, -eigentümer)
- C. Vollversorgung** (für Wohnungsmieter, -eigentümer)



Eigen-/Mieterstrom – Versorgungsarten/Messkonzepte

A. „nur“ Allgemeinstrom

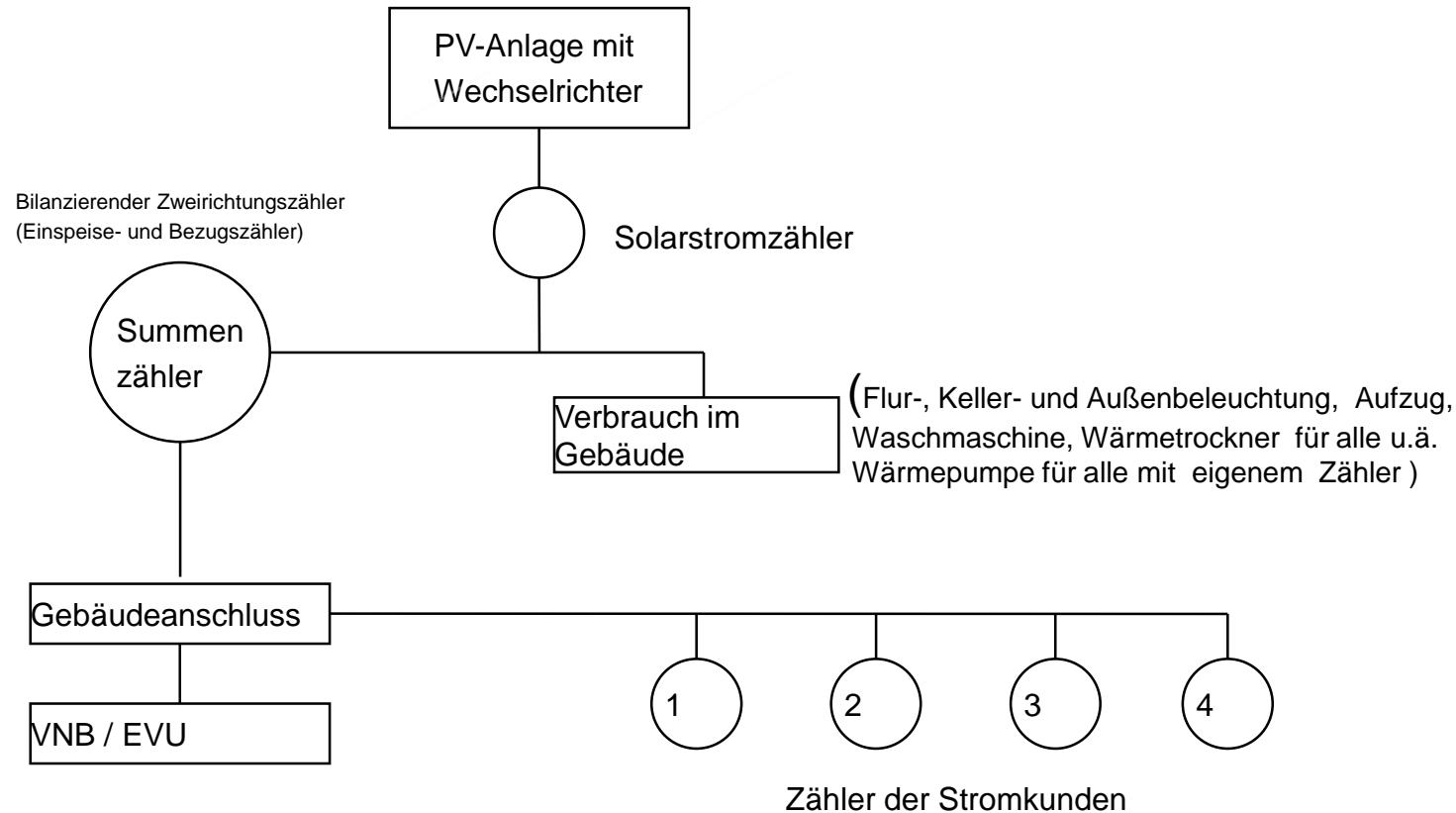


Die PV-Anlage versorgt gemeinschaftlich genutzte Verbraucher wie z.B. das Treppenhaus, die Tiefgarage oder die Wärmepumpe.

Insbesondere wo PV Anlage zu klein für nennenswerte Mieterversorgung oder der Vermieter keine Bürokratie mit „Mieterstrom“ haben will
Oder „nur“ PV-und Netz-Strom für die „EV-Wärmepumpe für alle Mieter“.



Eigenstrom-Versorgung: Zählerkonzept Allgemeinstrom



Versorgungsarten - Allgemeinstrom/ Betreiberkonzepte

Betreiberkonzepte

A. Allgemeinstrom

1. Dritte vor Ort beliefern 
2. Eigenversorgung (EV)
bei Personenidentität AB =
Verbrauchsgerätebetreiber 

Anm.: Auf Betreiben der DGS LV Franken Anfang 2017 hat die EEG-Clearingstelle in Qu. 04/2018 ein „Hinweisverfahren“ zu Gunsten möglicher Eigenversorgung entwickelt.
Es wurde am 13.12.2018 endgültig positiv veröffentlicht.



Hinweis

Die Clearingstelle EEG|KWKG¹ gibt folgenden Hinweis zur Auslegung und Anwendung des § 61 EEG 201² bei EEG-Anlagen auf sogenannte Allgemeinstromverbräuche, insbesondere solche zur Beheizung bzw. Kühlung von Gebäuden sowie Gemeinschaftsflächenbeleuchtung:

1. Von einer Eigenversorgung i.S.d. § 61 i.V.m. § 3 Nr. 19 EEG 2017 ist auch dann auszugehen, wenn der in einer Stromerzeugungsanlage erzeugte Strom in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang in sogenannten Allgemeinstromverbrauchseinrichtungen zeitgleich vom Betreiber bzw. der Betreiberin der Stromerzeugungsanlage (personenidentisch) verbraucht wird. Das Kriterium der Personenidentität ist dann erfüllt, wenn die Betreiberin bzw. der Betreiber der Stromerzeugungsanlage (Abschnitt 2.1) personenidentisch ist mit der Betreiberin bzw. dem Betreiber der betreffenden Verbrauchseinrichtung (Abschnitt 2.2).
2. Allgemeinstromverbrauchseinrichtungen können dabei u.a. solche sein, in denen Strom
 - zur Beheizung bzw. Kühlung von Gebäude(-teilen), z.B. für Wärmepumpen, Heizpatronen, Klimaanlagen (Abschnitt 3.1) oder
 - zur Gemeinschaftsflächenbeleuchtung oder zum Betrieb von Fahrstühlen (Abschnitt 3.2)

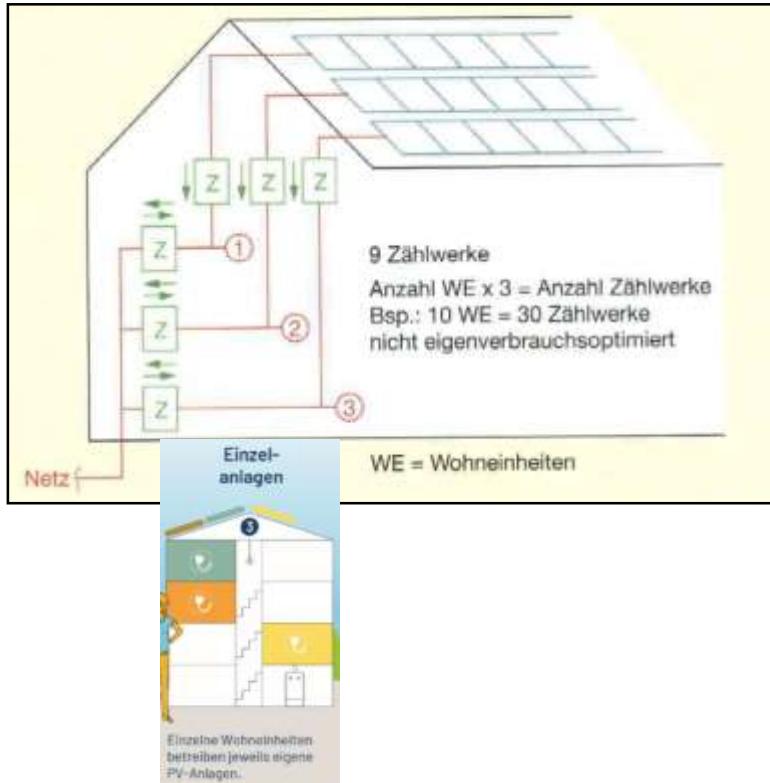


Mehrfamilienhaus: Versorgungsarten

nicht-direktverbrauchsoptimierte

B) Ergänzungs/Teilversorgung

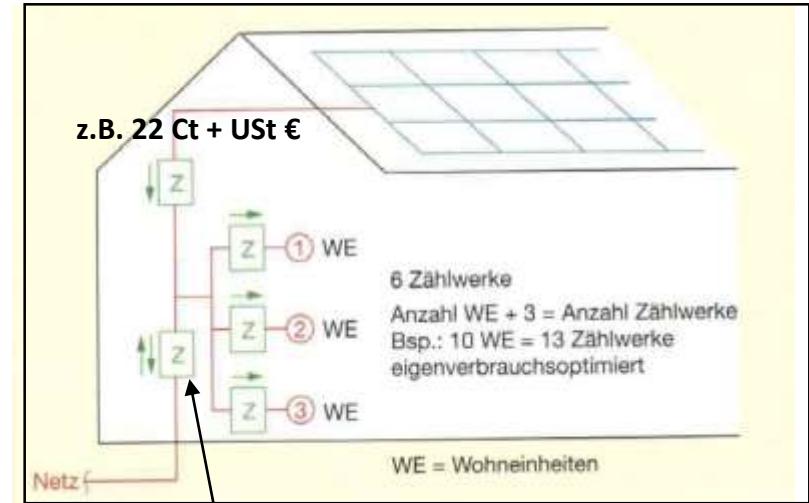
VNB bleibt Messstellenbetreiber



direktverbrauchsoptimierte

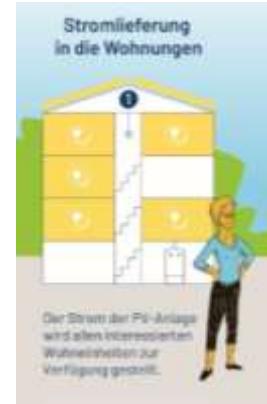
C) Misch-/Vollstromversorgung

Braucht idR neuen Messtellenbetreiber



NEUER 2-Richtungszähler
mit Wandlermessung ab ca. 5 WEs,
Kosten einmalig 500 € – 2000 €

Restbezugsstrom wird eingekauft, z.B. 25 Ct + Ust und in Mischkalkulation mit PV-Strom, z.B. 22 Ct s.o. zum Mischstromtarif z.B. 24 Ct + Ust an die Mieter verkauft



PV-Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung

Michael Vogtmann, www.dgs-franken.de



Mehrfamilienhaus - Ergänzungsversorgung / Betreiberkonzepte



B. Ergänzungsversorgung

Betreiberkonzepte

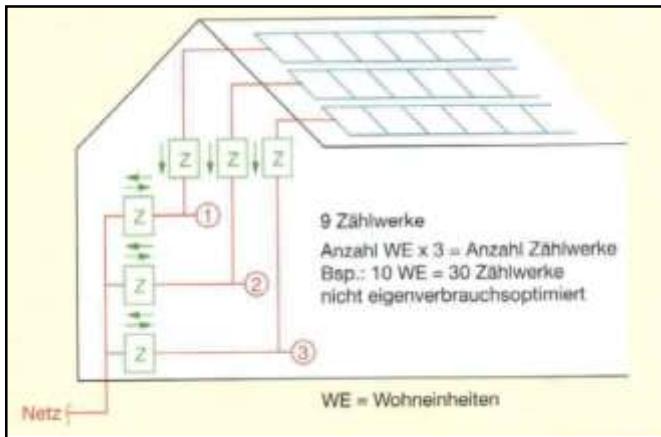
1. Dritte vor Ort beliefern



2. PV-Anlagen – Miete (EV)



3. teils „klassische Eigenversorgung“
(falls GE im Haus wohnt)

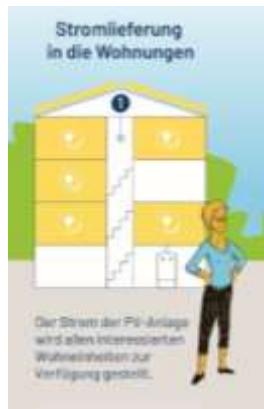


Zählerkonzept:

nicht-ev-optimiert



Mehrfamilienhaus – Mischstrom(Voll)versorgung / Betreiberkonzepte



B. Ergänzungsversorgung

Betreiberkonzepte

1. Dritte vor Ort beliefern



2. (teils) EV, falls GE im Haus wohnt



3. PV-Anlagen – Miete (zur EV)



Zählerkonzept:

Summenzähler - direktverbrauchsoptimiert



Zählerkonzept Vollversorgung

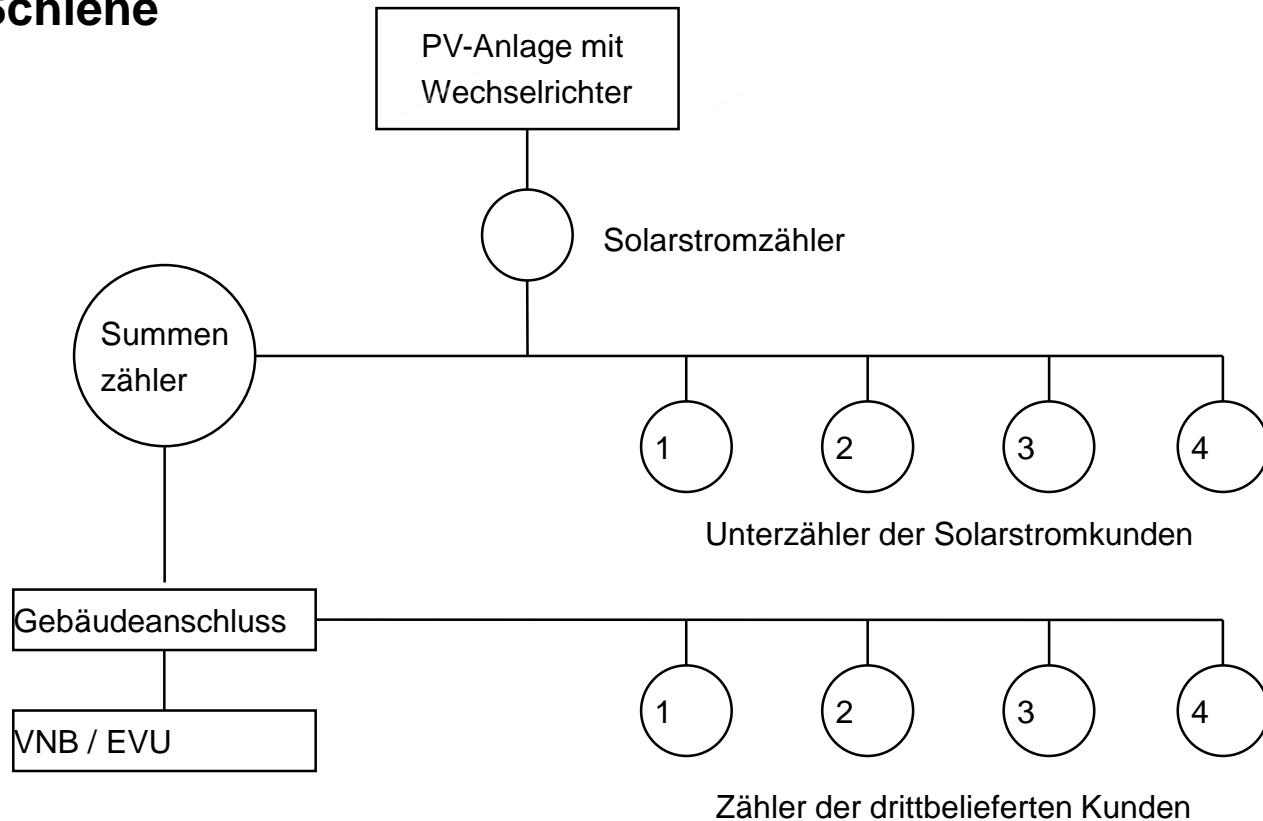
es gilt: Jeder **Letztverbraucher** hat die **freie Wahl seines Energielieferanten**
Hier ändert sich (vorerst) auch nichts mit dem EEG 2023,
dazu müsste das EnWG geändert werden

1. Doppelte Schiene
2. Summenzählermodell mit virtuellem Zählpunkt
3. Summenzähler mit smart metering



Zählerkonzept Vollversorgung

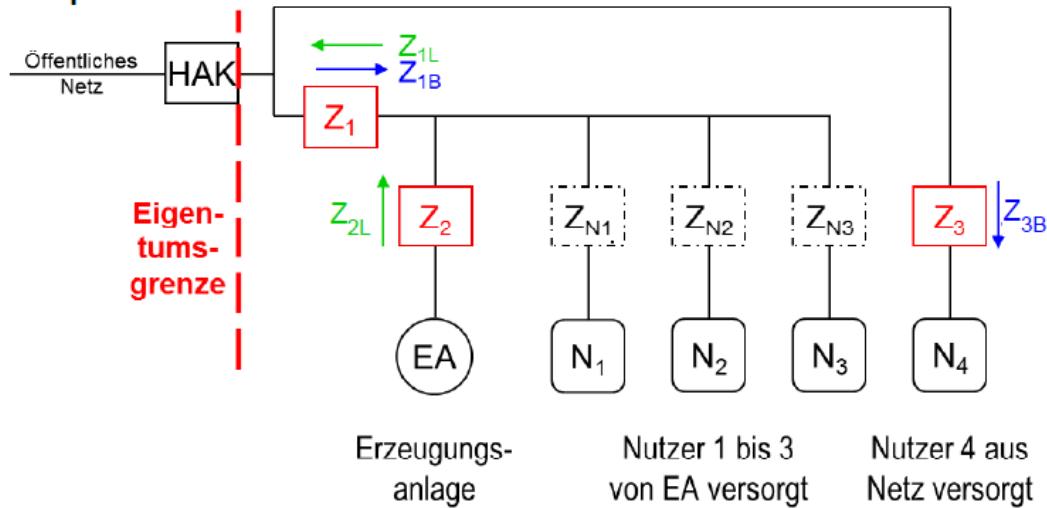
Doppelte Schiene



MK D2: Selbstversorgergemeinschaft

Hardwarelösung (2 Sammelschienenmodell) für aus dem Netz versorgte Anschlussnutzer

Beispiel:



Für den Netzbetreiber relevante Zähler:

Z₁: Zähler für Bezug und Lieferung

Z₂: Zähler für Lieferung

Z₃: Zähler für Bezug

Anmerkungen:

- Für den Netzbetreiber sind die Zähler (Z_{N1} bis Z_{N3}) **nicht** relevant.
- Für die netzrelevanten Zähler sind TAB konforme Zählerplätze einzuplanen.

Anwendungsbeispiele:

- BHKW-Mieterstromgemeinschaft
- PV-Mieterstromgemeinschaft

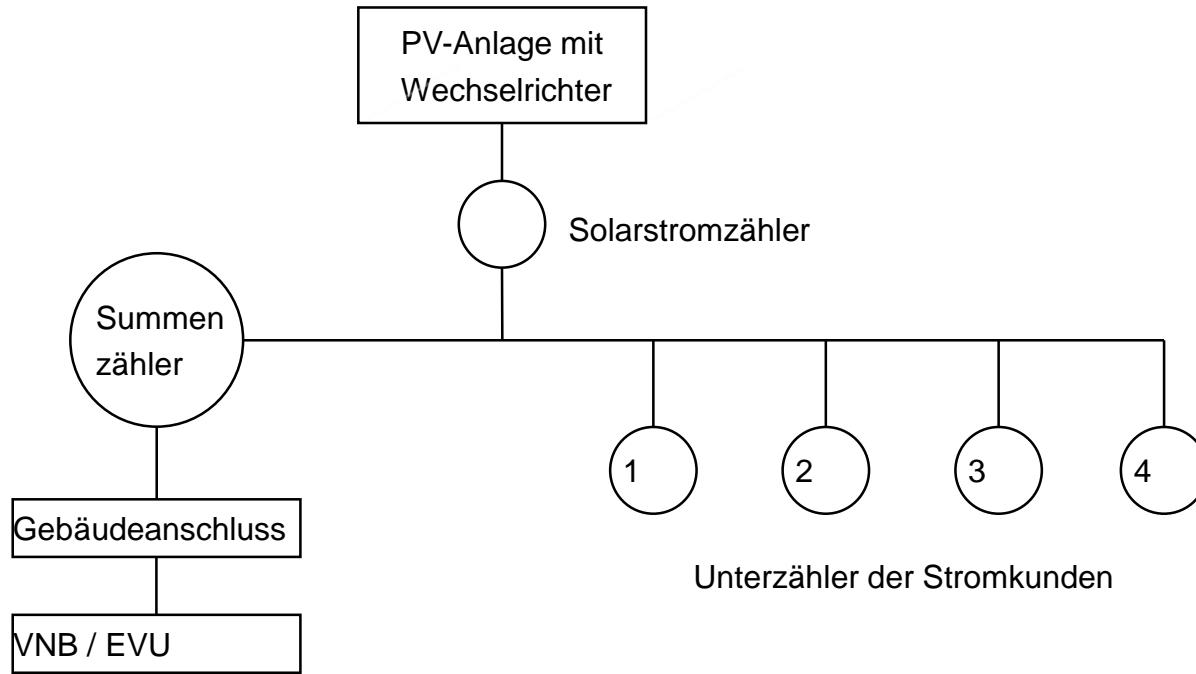
Voraussetzung:

- Die Selbstversorgergemeinschaft weist nach, welche Nutzer von der Erzeugungsanlage und von einem gemeinsamen Reststromlieferanten versorgt werden.
(Selbstversorgergemeinschaft = Contractor, Vermieter, Genossenschaft usw.)



Eigenstrom: Zählerkonzept Vollversorgung

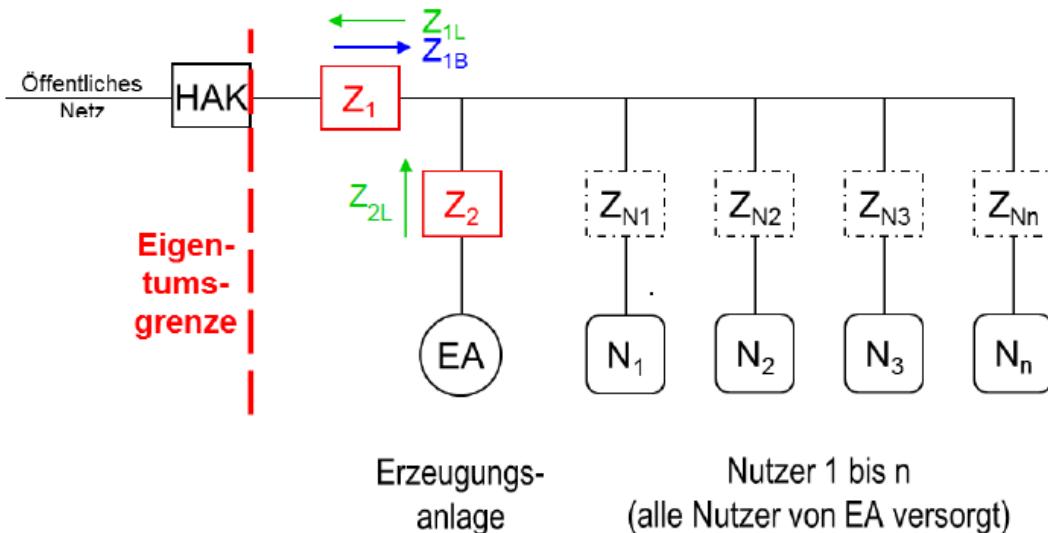
Summenzählermodell mit virtuellen Zählpunkten



MK D1: Selbstversorgergemeinschaft

Alle Anschlussnutzer werden von Erzeugungsanlage versorgt

Beispiel:



Für den Netzbetreiber relevante Zähler:

Z_1 : Zähler für Bezug und Lieferung

Z_2 : Zähler für Lieferung

Anmerkungen:

- Für den Netzbetreiber sind die Zähler (Z_{N1} bis Z_{Nn}) **nicht** relevant.
- Für die netzrelevanten Zähler sind TAB konforme Zählerplätze einzuplanen.

Anwendungsbeispiele:

- BHKW-Mieterstromgemeinschaft
- PV-Mieterstromgemeinschaft

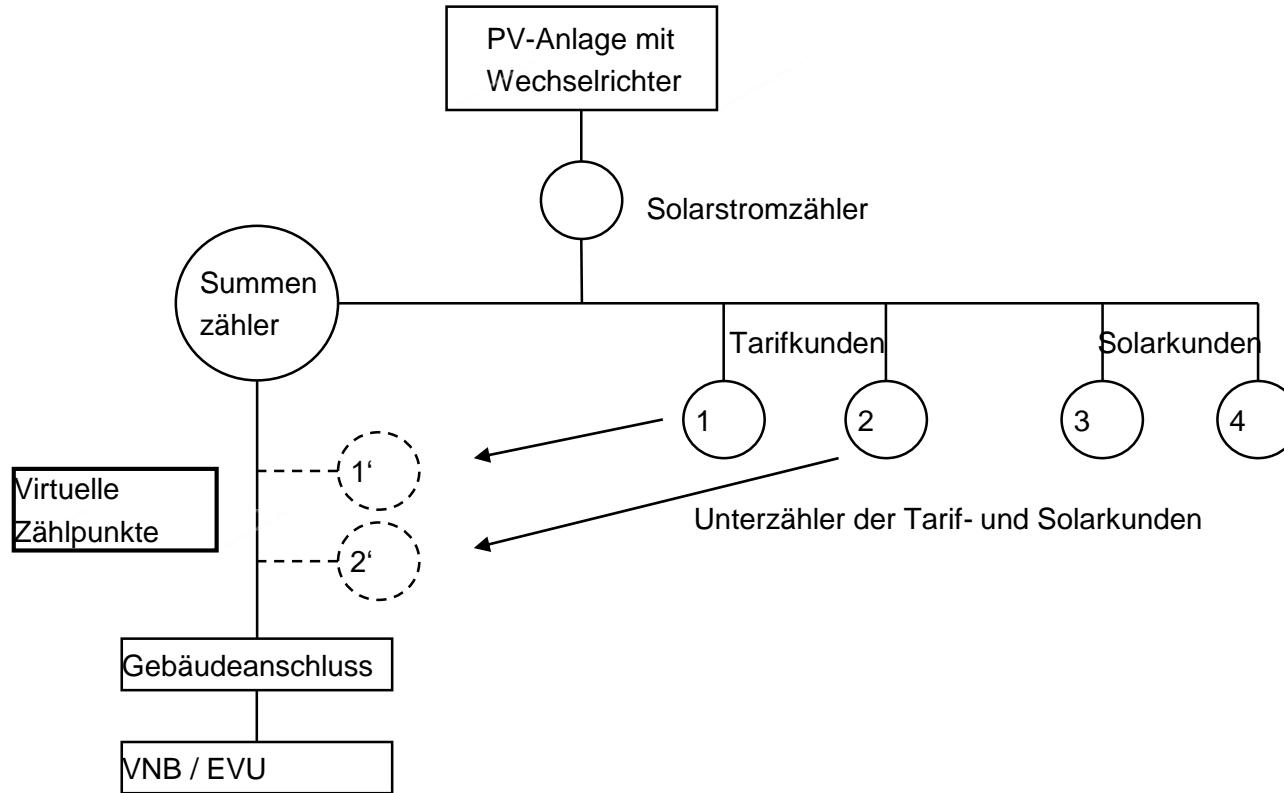
Voraussetzung:

- Alle Nutzer werden von der Selbstversorgergemeinschaft versorgt
(Selbstversorgergemeinschaft = Contractor, Vermieter, Genossenschaft usw.)
- Die Selbstversorgergemeinschaft weist nach, dass alle Nutzer von der Erzeugungsanlage und von einem gemeinsamen Reststromlieferanten versorgt werden.



Zählerkonzept Vollversorgung

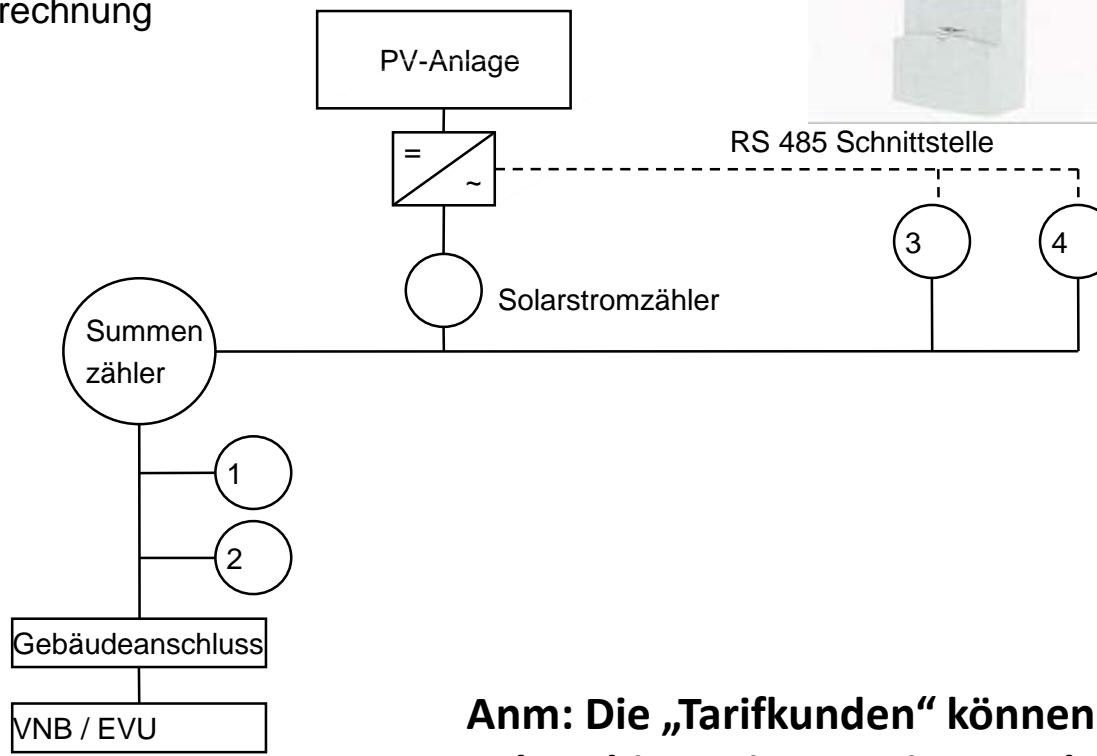
Summenzählermodell mit virtuellem Zählpunkt



Zählerkonzept Vollversorgung

Summenzähler (Smart Metering)

Zur PV-verbrauchsgerechten
Ablesung/Abrechnung



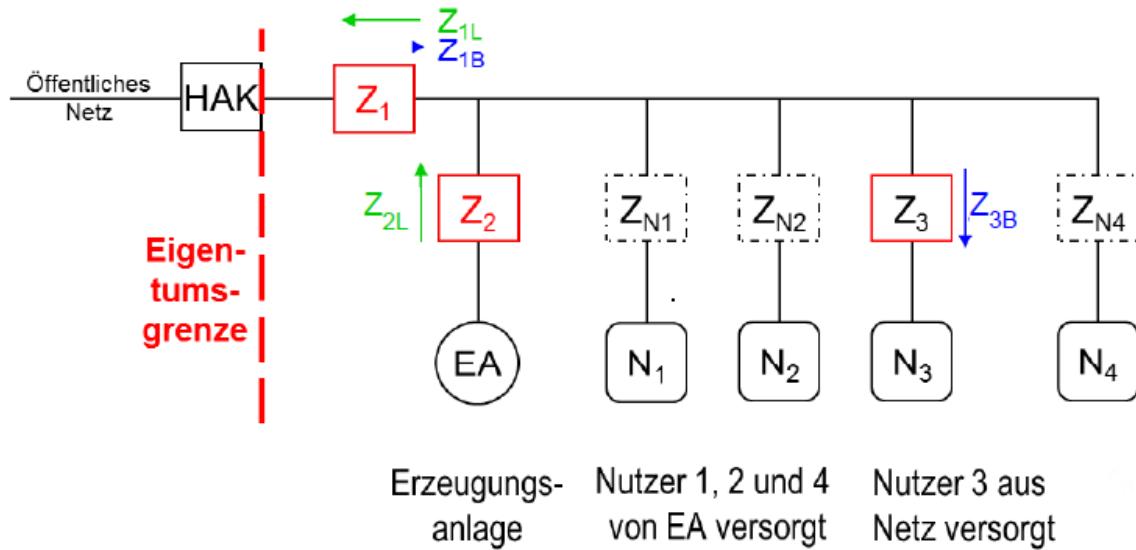
Anm: Die „Tarifkunden“ können auch auf der
Solarschiene sitzen, mit SLP oder smart-meter Zählern



MK D3: Selbstversorgergemeinschaft

Softwarelösung für aus dem Netz versorgte Anschlussnutzer

Beispiel:



Für den Netzbetreiber relevante Zähler:

Z₁: Zähler für Bezug und Lieferung

Z₂: Zähler für Lieferung

Z₃: Zähler für Bezug

Anmerkungen:

- Für den Netzbetreiber sind die Zähler (Z_{N1}, Z_{N2}, Z_{N4}) **nicht** relevant.
- Für die netzrelevanten Zähler sind TAB konforme Zählerplätze einzuplanen.

Anwendungsbeispiele:

- BHKW-Mieterstromgemeinschaft
- PV-Mieterstromgemeinschaft

Voraussetzung:

- Die Selbstversorgergemeinschaft weist nach, welche Nutzer von der Erzeugungsanlage und von einem gemeinsamen Reststromlieferanten versorgt werden. (Selbstversorgergemeinschaft = Contractor, Vermieter, Genossenschaft usw.)

- Dieses Messkonzept ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen, insbesondere Messgeräteeinsatz, Ablese- und Abrechnungsmodalitäten.





PV-Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung

Michael Vogtmann, www.dgs-franken.de



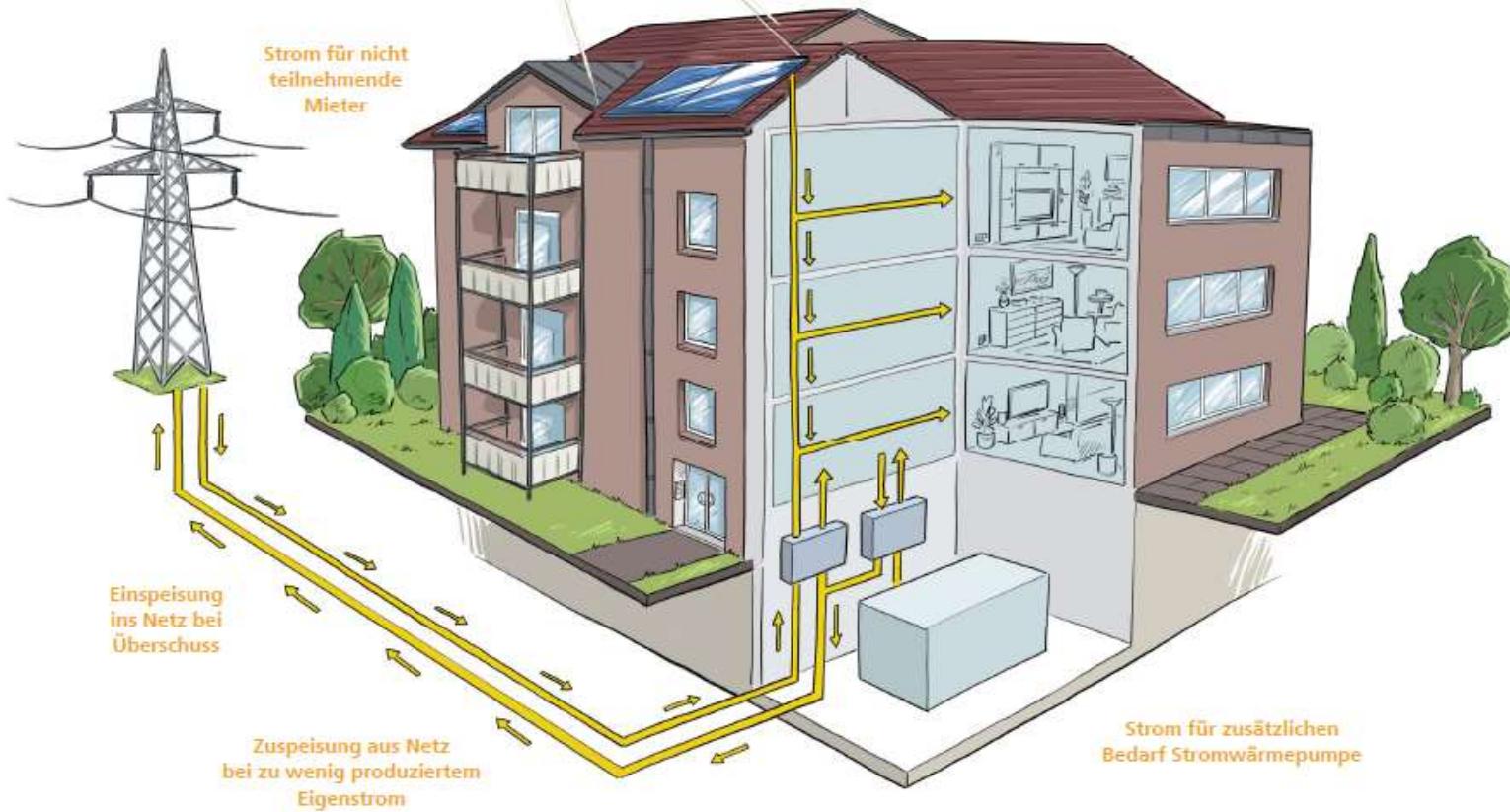
Smart Meter Best-Practise-Beispiel vom Herbst 2016

TWS Mieterstrom - Pilotprojekt Prestelstraße Weingarten

Erzeugungs- und verbrauchsexakt, zukunftssicheres (Mess-)Konzept.



Intelligentes Messkonzept

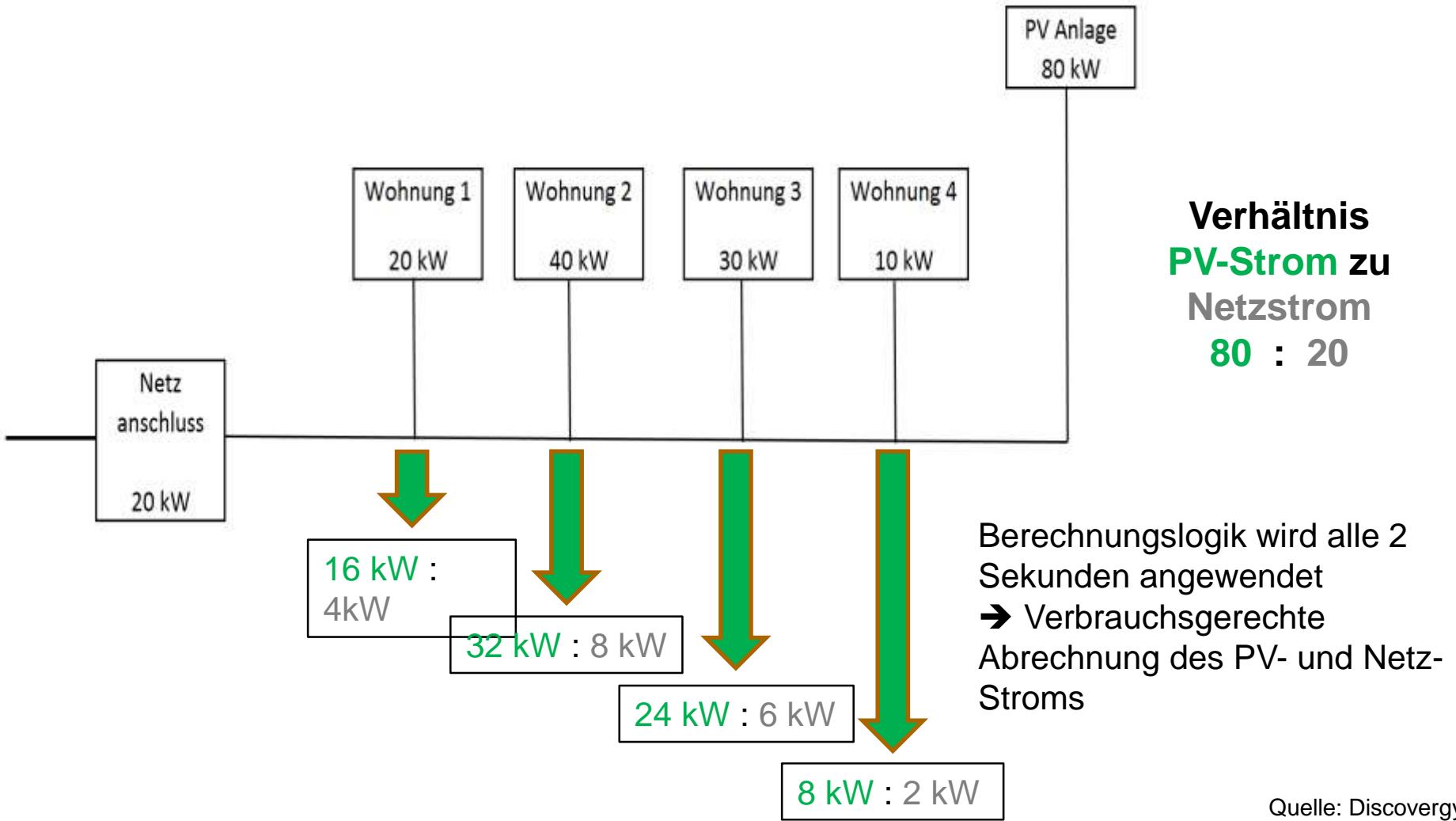


PV-Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung

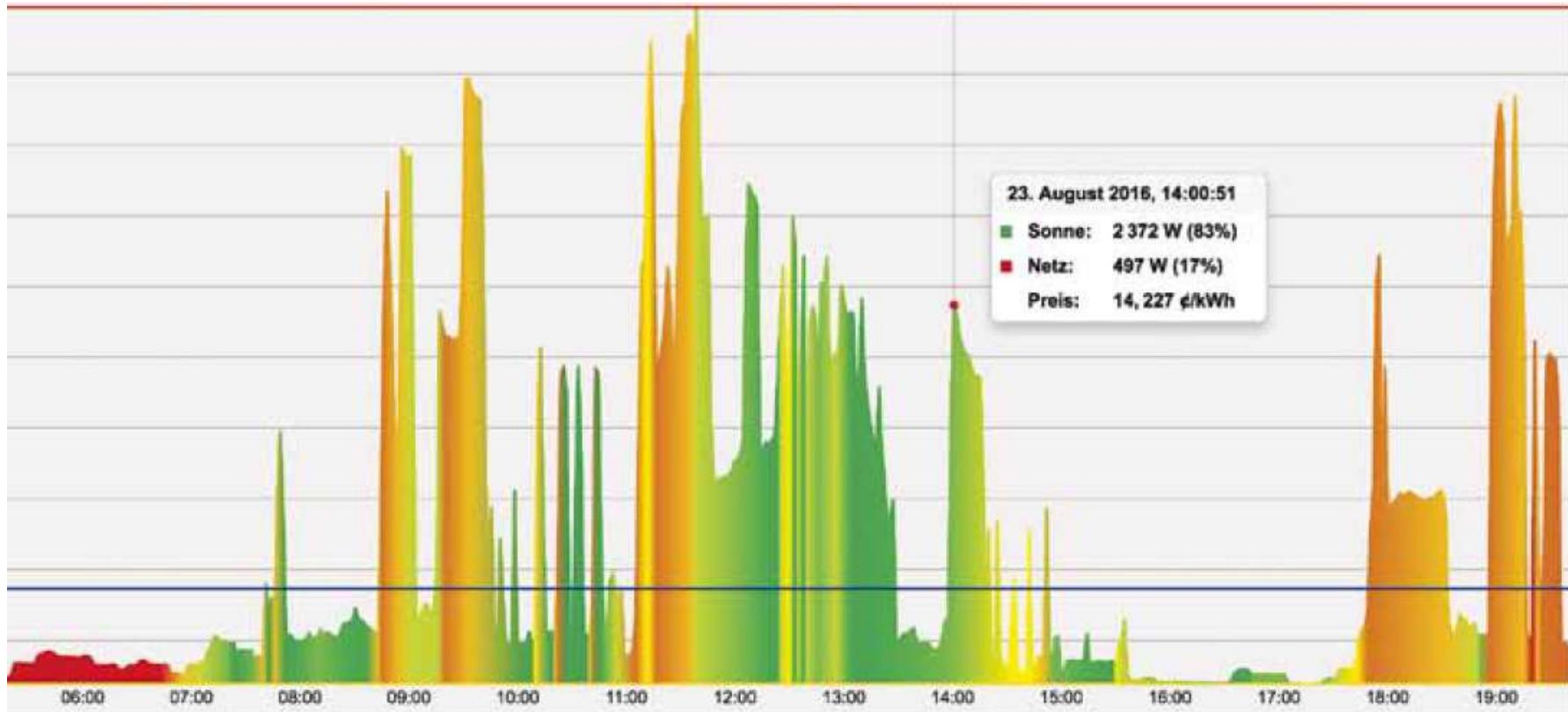
Michael Vogtmann, www.dgs-franken.de



Mieterstrom-Modell



Discovery Portal – alle 2 Sekunden der aktuelle Strompreis (mehr rot = mehr Netzstrom = teurer – mehr grün = mehr PV = billiger)



Quelle: Discovery



Photovoltaik – Eigenstrom und Mieterstrom im Mehrfamilienhaus

Stromverbrauch im Mietsgebäude:

Mieterstruktur und Lastprofile

PV-Eigenverbrauchs- und Autarkiegrade

Ohne und mit Speicher und elektr. Wärmepumpe

Modelle für PV-Stromlieferung und PV-Eigenversorgung

Dritte vor Ort beliefern (eine Anlage für Alle)

Klassische Eigenversorgung (jedem seine eigene Anlage)

PV-Miete (jedem seine gemietete Anlage zur Eigenversorgung)

PV-Stromversorgungsarten, Mess- und Zählertechnik im MFH

Zählerkonzepte, Abrechnungswesen, Messstellenbetrieb

Mieterstrommodelle mit "Mieterstromzuschlag"

Förderung und Fördervoraussetzungen

Mieterstrommodelle ohne Förderung,

jeweilige Melde- und Infopflichten

Mieterstromdienstleister, weitere Praxisbeispiele, Wirtschaftlichkeiten

- Förderhöhe: Direktvergütung für direkt verbrauchten „PV-Mieterstrom“, ab April 2022 „eingefroren“ bis 01/24

Anlagenleistung [kW]		Vergütung Mieterstrom [ct/kWh]
10	Bis 10 kWp	ab 04/2022: 3,07 Ct
20		
30		
40	>10 kW bis 40 kWp	ab 04/2022: 2,85 Ct
50		
60		
70		
80		
90		
100	>40 kWp bis 100 kWp	ab 04/2022: 1,92 Ct



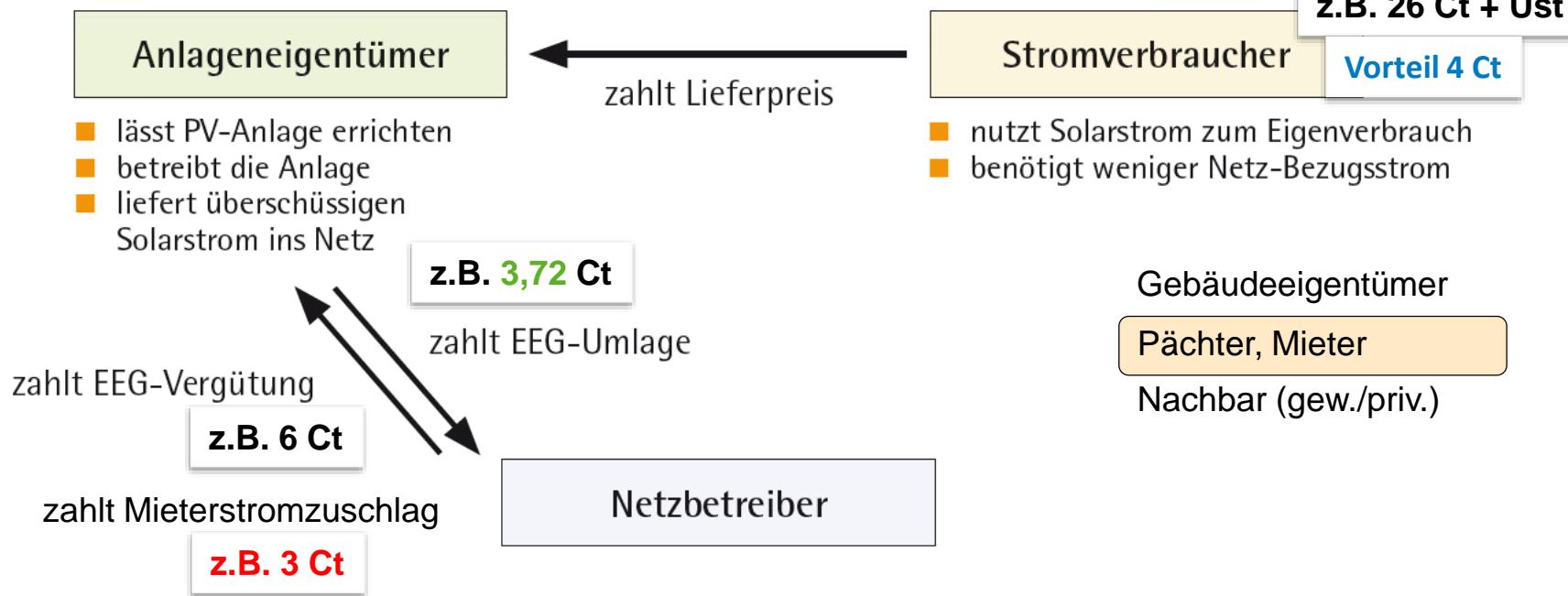
Dritte vor Ort beliefern (mit Mieterstromzuschlag) bis 30.06.2022

Schema Zahlungsströme

Dritte vor Ort beliefern

$$\text{z.B. } 18,28 \text{ Ct} + 3,72 \text{ Ct EEG} = 22 \text{ Ct} + \text{Ust}$$

spart Stromkosten !



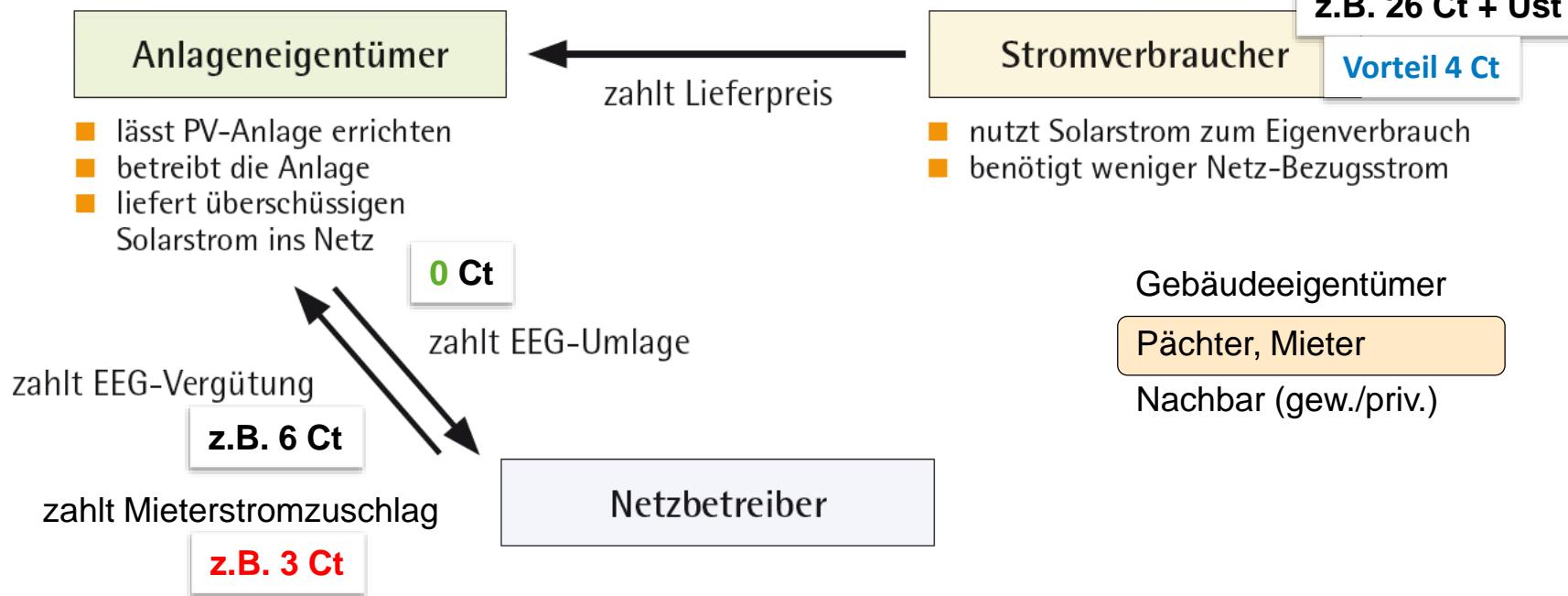
Dritte vor Ort beliefern (mit Mieterstromzuschlag) ab 01.07.2022

Schema Zahlungsströme

Dritte vor Ort beliefern

z.B. 22 Ct + 0 Ct EEG = 22 Ct + Ust

spart Stromkosten !



Fördervoraussetzungen (bleiben auch mit dem EEG-2023-E):

- an Letztverbraucher gelieferter Strom... (Mieter, Wohnungseigentümer)
 - aus PV-Anlage bis 100 kWp (EEG 2021), ab 2022 bis 1000 kWp
 - Inbetriebnahme nach Inkrafttreten des Gesetzes (keine nachträgliche Förderung von Bestandsanlagen)
 - auf, an oder in einem Wohngebäude* installiert
 - der im selben Gebäude oder in Wohngebäuden oder Nebengebäuden (neu: Quartiersversorgung möglich, aber dann nur EIN NVP für alle Gebäude) in räumlichen Zusammenhang (ohne Netzdurchleitung) verbraucht wurde
 - auch nach Zwischenspeicherung
 - Förderberechtigt: jeder in der „Lieferkette“, also auch z.B. der PV-MFH-Dienstleister

*§ 3 Nr. 50 EEG „mit der Maßgabe, dass mindestens 40% der Fläche Wohnzwecken dient“



Fördermodell: (nur) **Vollversorgung mit PV- und Reststrom**
durch den Vermieter o. Dritten vor Ort (Dienstleister)

Verwertungsart: Lieferung an Dritte vor Ort

Verträge: Strom - Liefervertrag mit den Mietern
z.B. DGS Franken-Mustervertrag „PV-Mieterstrom“)
(wird upgedatet zum 01.07.22)
Strom – Bezugsvertrag für Wiederverkäufer (EVU)

Vorteile:

- nur eine Stromrechnung an Mieter;
keine Kollision mit fremden Reststromvertrag
- Mieterstromförderung auf den PV-Strom (Zuschlag ca. 2 – 3 ct.)

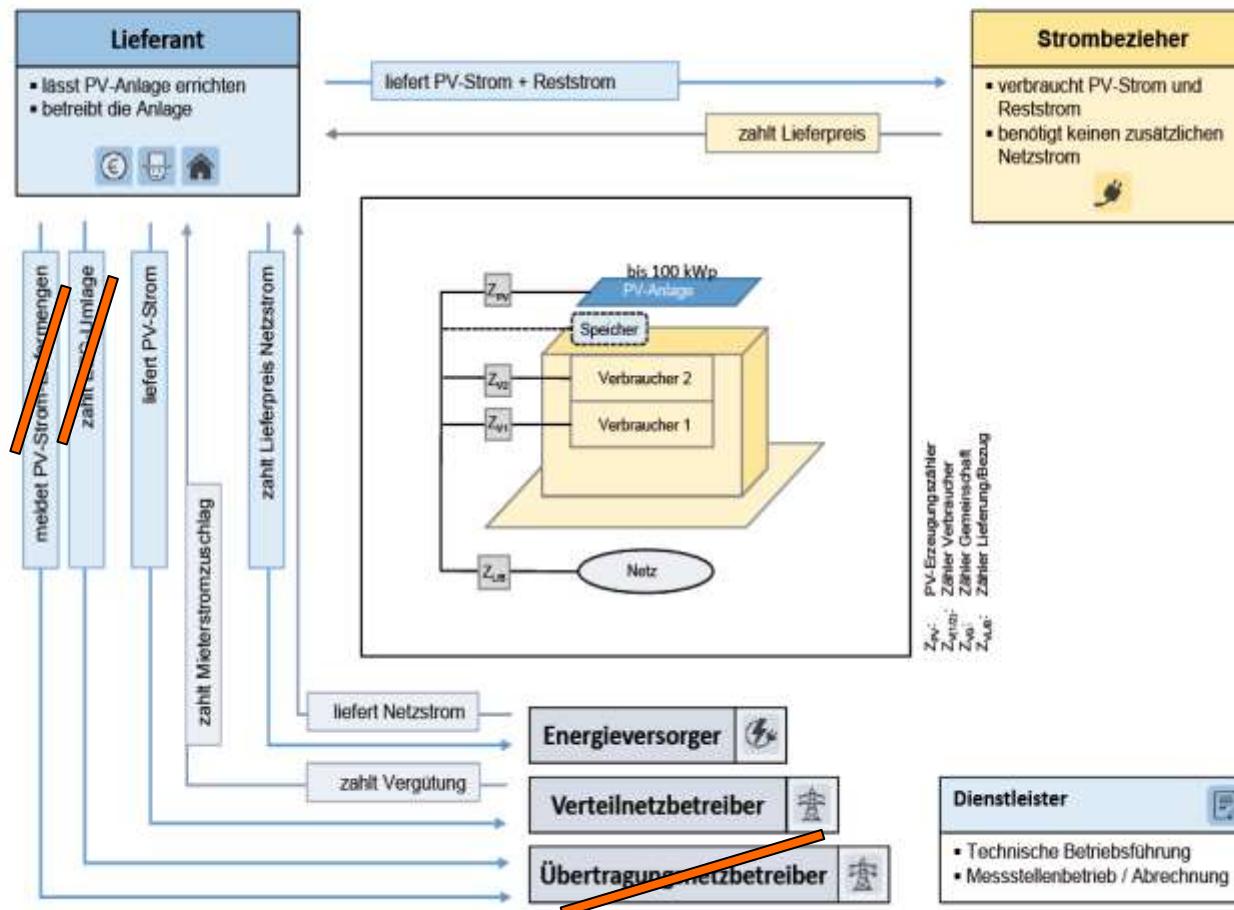
Nachteile:

- Energiewirtschaftliche Pflichten aus dem EnWG
- Ausscheren einzelner Mieter (freie Stromversorgerwahl)



Mieterstromlieferung, hier: mit Förderung ab 01.07.22

bis 100 kWp



Quelle: kostenlos downloadbare DGS-Franken Broschüre, www.dgs-franken.de



Anforderungen an den Mieterstromvertrag (§ 42a EnWG):

- Darf nicht Bestandteil eines Wohnraum-Mietvertrages sein

Ausnahmen:

- Miete zum vorübergehenden Gebrauch (FeWo/Hotel)
(§ 549 Abs. 2 Nr. 1 BGB)
- möblierte Zimmer innerhalb der Wohnung des Vermieters
(§ 549 Abs. 2 Nr. 2 BGB)
- Alters- und Pflegeheime, Studenten- und Lehrlingsheime o.ä.
(§11 Abs. 1 Nr. HeizkostenVO)



Anforderungen an den Mieterstromvertrag (§ 42a EnWG):

- Vollversorgung (nicht nur PV-Strom)
- Maximal 1 Jahr feste Laufzeit bzw. 1 Jahr Verlängerung, maximale Kündigungsfrist 3 Monate
- Preisdeckelung max. 90 % des Grundversorgungstarifs (Grund- und Arbeitspreis) für den *gesamten* gelieferten Strom



Mieterstrom-Preisdeckel-Rechner

HINWEIS: Alle Angaben ohne Gewähr! Preise sind jeweils brutto incl. MwSt.

Mieterstrom:

96,00	€/a Grundpreis
25,00	Ct/kWh Arbeitspreis

Grundversorgung als Preisreferenz:

123,27	€/a Grundpreis
27,02	Ct/kWh Arbeitspreis

1.100 kWh/a Jahresstromverbrauch des Bewohnerhaushalts

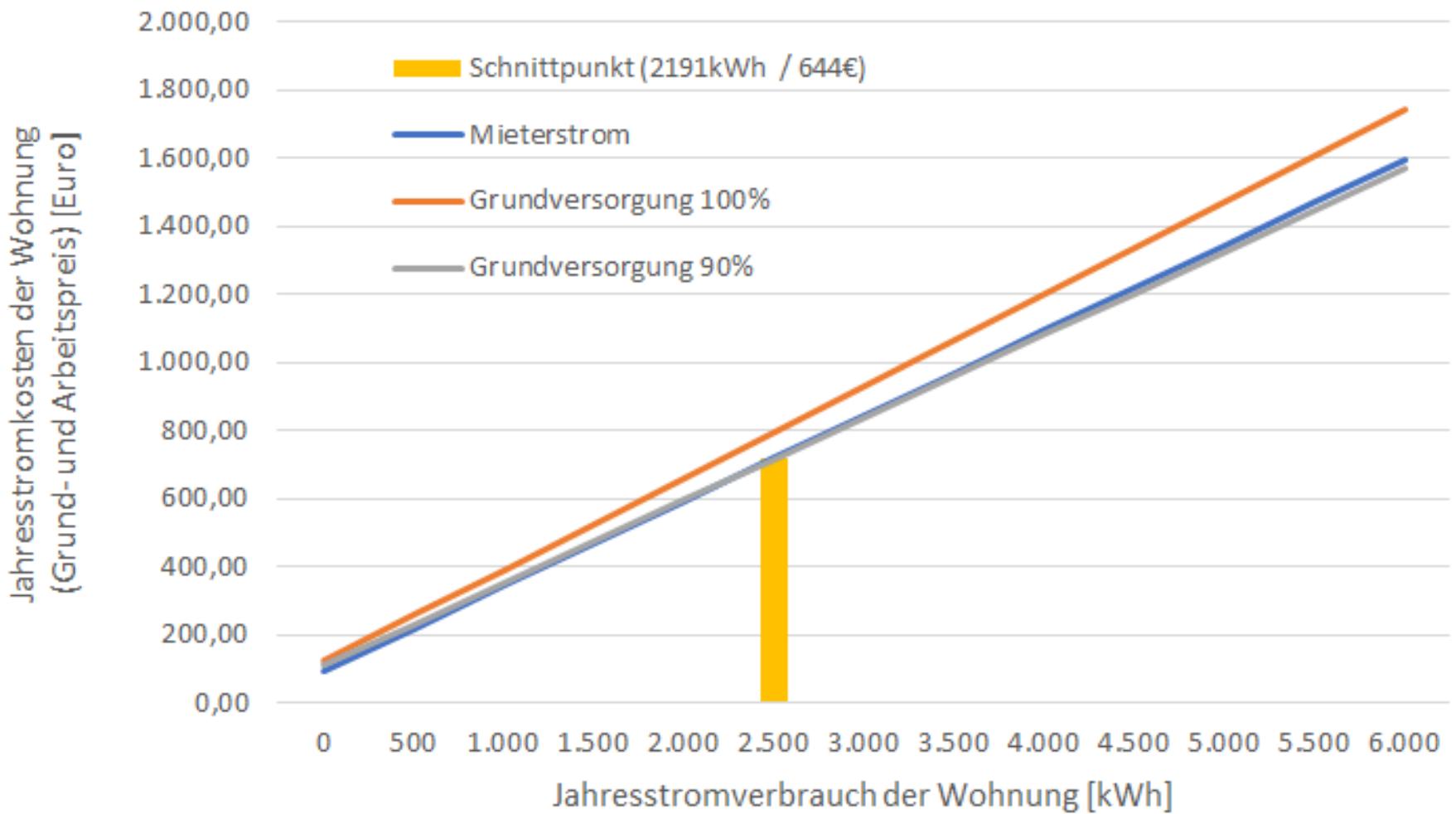
Berechnungsergebnis:

371,00	€ Jahresstromkosten Mieterstrom
420,49	€ Jahresstromkosten Grundversorgung
88,2%	Prozentsatz vor Herabsetzung
0,00	€ Herabsetzung, falls >90%

Quelle: Andreas Horn/Sonnenkraft Freising



Mieterstrom-Preisdeckel-Rechner



Quelle: Andreas Horn/Sonnenkraft Freising



Einige Pflichten als Mieterstromanbieter ab 01.07.22 (nur bei Vollstrom **mit „Mieterstromzuschlag“**)

Lieferung an Letztverbraucher begründet energiewirtschaftliche Pflichten

Energieversorgungsunternehmen (ENWG)

☺fällt weg ab 01.07.22: Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EEG)
muss noch geklärt werden ob wegfällt: Stromversorger (StromStGesetz)

Pflichtenkatalog umfasst im Wesentlichen:

☺fällt weg: EEG-Umlagezahlung

☺fällt weg: (jährliche) Melde-, Anzeigepflichten bei ÜNB

☺fällt weg: **Veröffentlichungspflichten**, sofern Internetseite und Werbematerial

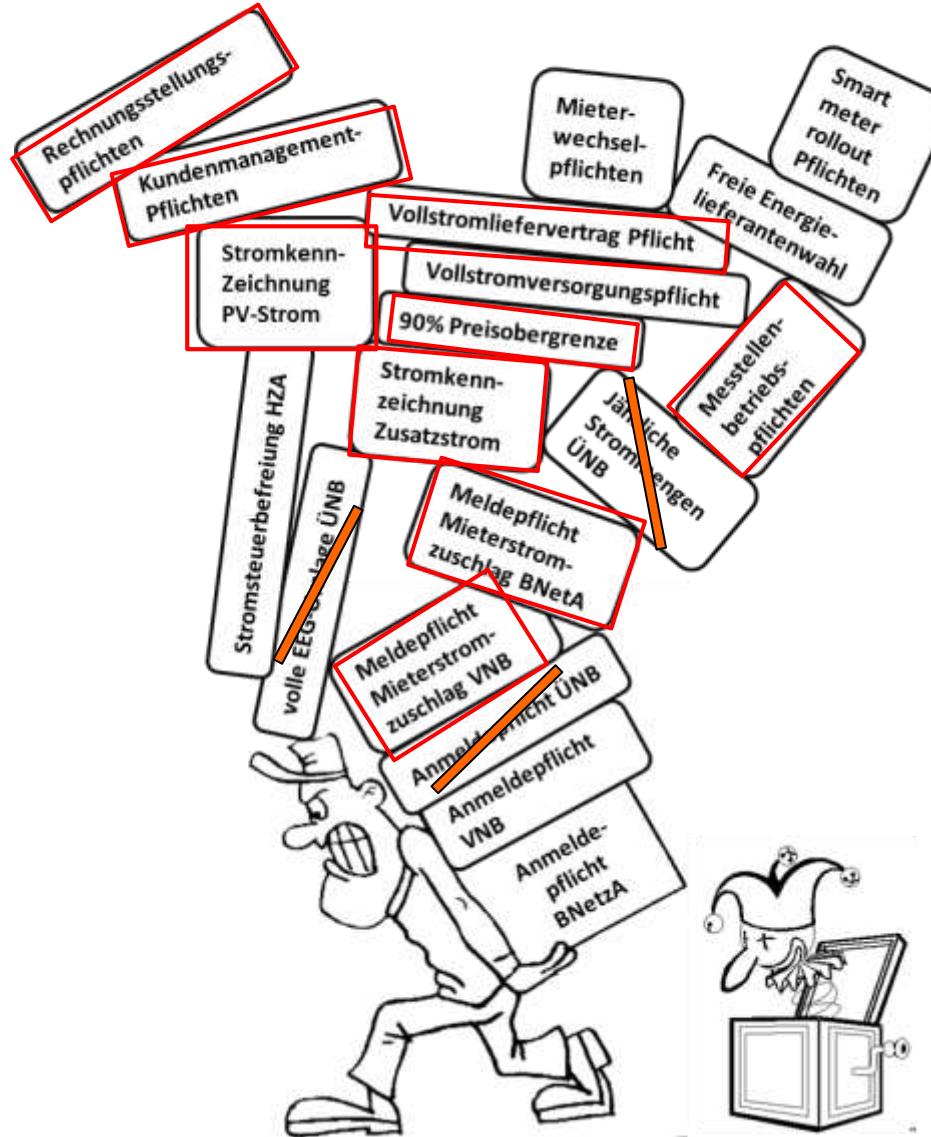
Vertragsgestaltung (siehe z.B. DGS Mustervertrag „Mieterstrom“)

Rechnungslegung und –gestaltung (siehe z.B. DGS Mustervertrag s.o.)

noch relevant?: formlos **Stromversorgererlaubnis** beim Hauptzollamt (zollamt.de) und
Stromsteuerbefreiung beantragen



Pflichten bei PV-Mieterstromlieferung mit „Mieterstromzuschlag“ größenunabhängig



PV-Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung

Michael Vogtmann, www.dgs-franken.de



Photovoltaik – Eigenstrom und Mieterstrom im Mehrfamilienhaus

Stromverbrauch im Mietsgebäude:

Mieterstruktur und Lastprofile

PV-Eigenverbrauchs- und Autarkiegrade

Ohne und mit Speicher und elektr. Wärmepumpe

Modelle für PV-Stromlieferung und PV-Eigenversorgung

Dritte vor Ort beliefern (eine Anlage für Alle)

Klassische Eigenversorgung (jedem seine eigene Anlage)

PV-Miete (jedem seine gemietete Anlage zur Eigenversorgung)

PV-Stromversorgungsarten, Mess- und Zählertechnik im MFH

Zählerkonzepte, Abrechnungswesen, Messstellenbetrieb

Mieterstrommodelle mit "Mieterstromzuschlag"

Förderung und Fördervoraussetzungen

Mieterstrommodelle ohne Förderung,

jeweilige Melde- und Infopflichten

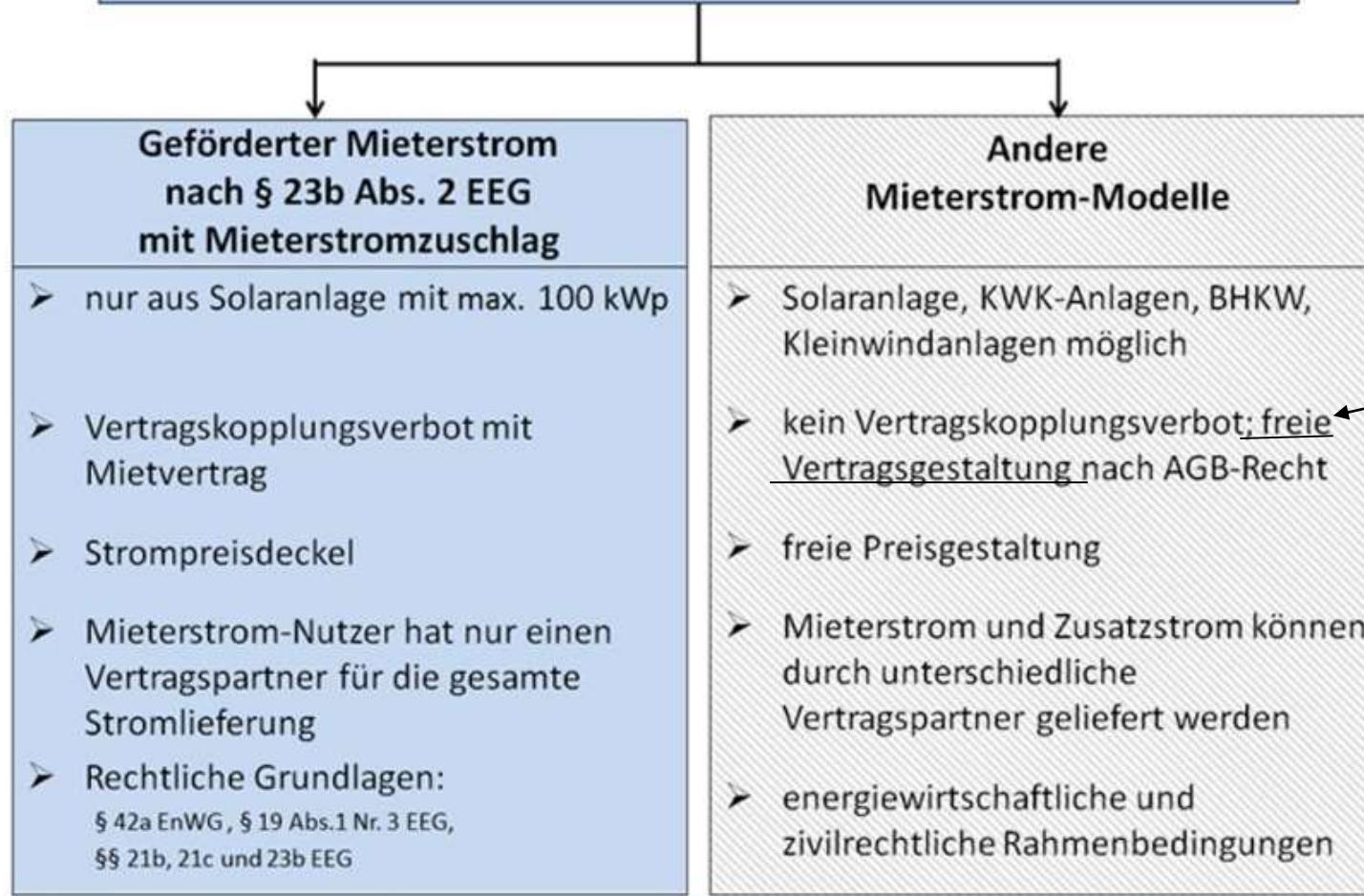
Mieterstromdienstleister, weitere Praxisbeispiele,

Wirtschaftlichkeiten



Sie hätten es lieber systematisch? Gerne doch!

Grundsätzliche Unterschiede beim Mieterstrom



z.B. DGS-Muster-
verträge
„Wohnraummiete“
„WEG-Selbst-
versorgung“

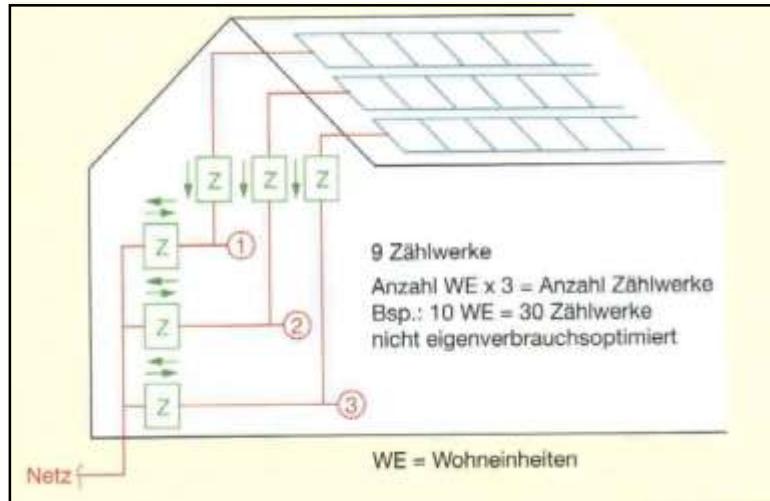
Wegfall EEG-Umlage
ab 07/22 ☺
(siehe Broschüre
„Neue Chancen
für die Photovoltaik
www.dgs-franken.de)



Fazit: Mehrfamilienhaus ohne und mit Mieterstromzuschlag

Ergänzungs-/Teilversorgung

VNB bleibt Messstellenbetreiber

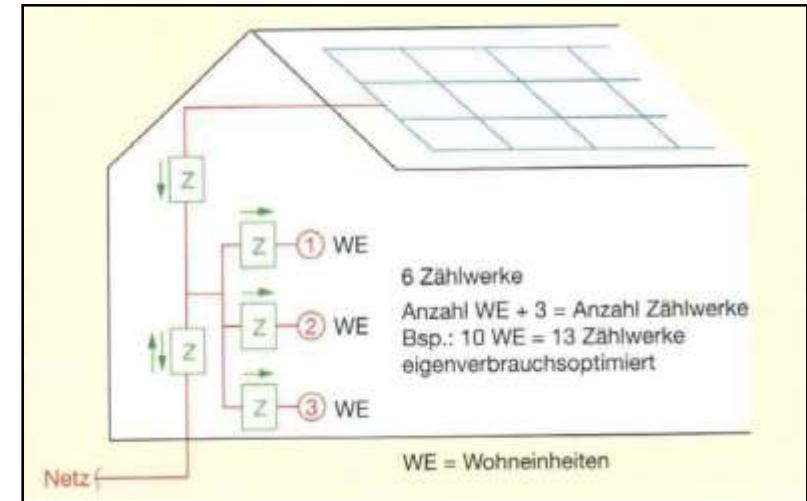


Jede WE betreibt eine eigene oder gemietete PV-Anlage

- **keine EEG-Umlage**
- **kein Mieterstromzuschlag**
- **wenige energiewirtschaftliche Pflichten**

Vollstrom/Mischstromversorgung

Braucht idR neuen Messstellenbetreiber

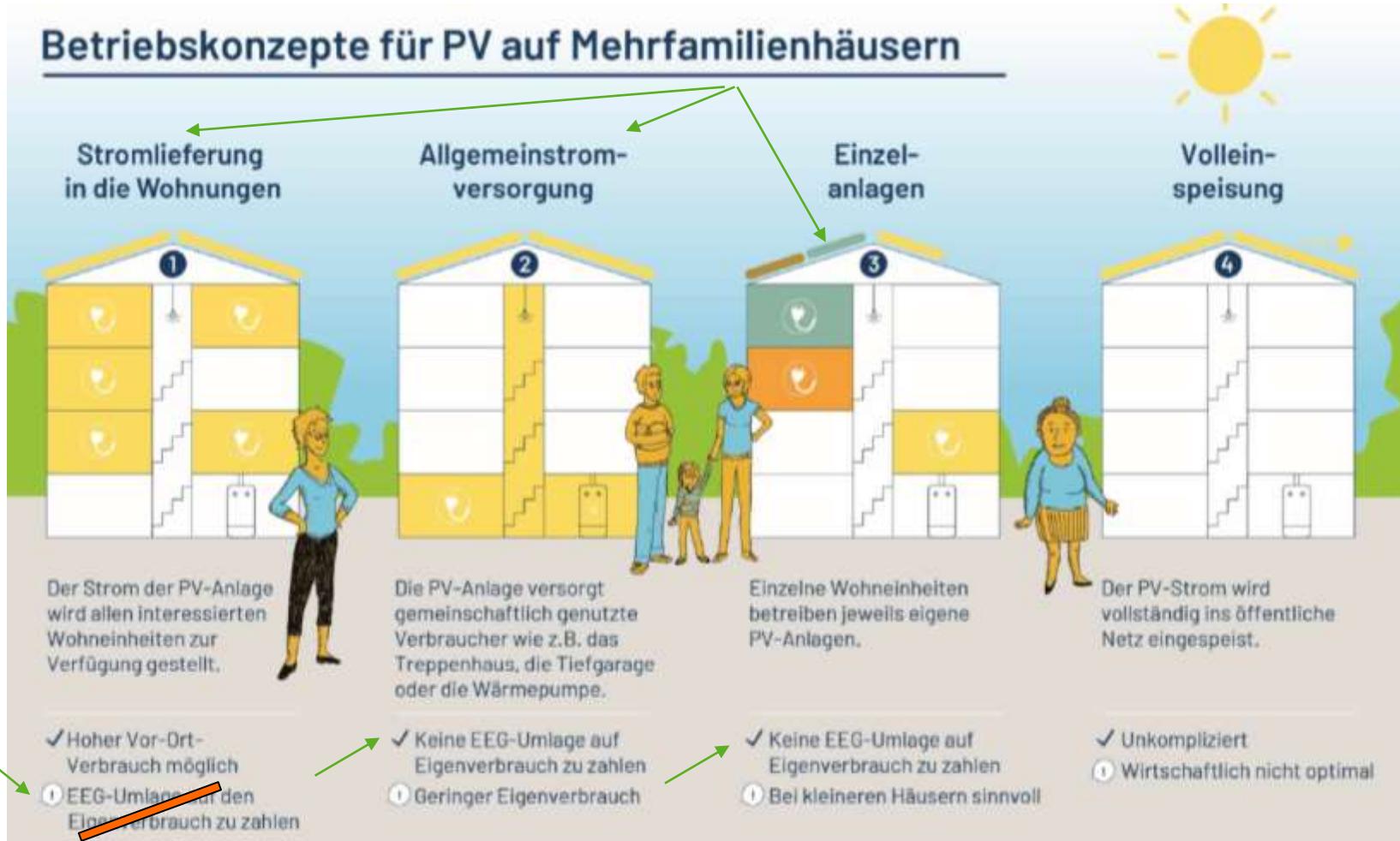


Ein PV-Anlagenbetreiber beliefert verschiedene WE-Mieter/Eigentümer

- **keine EEG-Umlage mehr ab 01.07.22**
- **Mieterstromzuschlag ca 3 Ct möglich**
- **einige energiewirtschaftliche Pflichten**



Nun verstehen wir auch die „Betriebskonzepte“ samt Relevanz des Wegfalls der EEG-Umlagebelastung ☺



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



Meldepflichten



Aktualisiert: Checkliste Meldepflichten

Die wichtigsten Melde- und Informationspflichten für Eigenversorger und Stromlieferung vor Ort unter Berücksichtigung des EEG 2021 (Stand Januar 2021)
Checkliste Meldepflichten Eigenversorger
Adobe Acrobat Dokument [639.0 KB]

Download

<https://www.info-eeg.de/informationen-zur-eigenversorgung/>
Anm.: Muss natürlich überarbeitet werden nach Veröffentlichung des EEG 2023 im Sommer 2022.

Wichtige Hinweise zu Meldepflichten auch noch nach Wegfall EEG-Umlage

- Wer und welche Anlagen sind meldepflichtig?

Checkliste

Melde- und Informationspflichten bei Eigenversorgung und bei Stromlieferung vor Ort (ohne Netzdurchleitung) aus kleineren Erneuerbare-Energien-Anlagen (bis 750 kWp)¹
(bis 1000 kWp ab 01.01.23)

Wann?	Was?	Wo?
-------	------	-----

<https://www.info-eeg.de/informationen-zur-eigenversorgung/>

Anm.: Muss natürlich überarbeitet werden nach Veröffentlichung des EEG 2023 im Sommer 2022.



Professionelle Dienstleister, die - oft abgestuft - dem Investor nahezu alles oder sogar teils bis hin zur Investition alles abnehmen:

Für kleine MFHs:

<https://portal.stromlux.netze-bw.de/productOverview>

<https://www.metergrid.de/>

(vereinzelt, im Neubau) über 10 bis zu ca. 15 Wohneinheiten:

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

www.localpool.de (=buzzn) (München)

www.prosumergy.de/ (Kassel)

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

Nur über 15 Wohneinheiten :

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

Ansatz & Vorteile

Die ständige Eigenstrom- oder Rückverkaufsgenossenschaft eines Mieterstromprojekts? Problemen Sie kein Verlust und einen integrierten Strom- und Wasserversorgungskonzept. StromLux ist eine intelligente Software zur Problemlösung, welche die wirtschaftliche 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 selbstständig
umzusetzen



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



Anlagenbau

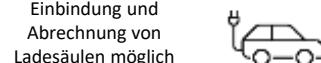
Umsetzung durch



Messstellenbetrieb



Datenauslese &
Betreibersoftware



Einbindung und
Abrechnung von
Ladesäulen möglich

E-Mobilität



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



Beispielhafte Referenz
solargeno
Solar Energy Consultancy AG

7
Projekte

Betreiberportal Auszug



Anlage des Kunden



Erstellung des Abschlagplans



Erstellung der Rechnung



Überwachung offener Posten

Beispiel des hessischen Dienstleisters „Prosumergy GmbH“ aus Kassel



PRIVATE
VERMIETER



WOHNUNGS-
WIRTSCHAFT



ENERGIE-
VERSORGER



STROMABKAUF



ANLAGENMIETE



WHITE LABEL



prosumergy

Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen mit pv@now

DGS
Franken

pv@now *manager*

nachhaltig
optimiert
wirtschaftlich

AGB | Widerrufsbelehrung | Datenschutz | Kontakt | Impressum



Home Projekte Verwaltung Archiv Glossar Anleitung Logout

pv@now rechnet neutral und unabhängig



Preisträger
pv magazine award
Juni 2015 **2015**
top business model

Das webbasierte Programm **pv@now** wird vom Landesverband Franken der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) herausgegeben



DGS Franken
Fürther Straße 246c
90429 Nürnberg

PV-Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung

Michael Vogtmann, www.dgs-franken.de

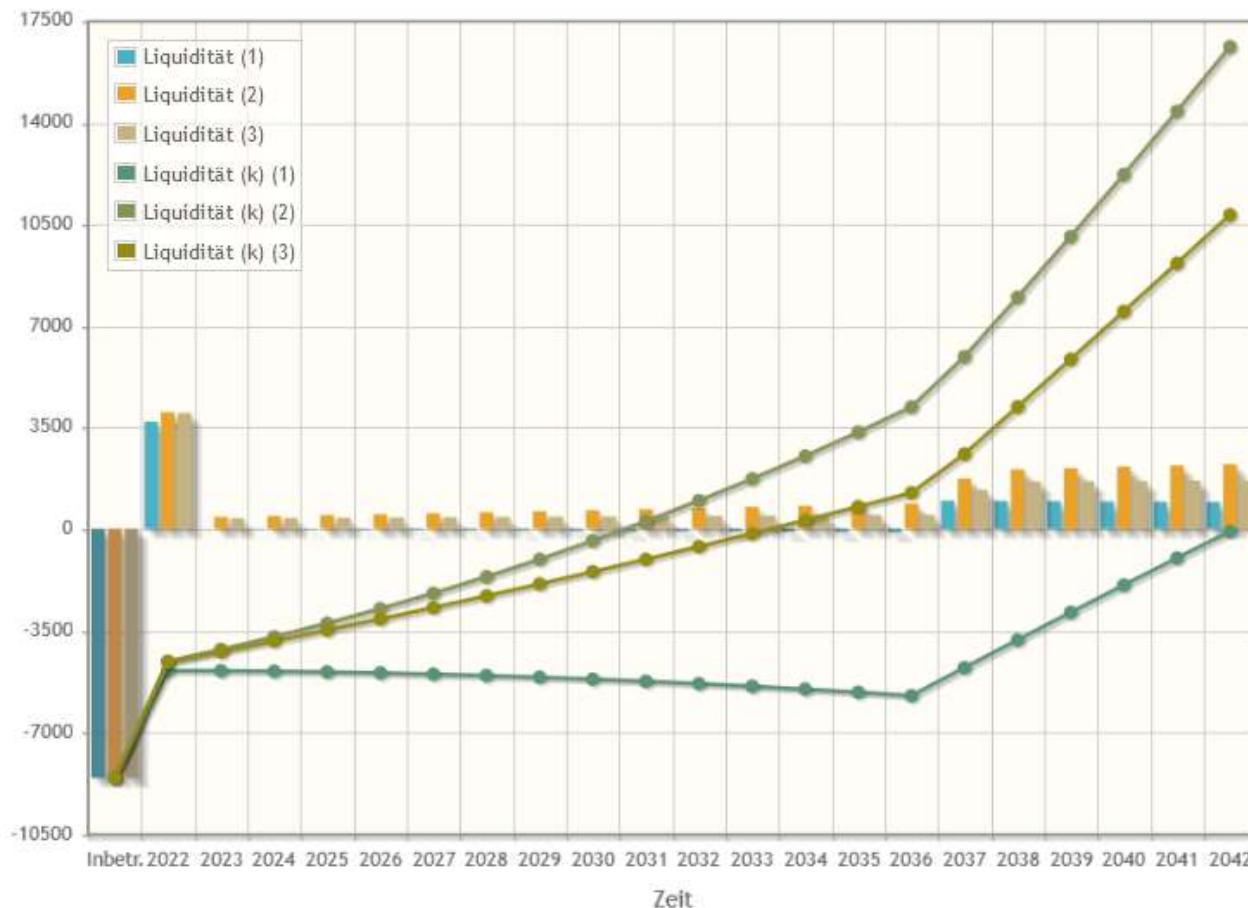
Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen mit pv@now

Fallbeispiel: Das 15 kWp „low cost“ MFH Stromlieferprojekt in der Stadt Fürth.



PV-Anlage ohne Speicher, 950 kWh/kWp, 0,3% Degradation p.a., Investitionskosten 1400 €/kWp netto, 75% Fremdkapital zu 2 % Zinssatz, 15 Jahre Laufzeit, 25% Eigenkapital, 2% Betriebskosten, 1 % Steigerung/a, IBN 07/22, **50% Stromlieferquote, keine EEG-Umlage ab 01.07.2022, PV-Preis 10% billiger als Netzstrompreis (22,5 zu 25 Ct + Ust) , Strompreissteigerung 1,5%/a, Betrachtung vor Steuern.**

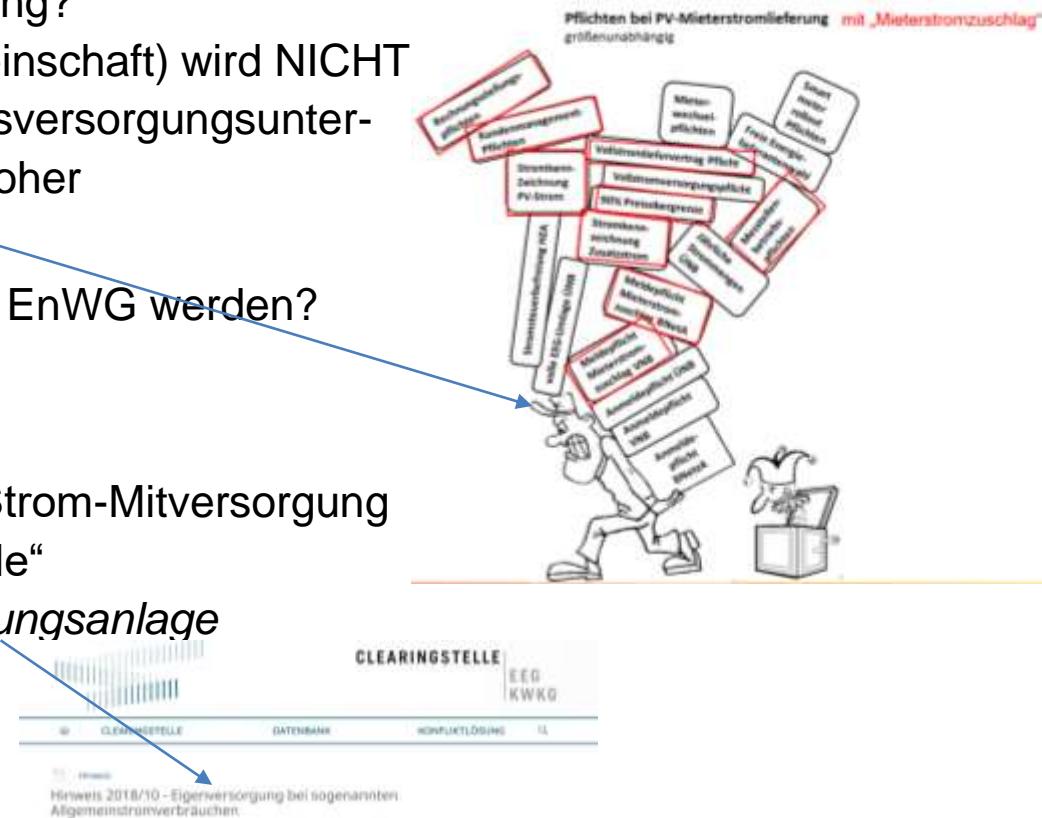
Fallbeispiel 15 kWp: Vgl. Wirtschaftlichkeit für Investor bei Volleinspeisung neue Vergütung (unten, kl. Rendite wird durch FK-Zins „aufgefressen“), Mieterstrom selbst (braun, mitte) ohne Mieterstromförderung, Mieterstrom selbst mit Mieterstromzuschlag (antrazit, oben), IBN 07/2022



Wirtschaftlichkeit PV auf MFH ohne und mit Mieterstrom

Checkliste:

- Wollen wir (auch) den Haushaltsstrom in den Wohnungen anteilig mit PV-Strom abdecken OHNE Mieterstromförderung?
 - Konsequenz: PV-Betreiber(-gemeinschaft) wird NICHT MEHR zum Energie- und Elektrizitätsversorgungsunternehmen nach EnWG und EEG bei hoher Direktverbrauchsquote oft bis 80%
 - Oder doch 3 Ct Extra und EVU nach EnWG werden?
 - oder
 - Wollen wir nur eine PV-Anlage für unseren „Allgemeinstrom“, z.B. zur Strom-Mitversorgung einer zentralen „Wärmepumpe für Alle“
 - idR bürokratiearme *Eigenversorgungsanlage* mit überschaubarer EV-Quote <30%



Quelle: <https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/hinwv/2018/10>

PV-Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung

Wirtschaftlichkeit PV auf MFH ohne und mit Mieterstrom

Checkliste analog EFH, allerdings weitere Zusatzfrage

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

- 1. Die Broschüre „Neue Chancen für die Photovoltaik“ der DGS LV Franken alles noch relevant aber jetzt OHNE EEG-Umlage-Gedöns!
- 2. Der „Entscheidungsbaum“ der „Energieagentur Regio Freiburg“ (EARF) + Leitfaden „Betriebskonzepte“



Kostenloser Download 52 Seiten Leitfaden:
www.dgs-franken.de

https://energieagentur-regio-freiburg.eu/wp-content/uploads/2020/01/Solar_WEG_Schritt_f%C3%BCr_Schritt_V1vm.pdf

PV-Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung

NEUE CHANCEN FÜR DIE PHOTOVOLTAIK DURCH VERSORGUNG VOR ORT



Konzepte und vertragliche Muster zur
Selbstversorgung und Belieferung mit Strom und
Wärme aus Sonnenenergie auch in Kombination
mit Speichern und weiteren Erzeugungsanlagen in
unmittelbarer räumlicher Nähe zur Erzeugung

PV-Mieten Plus im Überblick

Kennung Mustervertrag	1a	1b	1c	1d	1e	2a	2b	2c	2d
Versorgungsart	Fremdversorgung					Selbstversorgung			
Konzept	Beliefern					Mieten / Gebrauchen			
Mustervertrag	PV-Strom	PV-Strom Mix	PV-Strom im Haus	PV-Strom & Wärme	PV-Mie- terstrom	PV-Miete	PV-Teil- miete	PV-Wohn- raum- miete	PV-Selbst- versorgung (WEG)
Energie									
Solarstrom	X					X	X		
Gesamtstrom		X	X	X	X			X	X
Wärme			(x)	X				X	X
Kälte				(x)				(x)	(x)
Objekte									
PV-Anlage	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Stromspeicher	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
Gemeinschaftsanlagen			X	X				X	X
Wohnraum								X	X

X = vorgesehenes Element des Konzepts

(x) = optionales Element des Konzepts

Kostenloser Download 52 Seiten Leitfaden:
www.dgs-franken.de

PV-Mieterstrommodelle mit und ohne Förderung

Michael Vogtmann, www.dgs-franken.de



Vertragsmuster für die Betreiberkonzepte:

Dritte vor Ort beliefern
(PV-Strom)

Vollversorgung im MFH
mit (1e) und ohne (1b, 1c)
Mieterstromzuschlag
(neu: auch mit BHKW,
Speicher, Wärmepumpe)

PV-Wohnraummiete
PV-Selbstversorgung

Servicevertrag

Dachnutzungsvertrag
online bestellen unter

<https://www.dgs-franken.de/bestellungen/>



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

Home

Bildung

Medien

Sachverständ

Bestellungen

Downloads

Bestellungen

Vorname, Name*

Firma / Institution*

Straße, Hausnummer*

PLZ, Ort*

Telefon (für Rückfragen)*

eMail*

Musterverträge nach Kategorie 1 und 2

- (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-Wohnraummiete
- (2d) PV-Selbstversorgung (WEG)

Einzelpreis für Verträge aus Kategorie 1 und 2: 90 €

2 Verträge 150 €; jeder weitere 60 €

(alle Preisangaben zzgl. MWSt.)



DGS-Mustervertrag „Mieterstrom“, hier : Anwendungshinweise (Botschaft: Einiges zu tun, aber machbar!)

ANWENDUNGSHINWEISE

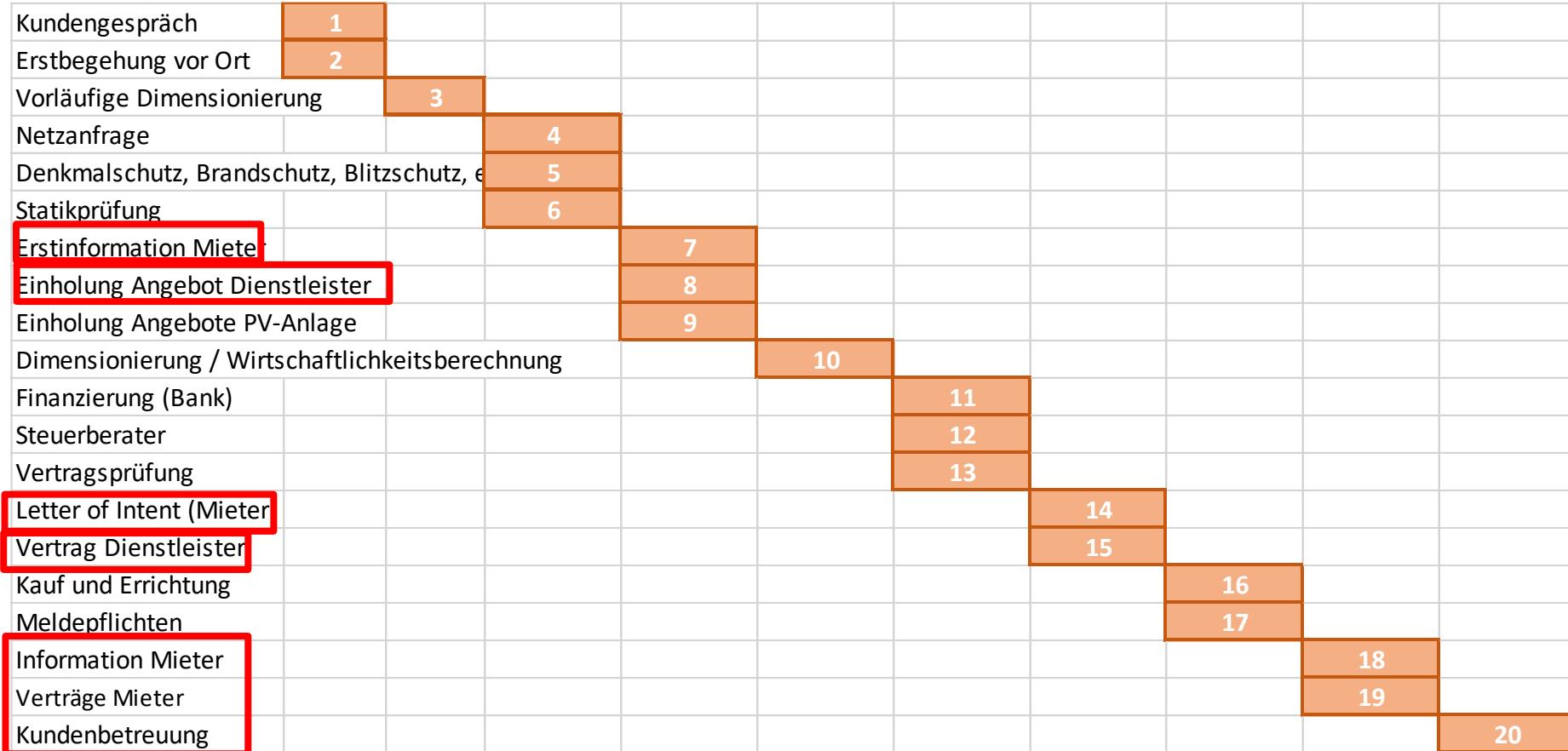
Inhalt

- 1. Mieterstrom-Lieferung als Geschäftsmodell**
- 2. Die Voraussetzungen der Mieterstromförderung**
- 3. Der „Mieterstromvertrag“**
- 4. Kalkulation und Vergütung**
- 5. ~~Belieferung des Stroms mit Abgaben, insbesondere EEG-Umlage~~**
- 6. Anmeldungen bei Behörden und Netzbetreibern; Mitteilungspflichten**
- 7. Verwertung des Überschussstroms**
- 8. Einkauf des Reststroms**
- 9. Belieferung mehrerer Strombezieher**
- 10. Gewährleistung und Garantie**
- 11. Haftung und Versicherung**
- 12. Netzkoppelung und Zählertechnik und Messstellenbetrieb**
- 13. Regelungen zum Standort der Anlage (Dachmiete)**
- 14. Vertragslaufzeit**
- 15. Abrechnung; Vertrags- und Preisanpassungen**
- 16. Widerspruchs- und Sonderkündigungsrecht**
- 17. Nicht enthaltenen Regelungen und mögliche Ergänzungen**
- 18. Energie- und Energiesteuerrechtlicher Status des Lieferanten**
- 19. Belieferung von Letztverbrauchern i.S.d. EnWG**
- 20. Belieferung von Haushaltskunden i.S.d. EnWG**
- 21. Belieferung von Verbrauchern i.S.d. § 13 BGB**



20 Projektschritte... je nach Konstellation kann Mieterstrom mehr oder weniger Geld, Zeit und Nerven kosten!

Rot umrandet: Schritte, die bei Mieterstrom zusätzlich zu EFH- oder Gewerbeanlagen hinzukommen



Juli 2022

04.07.2022

Photovoltaik und Speicher - Aufbauwissen

Webinar | Photovoltaik | Für Einsteiger + Für Erfahrene

[> Detailinformationen](#)

04.07.2022

DGS Monteur Photovoltaik

Competence Center der IBC SOLAR AG, Auwaldstraße 8, 96231 Bad Staffelstein
Kurs / Lehrgang | Photovoltaik | Für Einsteiger

[> Detailinformationen](#)

05.07.2022

Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen im EEG 2023

Webinar | Photovoltaik | Für Einsteiger + Für Erfahrene

[> Detailinformationen](#)

07.07.2022

Gewerbespeicher

Solarakademie Franken, Auf AEG, Fürther Straße 246c, 90429 Nürnberg
Seminar | Photovoltaik | Für Erfahrene

[> Detailinformationen](#)

11.07.2022

DGS Solar(fach)berater Photovoltaik

DGS Akademie Franken, Auf AEG, Fürther Straße 246c, 90429 Nürnberg
Kurs / Lehrgang | Photovoltaik | Für Einsteiger + Für Erfahrene

[> Detailinformationen](#)

> Weiterer Termin am 20.09.2022

12.07.2022

Eigenstrom und Mieterstrom im Mehrfamilienhaus

Webinar | Photovoltaik | Für Einsteiger + Für Erfahrene

[> Detailinformationen](#)

14.07.2022

EEG 2023 - Der Kabinettsbeschluss vom 06.04.2022

Webinar | Photovoltaik | Für Einsteiger + Für Erfahrene

[> Detailinformationen](#)

Ihre Ansprechpersonen

Tel: 0911 / 376 516 30

Fax: 0911 / 376 516 31

info(at)solarakademie-franken.de



Stefan Seufert
Dipl. Pädagoge (Univ.)

seufert(at)dgs-franken.de



Dr. Miriam Grüning
gruening(at)dgs-franken.de



Werden Sie Mitglied bei der DGS!

www.dgs.de/mitglieder/beitritt

Die Vorteile der DGS Mitgliedschaft sind u.a.

- **DGS-Unternehmensmeldung** (mind.) 1 x pro Jahr mit bis zu 2.000 Zeichen an knapp 20.000 (!) DGS-Email-Adressen (für Firmenmitglieder)
- 10% **vergünstigte Teilnahme** an DGS-Seminaren, Webinaren und Kongressen (auch für Ihre Mitarbeiter/innen)
- Kostenlose **Kurzberatungen** durch Michael Vogtmann, unseren Spezialisten zu PV-EEG-Geschäftsmodellen
- 10% Vergünstigung auf die **DGS-Musterverträge** zur Vor-Ort-PV-Stromnutzung
- 60 € Rabatt auf die Jahreslizenz **pv@now manager** (für Firmenmitglieder), kostenloser support, kostenlose Teilnahme an den Schulungswebinaren
- Kostenloser Bezug der 4 x jährlich erscheinenden DGS-Fachzeitschrift **SONNENENERGIE**

Was kostet das? Personenmitgliedschaft 75 €/a , Firmenmitgliedschaft 265 €/a
... natürlich steuerlich absetzbar



Solarstrom im Mehrfamilienhaus

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

