



Solar2030

Photovoltaik auf Mehrfamilienhäusern

pvanlage@solar2030.de

V16a 09.04.2024





Für Mieter und Wohnungseigentümer:
"Balkonkraftwerke" – Strom zum Eigenverbrauch



Für Hauseigentümer:
Die Dachanlage für Eigennutzung



Für Vermieter und Eigentümer
Dachanlagen für Einspeisung, Allgemeinstrom,
Einzelanlagen, Mieterstrom



Für Geldanlagen in die Energiewende:
Beteiligung an Großanlagen mit solider Rendite



Vortrag

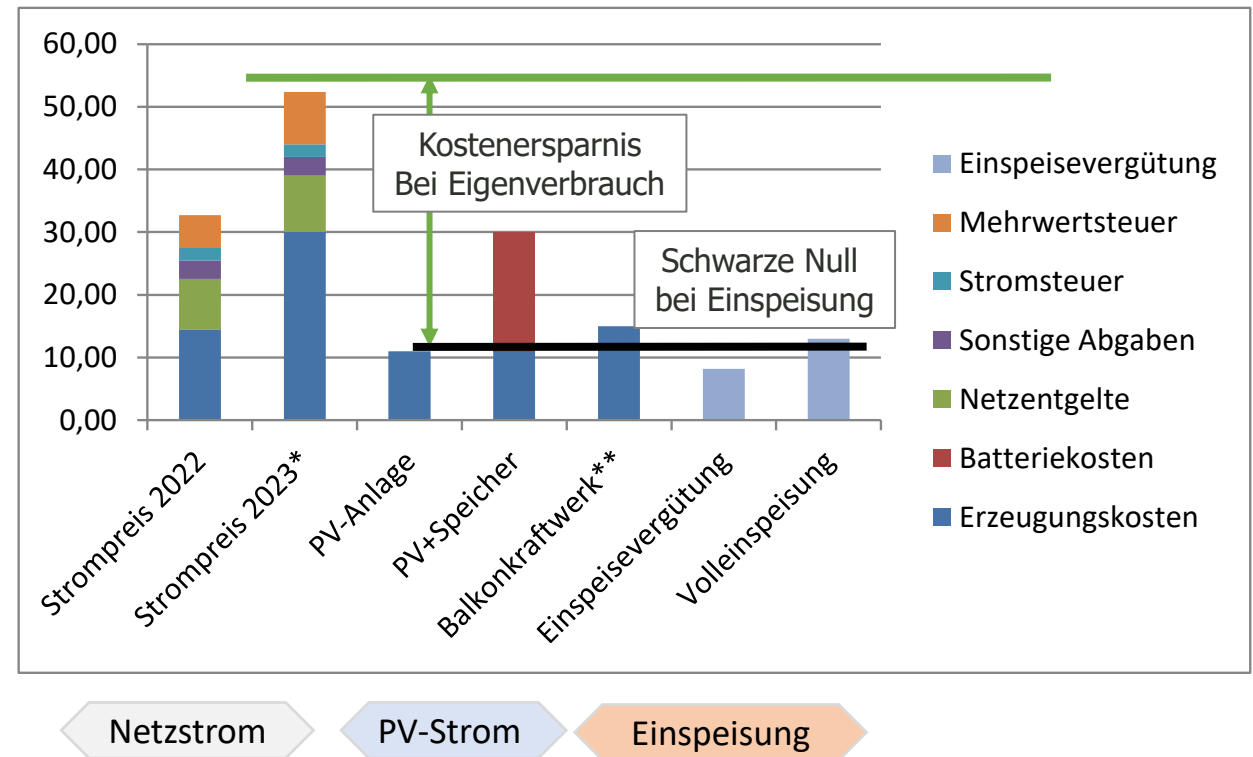
1. Motivation
2. Betriebskonzepte für Photovoltaik-Anlagen (PV) auf Mehrfamilienhäusern
 1. Volleinspeisung
 2. PV für Allgemeinstrom (Aufzüge, Heizungspumpen, etc)
 3. Einzelanlagen („Mikro-Mieterstrom“)
 4. Kollektive Selbstversorgung (für Genossenschaften, GbR)
 5. Mieterstrom mit und ohne Mieterstromzuschlag
3. Ausblick auf neue Gesetze: Digitalisierung, PV-Strategie
4. Nutzen, Wirtschaftlichkeitsaspekte, Grobkalkulation
5. Vorgehen in einer WEG von Initiierung bis Durchführung
6. Linksammlung

Fragen & Antworten



- Die **Photovoltaik (PV)** ist ein wichtiger Baustein der Energiewende und damit ein Beitrag zum Kampf gegen den akuten Klimawandel
- Dezentrale **PV-Anlagen auf den Dächern** nutzen vorhandene bereits versiegelt Flächen und entlasten die Netze
- PV-Anlagen sind eine **Investition** mit geringem Risiko und **solidem Ertrag** vor allem bei **steigenden Stromkosten** und bei **hohem Eigenverbrauch**
- **Ein gutes Gefühl**, das Richtige zu tun...

Stromkostenzusammensetzung und Vergleich Netzstrom mit PV-Strom



*Strompreis 2023: geschätzt **Balkonkraftwerk: Bei 50% Direktverbrauch ***Einspeise Vergütungen für Anlagen bis 10 kWp ****Batteriecosten von 19ct (16-30ct Bandbreite)

Quelle Strompreiszusammensetzung 2022: <https://strom-report.de/download/strompreis-zusammensetzung-2022-ohne-eeg-umlage/>

Strompreis 2023: M-Strom Fix auf <https://www.swm.de/strom/stromtarife> (79ct/kWh)

Einspeisevergütungen lt. EEG2023 ab 1.10.2022



Betriebskonzepte für PV auf Mehrfamilienhäusern

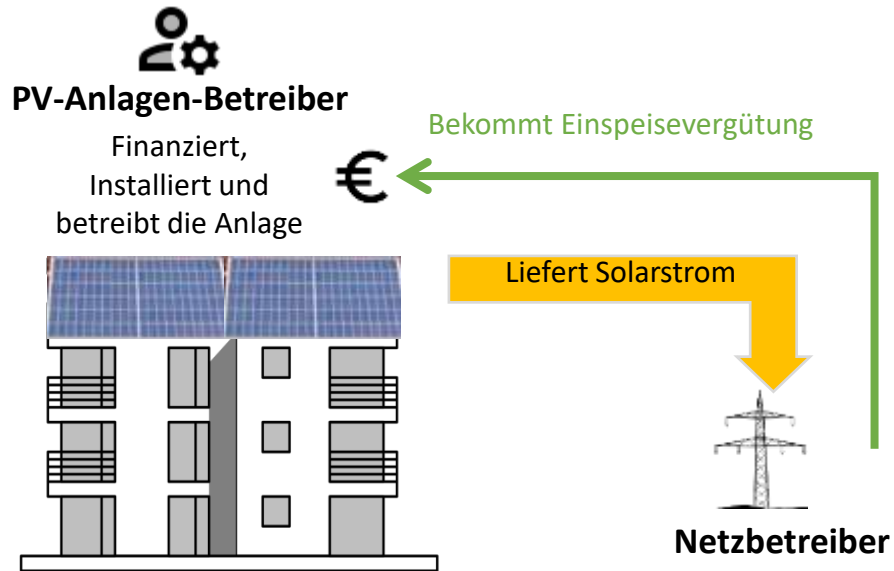


Quelle: <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/pv-mehrfamilienhaus/>

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



Volleinspeisung



Modell „Volleinspeisung“

Die PV-Leistung wird vollständig an den Netzbetreiber verkauft, analog zu Solarfarmen. Anlagen bis 100 kWp können die feste Einspeisevergütung oder Direktvermarktung wählen (mit Marktpremie), Anlagen über 100 kWp nur Direktvermarktung. Nur 1 Wechselrichter nötig und ein Ausgangszähler (Einspeisungszähler), keine Umrüstung der Haus-Elektrik.

Vorteile für den Gebäude-Eigentümer

- ✓ Ist Eigentümer der PV-Anlage
- ✓ Bekommt Einspeisevergütung (erhöht im EEG2023)
- ✓ Administrativ einfach, kein Bedarf an einem Provider
- ✓ Keine Umrüstung der vorhandenen Hauselektrik

Nachteile für den Gebäude-Eigentümer

- ❖ Lohnt wg. Geringer Einspeisevergütung nur bei günstigen Investitionskosten = großen, gut geeigneten Dächern.
- ❖ Ggf. Gewerbesteuer - Freibetrag von 24.500 - individuell zu prüfen
- ❖ (EkSt: Mit dem Jahressteuergesetz werden zum 1. Januar 2023 alle PV-Anlagen mit einer Leistung bis 30 kW für Einfamilienhäuser und Gewerbeimmobilien sowie für Mehrfamilienhäuser bis 15 kW je Wohnung oder Geschäftseinheit, insgesamt jedoch nur bis max. 100 kW pro Steuerpflichtigen, von der Einkommensteuer befreit.)

Nachteile für die Mieter

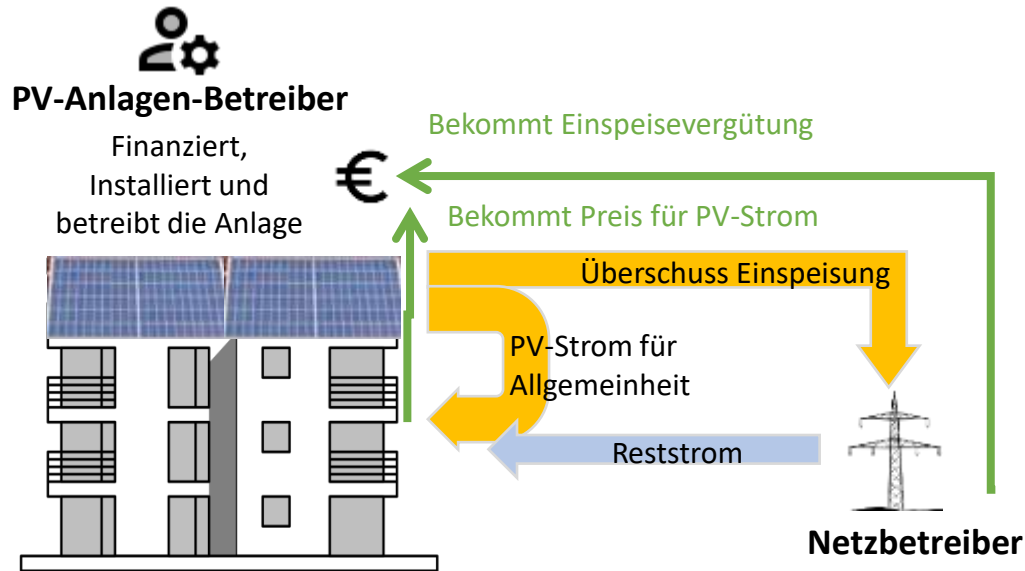
- ❖ Keine Vorteile durch die PV-Anlage: Strombezug und -kosten bleiben unverändert

Vergütungssätze: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG_Registerdaten/start.html

Direktvermarktung: <https://www.energie-experten.org/erneuerbare-energien/photovoltaik/direktvermarktung/marktpremie>



Allgemeinstrom



Modell „Allgemeinstrom“

Die PV-Leistung wird als Direktverbrauch für den **Allgemeinstrom** (Beleuchtung, Heizungspumpen, Aufzüge) verwendet - NICHT an die Mieter direkt. Der Überschuss wird eingespeist und mit EEG-Einspeisevergütung vergütet. Versorgung einer Wärmepumpe (Warmwasser im Sommer) über PV-Strom möglich. Nur 1 Wechselrichter nötig. Der Allgemeinstromzähler muss als Zweirichtungszähler umgerüstet werden.

Vorteile für den Gebäude-Eigentümer

- ✓ WEG ist Eigentümer der PV-Anlage und Nutzer (Identität)
- ✓ Einspeisevergütung für Überschuss
- ✓ Preis für PV-Strom ohne MwSt und frei gestaltbar: gratis / Gestehungskosten / wie Netzstrom
- ✓ Administrativ einfache Abrechnung (wie Heizkosten) durch Eigenverbrauch; kein Bedarf an einem Provider
- ✓ Steuerlich i.a. Liebhaberei

Nachteile für den Gebäude-Eigentümer

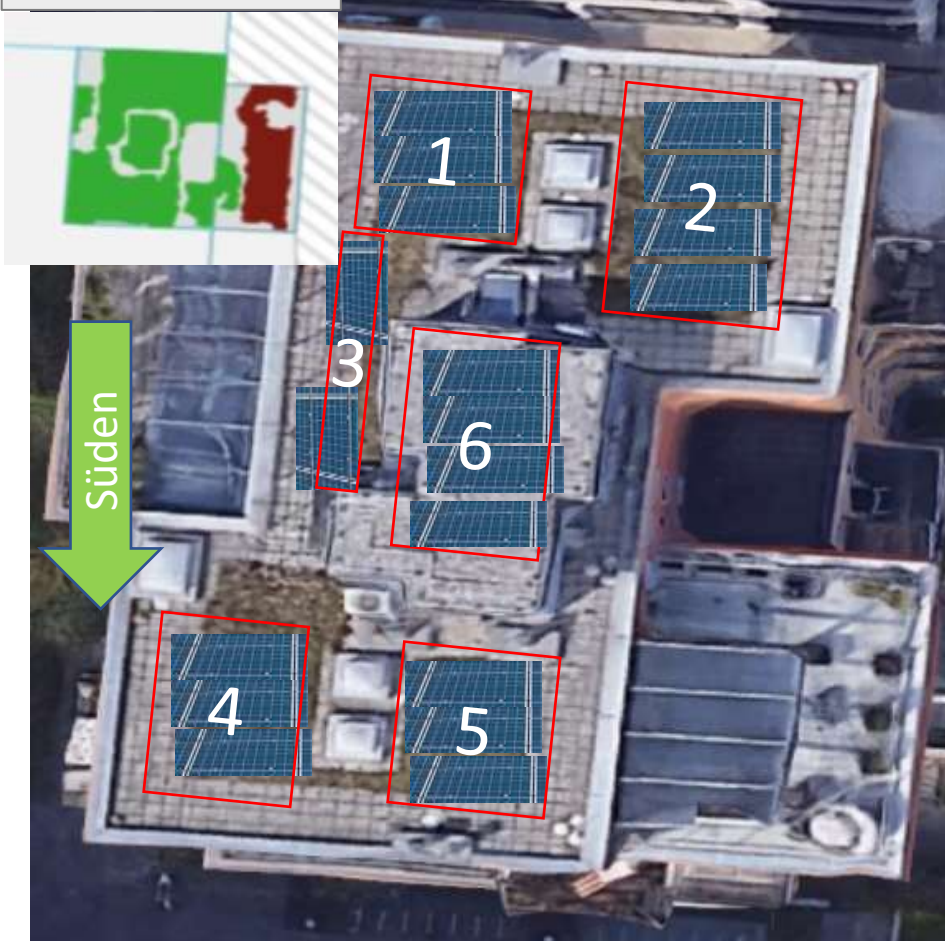
- ❖ Die Wirtschaftlichkeit rechnet sich nur bei entsprechend hohem Anteil des direkten Eigenverbrauchs tagsüber und im Sommer

Vorteile für die Mieter

- ❖ Umlegbare Kosten für den Allgemeinstrom können sich durch den günstigeren PV-Strom reduzieren; MwSt auf PV-Strom entfällt.



Solarpotentialkarte



Solarpotentialkarte: <https://geoportal.muenchen.de/portal/solarpotenzial/>
Foto: Google Earth

Allgemeinstrom Verbrauch

Parameter	Wert	Einheit	Bemerkung
Allgemein-strom	66.240kWh		Wirkleistung; SWM Abrechnung 2021
pro Tag	181kWh		im Mittel
Kosten/Jahr	17.700Euro		Umlegbar

Die schon in 2021 hohen Kosten motivieren eine PV-Anlage

Mögliche Leistung PV Anlage

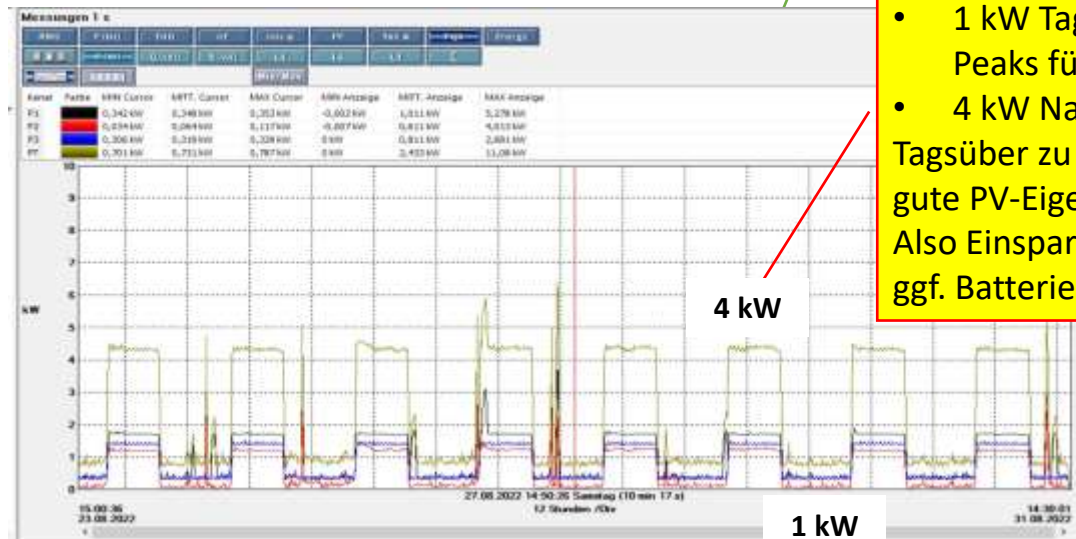
Parameter	Wert	Einheit
Solarleistung	200	Watt/qm
Solarfläche	111	qm
Leistung PV	22	kWpeak
Ertrag	1000	kWh/kWp+Jahr
Jahresertrag	22.200kWh	

Die Leistung wäre ausreichend für einen signifikanten Teil des Allgemeinstroms

Leider zeigt die Messung des Allgemeinstroms eine Last von

- 1 kW Tagsüber (mit kurzen Peaks für die Aufzüge)
- 4 kW Nachts

Tagsüber zu niedrig für eine gute PV-Eigenverbrauchsquote. Also Einsparungen prüfen und ggf. Batteriespeicher einsetzen.



1 kW



1. Selbst über den Stromzähler

- ❖ Tipp: PIN von Stadtwerken anfordern, Anzeige von Leistung, Tages/Wochen/Monatssumme damit freischalten.

2. Energieberater

- ❖ Überschaubare, einmalige Kosten (ca. 600€)
- ❖ Nachteil: Nur einmalig, z.B. für 1-2 Wochen
- ❖ Zugang zum Zähler benötigt um Messgeräte anzuklemmen

2. Eigenes SmartMeter am Stromzähler für Verbrauch und Einspeisung

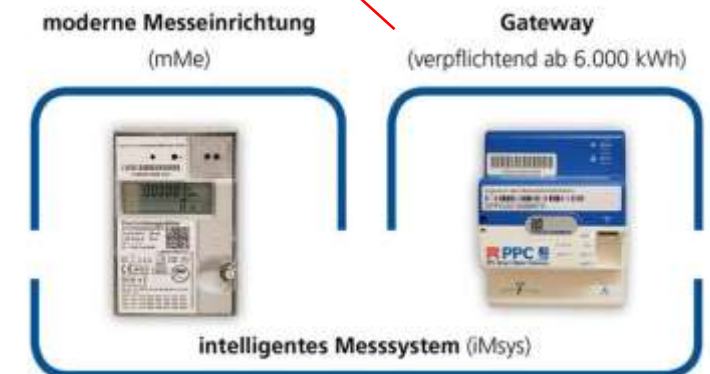
- ❖ Beispiel: Shelly 3EM kann den 2-Wege-Verbrauch berechnen: produzierte und verbrauchte Energie für jede der 3 Phasen.

3. SmartMeter vom Stromversorger/Messstellenbetreiber

- ❖ SmartMeter: digitale moderne Messeinrichtung (mMe) plus ein Gateway, das den Stromverbrauch per Internet oder Mobilfunk in 15min Intervallen an den zuständigen Messstellenbetreibers überträgt. Von dort per App auslesbar.
- ❖ Ab 2025 verpflichtend nach Gesetz zum „Neustart Digitalisierung der Energiewende“; Kosten für Betrieb begrenzt auf 20€/Jahr.



HINWEIS: Messstellenbetreiber müssen ab 2025 auf Anfrage ein SmartMeter installieren.

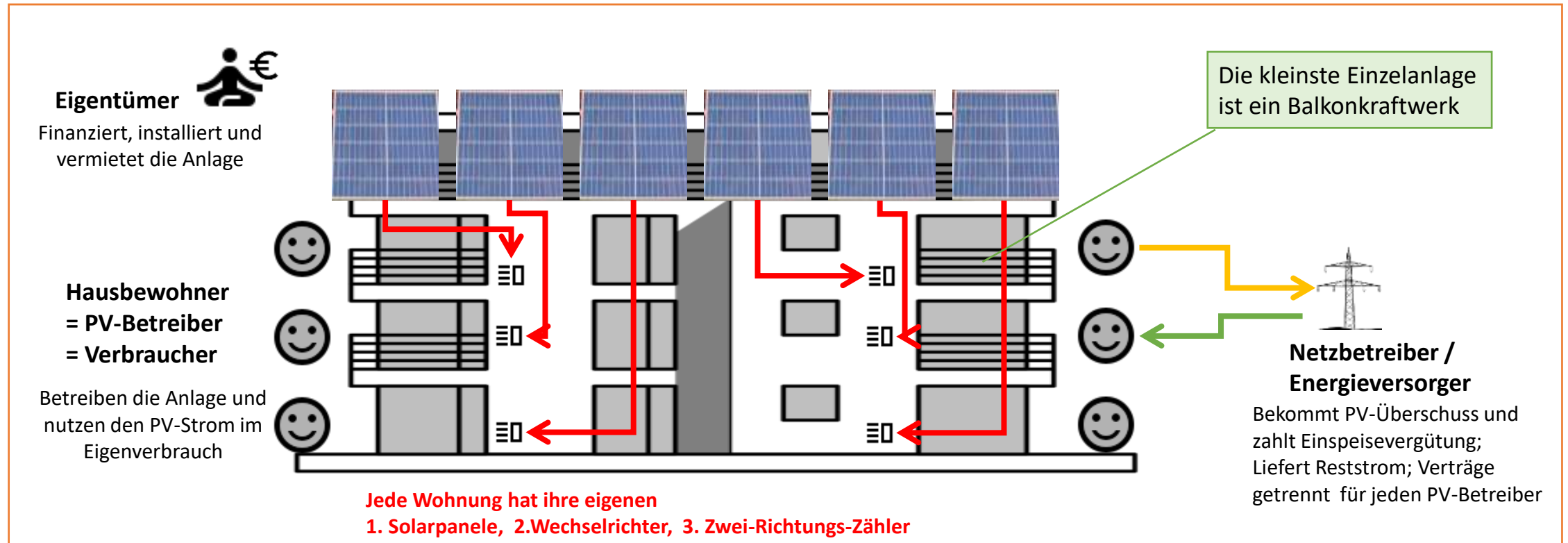


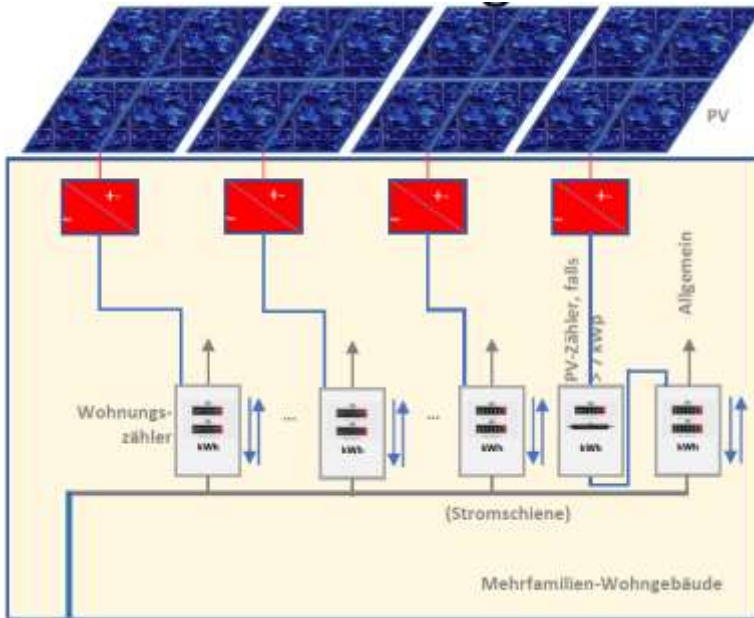


Einzelanlagen
= Mikro-Mieterstrom



Grundkonzept: Jede Wohnung hat ihre eigenen Panele. Die Hausbewohner mieten und betreiben Anlage selbst und nutzen den PV-Strom im Eigenverbrauch.





Die Dachfläche wird auf die Wohneinheiten aufgeteilt. Jeder Mieter hat seine eigenen

- PV-Panels
- Wechselrichter
- Zweirichtungszähler

Modell „Mikro-Mieterstrom“ – jedem seine eigene PV-Anlage – kein Mieterstromzuschlag
Empfohlen für Wohngebäude bis 15 Wohneinheiten, da hier der administrative Aufwand für den echten Mieterstrom zu hoch ist und die Anlage für Provider uninteressant ist. Bei den Einzelanlagen wird die PV-Anlage zusammen mit der Wohnung an den Mieter vermietet, der Mieter wird PV-Betreiber und Eigenverbraucher. Damit gelten die Regeln wie für eine eigene Solaranlage. Leider entfallen Synergien der Solarnutzung zwischen Mietern.
Spezialfall: Die ganze PV-Anlage wird an 1 Mieter = Gewerbe/Supermarkt/o.ä vermietet

Quelle Bild : A.Horn RKU

Vorteile für den Gebäude-Eigentümer

- ✓ Ist Eigentümer der PV-Anlage und bekommt eine Miete
- ✓ Geringes finanzielles Risiko durch Vertragskopplung von Wohnungs- und PV-Mietverträgen
- ✓ Keinen Verwaltungsaufwand wie bei echtem Mieterstrom, kein Gewerbe, kein Energieversorger
- ✓ Kein Bedarf an einem Provider

Vorteile für die Mieter

- ✓ Profitieren vom gratis Solarpreis für Eigenverbrauch und der Einspeisevergütung für Überschuss.
- ✓ Freie Wahl des Reststrom-Anbieters
- ✓ Profitiert von vereinfachten steuerlichen Regelungen

Nachteile für den Gebäude-Eigentümer

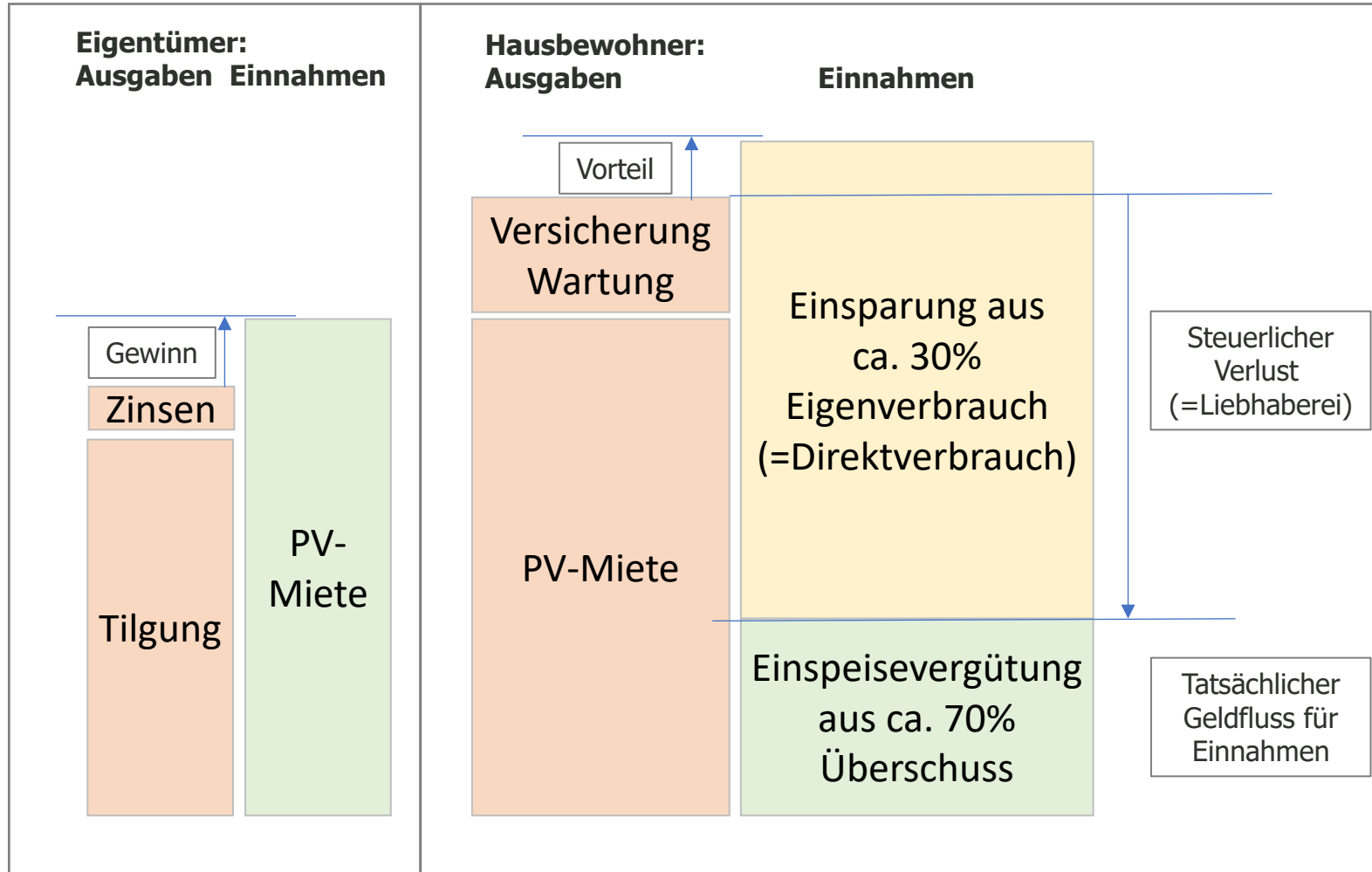
- ❖ Kein Mieterstromzuschlag

Nachteile für die Mieter

- ❖ Anmeldung als PV-Betreiber
- ❖ Versicherung und Wartung für die PV-Anlage
- ❖ Erhöhte Miete durch PV-Miete – trägt das finanzielle Risiko bei zu geringer Direktverbrauchsquote



	Mieterstrom	Einzelanlagen
Konzept	Stromlieferung	Eigenversorgung
Geeignete Gebäude	Wohngebäude mit mehr als 15 WE pro Anschluss	Wohngebäude mit 4- 15 Wohnungen (WE)
PV-Anlagen	Bis 100 kWp	1,5 bis 10 kWp/Wohnung (steuerl. Grenze „Liebhaberei“)
Betreiber	Eigentümer, Dienstleister, Genossenschaft, etc	Jeder Hausbewohner für sich
Verbraucher	Hausbewohner, Gewerbe → Stromlieferung	Hausbewohner = Personenidentität → Eigenversorgung
EEG-Umlage	(entfallen ab Juli 2022)	Eigenverbrauch befreit
Mieterstromzuschlag	Ja (aber degressiv nach Zeitpunkt Inbetriebnahme)	Nein
Vertragskopplung	Kopplung Miet- und Strom-Vertrag verboten	Wohnungs- und PV-Mietverträge dürfen gekoppelt werden
Strompreis	Max 90% Grundversorgung für Zuschlag	Freie Preisgestaltung der PV-Miete
Stromlieferung	Mieterstromanbieter ist Vollversorger (PV+Reststrom)	Hausbewohner selbst für Reststrom verantwortlich, freie Wahl des Stromanbieters ist gegeben
Meldepflichten	Mieterstromanbieter – bei vielen Behörden	Hausbewohner – bei Bundesnetzagentur und Netzbetreiber
Stromkennzeichnung	Mieterstromanbieter	Energieversorger für Reststrom
Gewerbesteuer	Mieterstromanbieter (ohne Infektion der Mieteinnahmen)	Keine – da unter Freibetrag von 24.500€ Gewinn
Einkommensteuer	Mieterstromanbieter	Keine – da steuerlich ein Verlust (Liebhaberei bis 10kWp)
Umsatzsteuer	Mieterstromanbieter	Keine – bei Kleinunternehmerregelung <22.000€ Umsatz (Vorsteuerabzug bei Vermietung unsinnig)



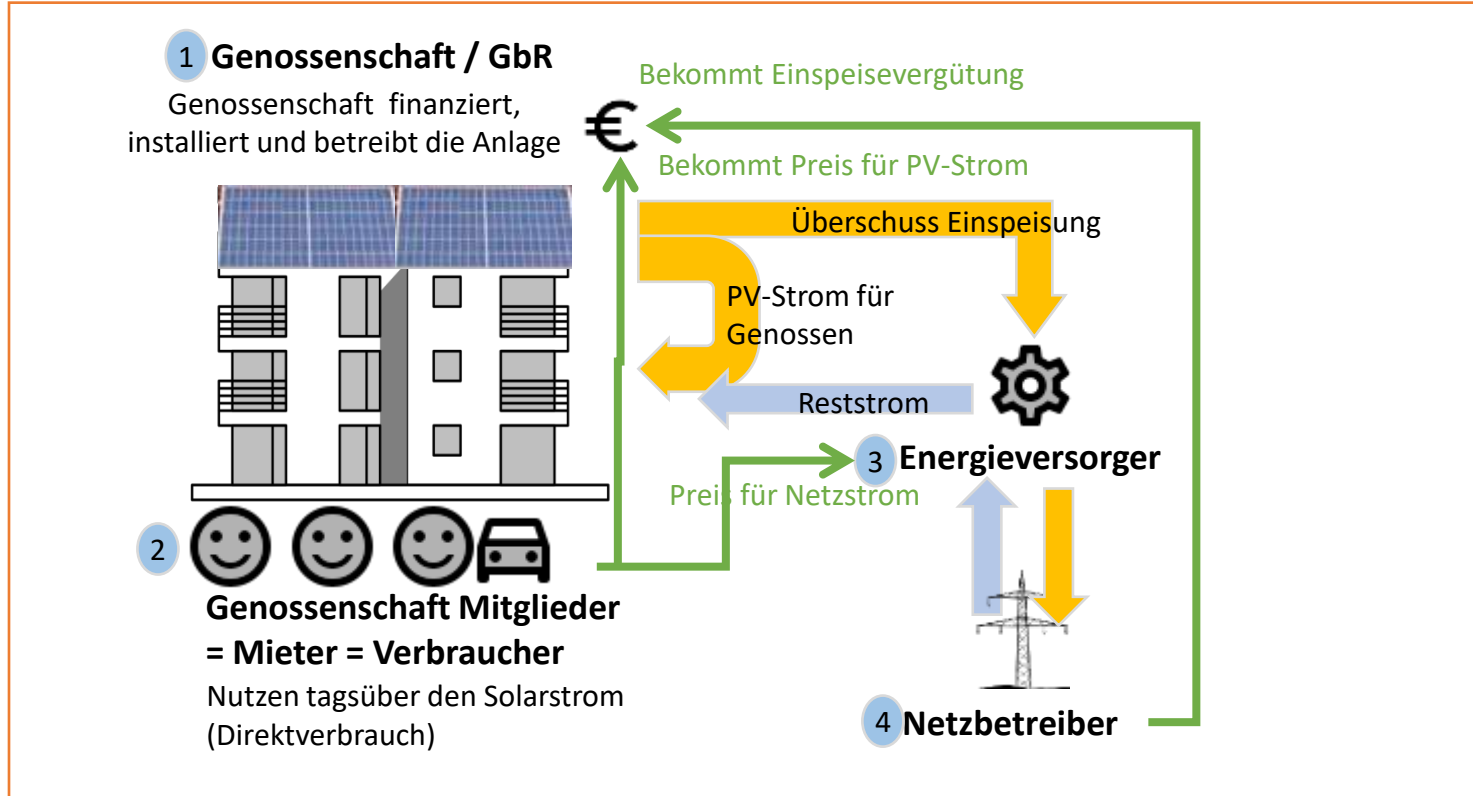
Über die Höhe der PV-Miete kann man den Gewinn/Vorteil fair zwischen Eigentümer und Mietern aufteilen

Anmerkungen

- Faustformel zur Vermeidung Einkommensteuer:
 $\text{Minimaler Mietpreis/Jahr} = \text{Solarertrag/Jahr[kWh]} \cdot \text{Einspeisevergütung}$
- Der Eigentümer wird die Miete berechnen als
 $\text{Investition} / \text{Lebensdauer} + \text{Zinsen} + \text{Gewinnmarge}$
- Die Kosten für den Zukauf von Netzstrom sind in der Grafik nicht dargestellt. Die Einsparung ergibt sich aus der Reduktion dieser Kosten
- Wesentlicher Hebel für den Hausbewohner ist die Direktverbrauchsquote (DVQ)



Kollektive Selbstversorgung



Modell „Kollektive Selbstversorgung“ für Genossenschaften oder GbR

Die PV-Leistung wird intern hinter dem Hauptanschluss eingespeist.
Der Energieversorger sieht nur die Genossenschaft/GbR als 1 Nutzer/Stromkunden.
Verrechnung mit den Mietern erfolgt über interne Zähler und interne Tarife.
PV-Überschuss wird mit Einspeisevergütung verrechnet oder via Direktvermarkter verkauft.

Vorteile für die Genossenschaft/GbR

- ✓ Ist Eigentümer der PV-Anlage
- ✓ Einfache Administration durch Personen-Identität von Betreiber und Nutzer (=Genossenschaft)
- ✓ Flexible interne Verrechnung mit den Mitgliedern
- ✓ Über flexible Tarife kann die Eigennutzung motiviert werden
- ✓ Bekommt (geringe) Einspeisevergütung
- ✓ Steuerlich irrelevant durch Eigenverbrauch
- ✓ Kein Bedarf an einem Provider

Nachteile für die Genossenschaft

- ❖ Bekommt keinen Mieterstromzuschlag
- ❖ Aufwand für die interne Stromabrechnung mit den Mitgliedern

Vorteile für die Mitglieder = Mieter

- ❖ Profitieren vom PV-Strom durch günstigeren Stromtarif



Stadtnatur WEG, Elisabeth-Baerlein-Str. 3, 81829 München,
www.stadtnatur.net

Energie: Auf dem Flachdach wurde eine **Photovoltaik-Anlage** installiert, die unseren eigenen Strom produziert.
Das Besondere hier: Alle Baugemeinschaftsmitglieder sind auch Mitglieder in der Stadtnatur Energie GbR, die in Eigenregie die Stromversorgung des Hauses managt.

Die 99 KW-Anlage liefert den Strom für unser Fußboden-Heizsystem mittels **Grundwasser-Wärmepumpe** und **Wärme- und Feuchte-Rückgewinnung**.

Die kontrollierte Be- und Entlüftung inkl. Pollenfilter lässt auch Allergiker buchstäblich aufatmen. Ein elektrisch steuerbares Sonnenschutzrollo an den Süd-, West- und Ostfenstern aller Wohnungen sorgt dafür, dass sich die Räume nicht zu sehr aufheizen.

Wir sind ein **Passivhaus Plus**, KfW-Standard 40 plus, Energieeffizienz 50 % EnEV-Unterschreitung.

Quelle: <https://www.stadtnatur.net/was-wo/>



Mieterstrom



Definition nach EEG

- ❖ **Mieterstrom** ist der Strom, der aus einer eigenen Solaranlage auf dem Haus oder im Quartier stammt und direkt von den Verbrauchern genutzt wird, ohne über das allgemeine Versorgungsnetz zu gehen. Für diesen Mieterstrom gibt es einen Zuschlag. (Hinweis: Zwischen verschiedenen Hausanschlüssen läuft i.A. das „allgemeine Versorgungsnetz“)
- ❖ Die **Verbraucher** können Mieter, Eigentümer oder Gewerbe im Gebäude oder im Quartier sein. Voraussetzung ist, dass mindestens 40 Prozent der Gebäudefläche dem Wohnen dient.
- ❖ Überschüssig erzeugter Strom, der nicht im Wohnhaus verbraucht wird, kann ins Netz eingespeist werden. Dafür gibt es die übliche Einspeisevergütung wie bei eigenen Solaranlagen.

Randbedingung für eine Förderung per Mieterstromzuschlag

- ❖ PV-Anlagen auf Wohngebäuden bis 100kWp
- ❖ Mieterstrom muss mindestens 10% billiger sein als der Grundversorgungstarif
- ❖ Dafür gibt es Mieterstromzuschlag auf den an die Mieter gelieferten Solarstrom nach EEG §21, §48a abhängig von der Leistung der Anlage und Zeitpunkt der Inbetriebnahme.

Ohne Förderung per Mieterstromzuschlag sind Preise frei verhandelbar

- ❖ Damit weniger finanzielles Risiko für den Mieterstromlieferanten durch die „10% billiger als Grundversorgung“ Klausel

Generell gilt

- ❖ EEG-Umlage ist entfallen seit Juli 2022
- ❖ Es gilt immer das Grundprinzip: Freie Stromanbieterwahl für jeden Mieter. Daher sind die Mieter nicht zwingend verpflichtet, den Mieterstrom abzunehmen. Daher besteht ein Verbot der Kopplung mit dem Mietvertrag.



1 Der Gebäude-Eigentümer

- ❖ Kann sein: Wohnungsgesellschaft, Wohnungsgenossenschaft, Einzelperson, Wohnungseigentümergeinschaft (WEG), Erbengemeinschaft, GBR
- ❖ stellt seine Dachfläche für eine Solaranlage zur Verfügung

2 Der PV-Finanzierer = PV-Eigentümer

- ❖ stellt das Investitionskapital bereit
- ❖ bekommt dafür eine Rendite

3 Der PV-Anlagenbetreiber

- ❖ betreibt und wartet die Solaranlage
- ❖ verdient am erzeugten Solarstrom

4 Der Mieterstromlieferant

- ❖ beliefert Mieter mit Strom
- ❖ bezieht Strom von der PV-Anlage und bei Bedarf vom Netzstrombetreiber
- ❖ verdient am Verkauf des Stroms an die Mieter
- ❖ Nutzt einen Messdienstleister für Ablesung und Rechnungsstellung

5 Der Netzbetreiber

- ❖ nimmt Stromüberschuss aus der PV-Anlage ab
- ❖ liefert bei Bedarf zusätzlich Strom an den Mieterstromlieferanten

6 Der Verbraucher (Mieter oder WEG Eigentümer)

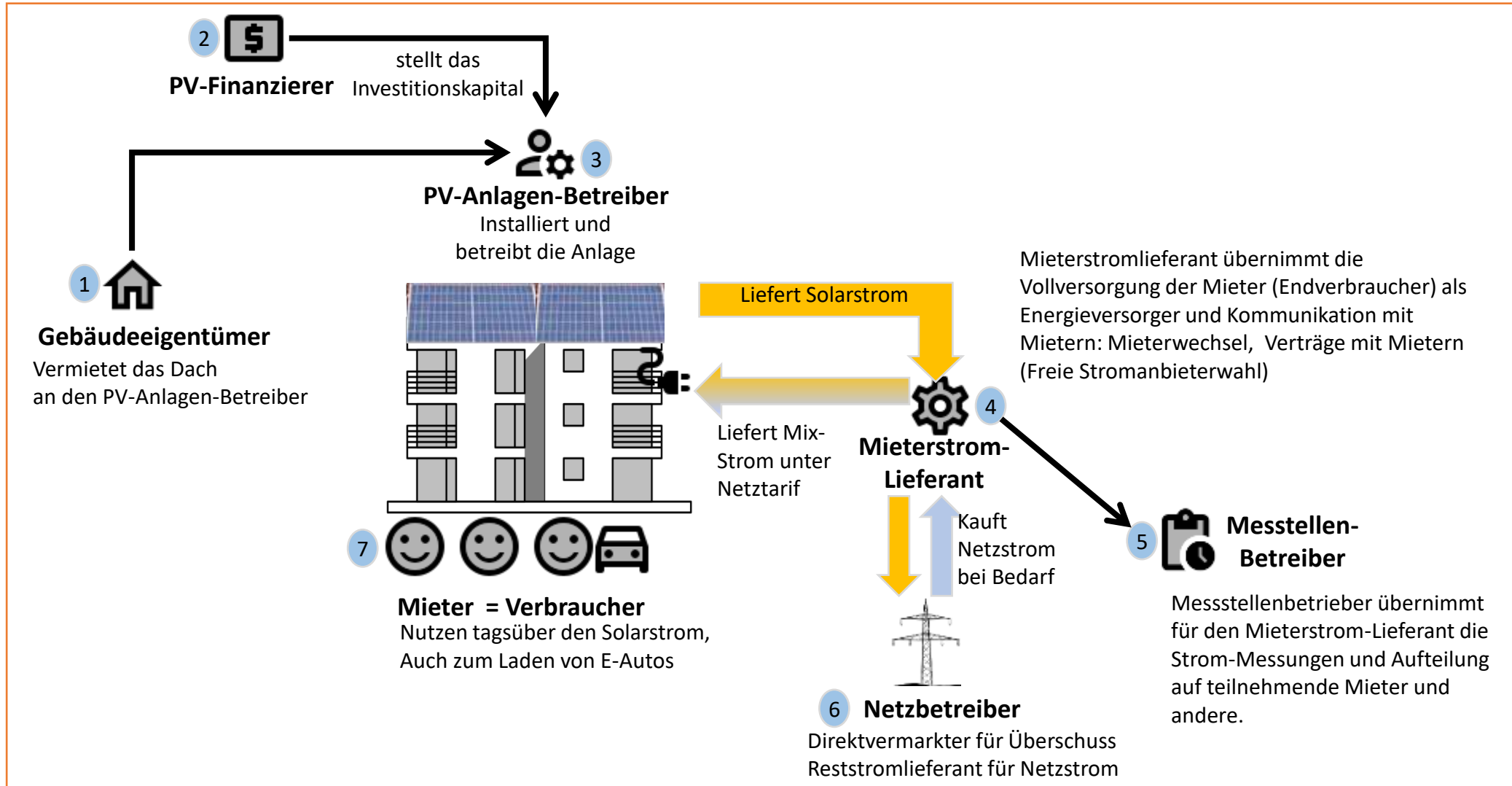
- ❖ bezieht seinen Strom vom Mieterstromlieferanten
- ❖ Bekommt den Strom mind. 10% günstiger als bei direktem Netzbezug

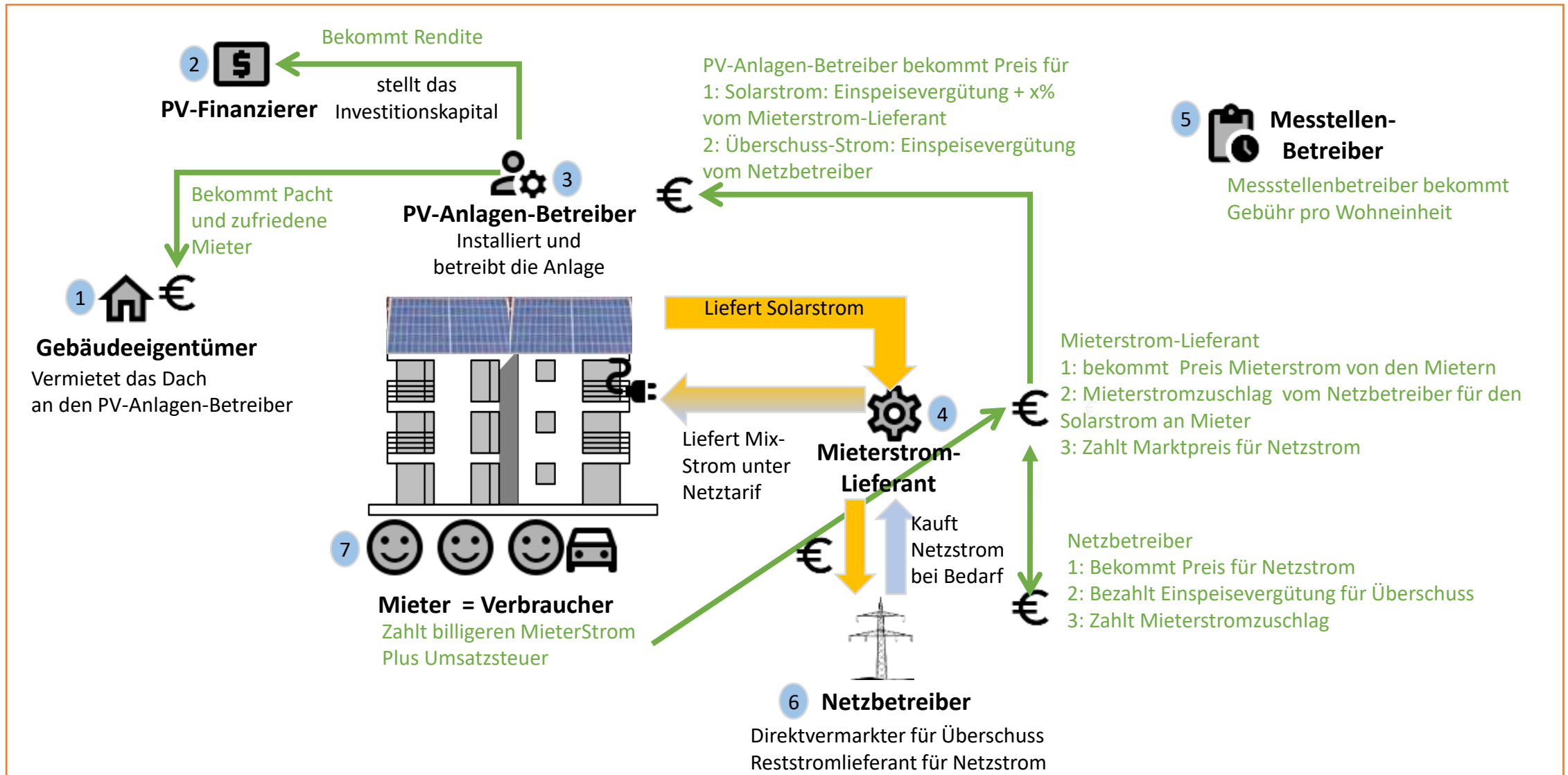
Alle Beteiligten am Mieterstrommodell

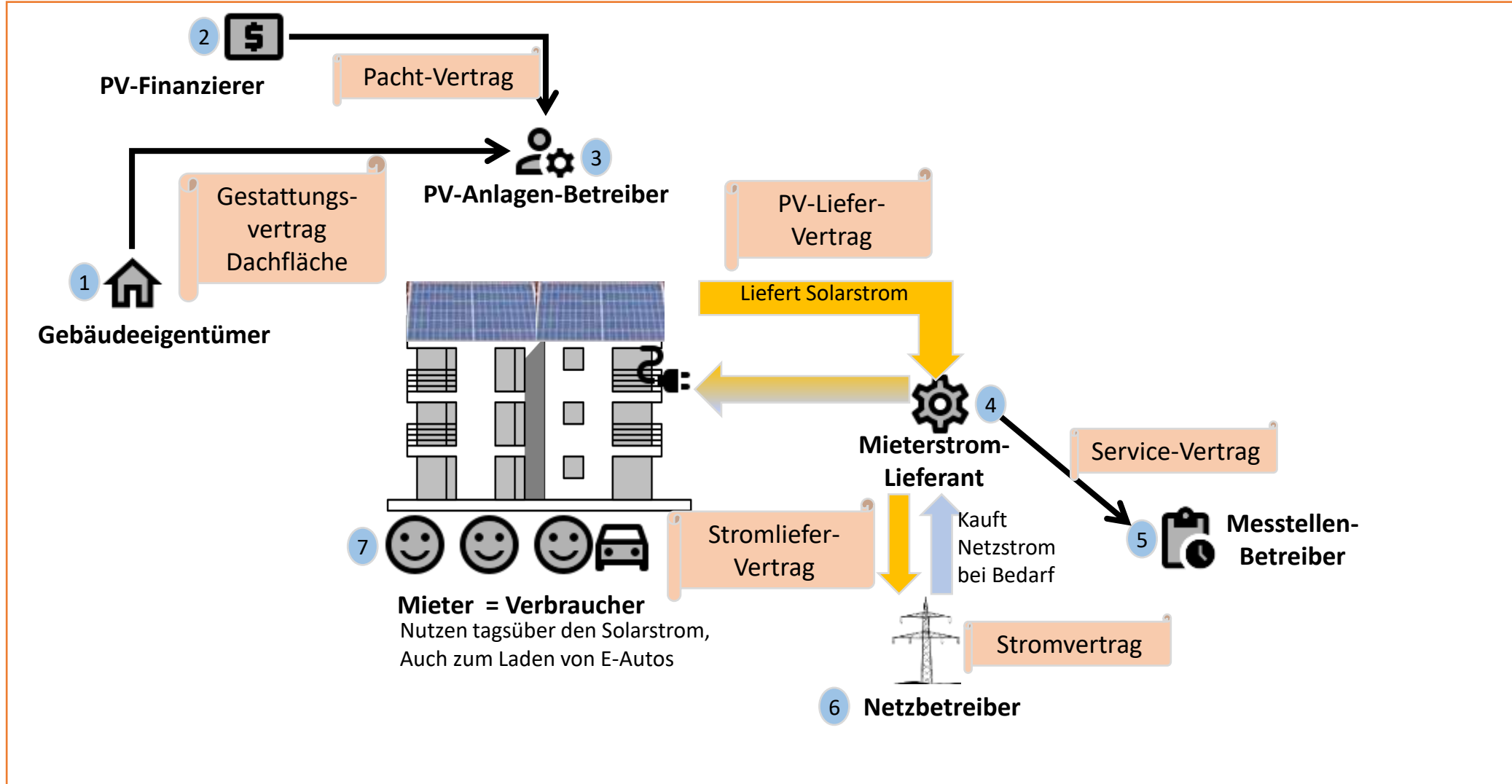
- ❖ tragen zum Klimaschutz bei
- ❖ reduzieren CO2 Emissionen
- ❖ profitieren finanziell



Die verschiedenen „Mieterstrommodelle“ unterscheiden sich darin, wer die Rollen übernimmt und welche Rollen in zusammen übernommen werden.

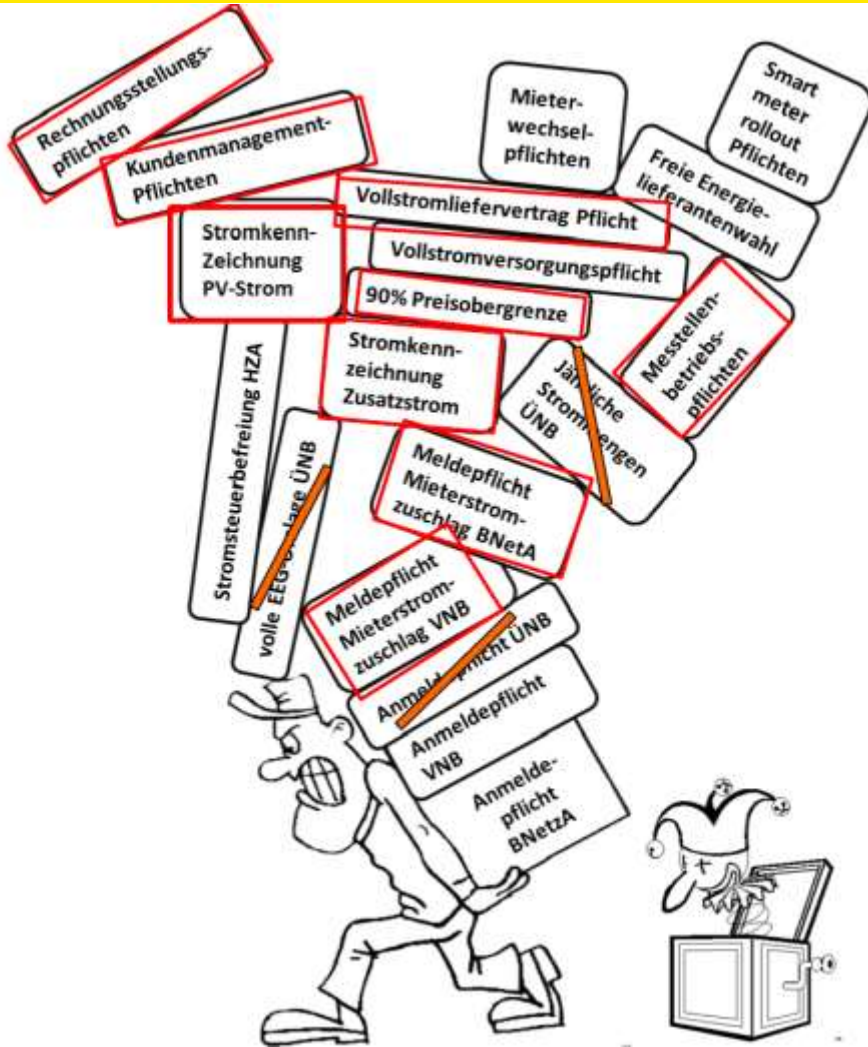








Mieterstrom Modelle



Der Mieterstromprovider agiert gegenüber den Mietern wie die Stadtwerke und übernimmt u.a. diese Verpflichtungen:

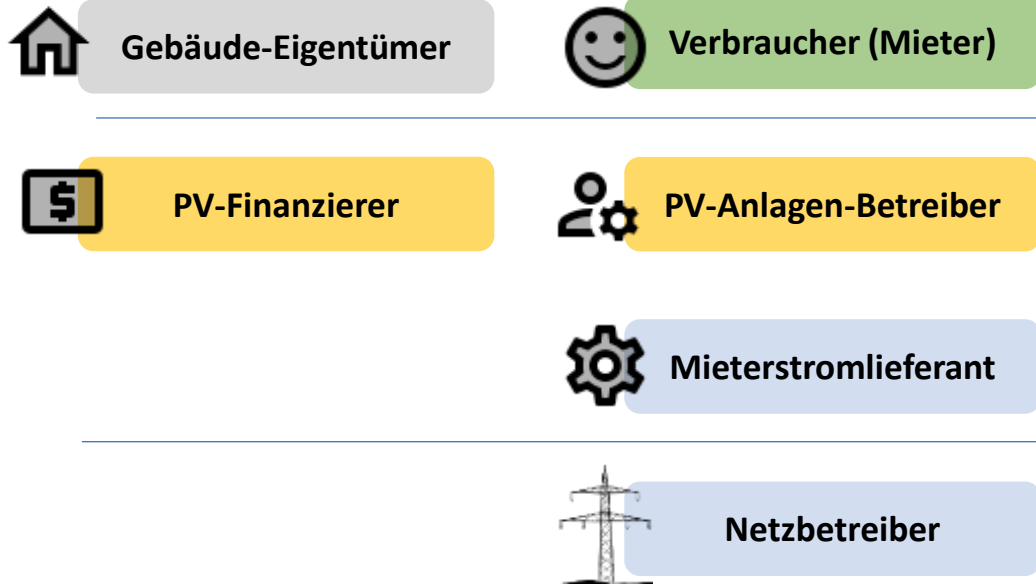
- Rechnungsstellung wie vom Stromversorger mit Ausweis der Kostenbestandteile, Stromkennzeichnung, Vorjahresbetrachtung, Vergleichsgruppen etc.
- Komplexe Zertifizierung des PV-Stroms als Grünstrom (sonst Graustrom)
- Versorgererlaubnis, Meldepflichten an Netzbetreiber, ggf. Zollamt

Das EEG-2023 (Osterpaket) von R.Habeck enthält nur die Abschaffung der EEG-Umlage als Erleichterung.

Ein professioneller Provider kann diese umfangreichen administrativen Aufgabe und Pflichten übernehmen.

Provider übernehmen aber erst ab ca. 15 Wohnungen und mindestens 1,5 kWp Solarleistung/WE.

Die Zusammenlegung von Hausanschlüssen kann eine Lösung für die notwendige Größe sein.



Vorgestellte Modelle (aus Sicht Eigentümer)

- **Contracting** (auch Passivmodell)
Modell „Rundum sorglos“ mit Contractor
- **Aktivmodell** (auch Enabling)
Modell „Do it Yourself“ mit Unterstützung durch einen Partner oder entsprechender Software zur Abrechnung
- **Lieferkette** (auch Eigenleistung, Enabling)
Modell „PV-Anlage bei mir“ mit Mieterstromlieferant
- **Pachtmodell**
„Das Dach gehört mir“ – Die PV-Anlage wird verpachtet
- **Genossenschaft**
Modell „Energiewende mit Bürgerbeteiligung“ mit Mieterstromlieferant

Jede dieser Rollen kann durch eine eigenständige Rechtsperson / Organisation übernommen werden.
Dabei sind sehr viele verschiedene Konstellationen = Mieterstrom-Modelle möglich.
Mehr Information auf <https://solar2030.de/mieterstrom-so-wird-muenchen-zur-solarstadt/>



Ausblick auf neue Gesetze: Digitalisierung PV-Strategie

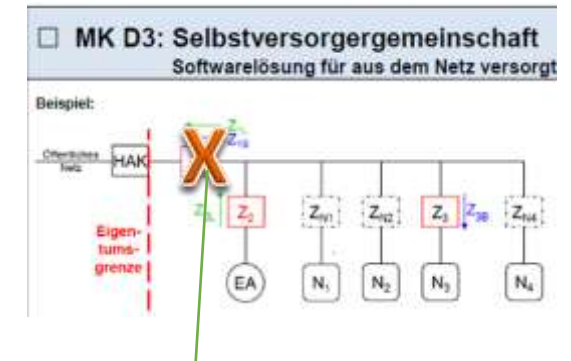


Beschluss im Bundestag (20.4.23) und Bundesrat (12.5.23) – Inhalt

- ❖ Einbau digitaler Stromzähler (Smart Meter) verpflichtend ab 2025
 - Ab 2025 fallen alle Verbraucher ab 6.000 bis 100.000 kWh pro Jahr sowie Anlagenbetreiber ab 7 bis 100 kW installierter Leistung unter den Pflichteinbau.
 - Man kann die Umrüstung des Zählers auf ein Smart Meters verlangen

Vorteile für PV-MFH/ Mieterstromprojekte durch Smart Meter

- ❖ Wenn alle Zähler im Haus auf SmartMeter umgerüstet sind:
- ❖ Virtueller Summenzähler statt physikalischem Messwandler möglich! Vorteile:
 - **Weniger Platzbedarf** im Keller: Projekte scheitern nicht am mangelnden Platz für einen Messwandler
 - **Geringere Baukosten:** Die Installation teurer Summenzähler oder Zwei-Schienen-Konzepte entfällt.
 - Skalierbaren und zukunftsfähigen Ansatz für die kommende Vielzahl an Mieterstromprojekten, ohne den jeweiligen Verteilnetzbetreiber zu überfordern.
- ❖ Voraussetzung für die „Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung“



Zwei-Richtungs-Summenzähler
(Messwandler) entfällt!



Kapitel 3.2 Photovoltaik auf dem Dach erleichtern (Auszüge)

❖ Solarpaket I

- Bürokratieabbau beim Parallelbetrieb von zwei Anlagen auf einem Dach:
 - Das EEG 2023 ermöglicht den mess- und abrechnungsseitig getrennten Betrieb einer Eigenverbrauchsanlage und einer Volleinspeiseanlage mit höherer Vergütung nebeneinander auf einem Dach. Die Festlegung kann geändert werden. Nur bei Änderungen müssen Anlagenbetreibende zu künftig den Netzbetreiber informieren.
- Technische Anforderungen der Direktvermarktung für Kleinanlagen bis 25 kW absenken
 - damit die Eintrittsbarriere für die Direktvermarktung beseitigen
- Repowering bei Dachanlagen zulassen
 - Tausch von Modulen ohne Änderung am Vergütungsanspruch.

❖ Solarpaket II und weitere Themen

- Bauliche und technische Anforderungen an PV-Anlagen auf Dächern weiter optimieren:
 - geringere Abstandsvorgaben in den Bauordnungen;
 - Module mit einer Fläche über 2 Quadratmetern für die PV-Installation auf dem Dach einfacher genutzt werden können.
- Wechselwirkung von Denkmalschutzbelangen und dem PV-Ausbau auf Dächern prüfen
- Vereinfachter Zugang zur Direktvermarktung

Quelle: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.html>
dort https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=4



Kapitel 3.3 Mieterstrom und gemeinschaftliche Gebäudeversorgung vereinfachen

❖ Solarpaket I

- Einführung des **virtuellen Summenzählers** (siehe Gesetz zur Digitalisierung)
- Einführung der **Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung** („Österreichischer Model“)
 - Voraussetzung: SmartMeter in allen Wohnungen und entsprechende Abrechnungs-Software/Dienstleister
 - Strom aus einer Solaranlage wird anteilig den Bewohner*innen zugerechnet
 - Die Reststrombelieferung erfolgt über die weiterhin bestehenden Stromlieferverträge.
 - Die Bewohner*innen haben 2 getrennte Stromverträge für PV-Strom und Reststrom
 - Für den Betreiber*in der Photovoltaikanlage bei Bereitstellung des PV-Stroms im Gebäude entfallen die gewöhnlichen Lieferantenpflichten.

Energy-Sharing: Damit würden die hohen Kosten für eine Zusammenlegung von Hausanschlüssen entfallen! Wohnblocks & Quartiere werden für Provider interessant!

❖ Solarpaket II und weitere Themen

- Weitergehendes **Energy Sharing:**
 - Darüber hinaus möchte das BMWK unter Beteiligung der Bundesnetzagentur in der zweiten Jahreshälfte 2023 eine Diskussion mit den Stakeholdern anstoßen zu Möglichkeiten einer Ausweitung der gemeinschaftlichen Nutzung von PV-Strom unter Nutzung des öffentlichen Netzes. [...] Hierbei sind viele Aspekte mitzudenken, auch mögliche Auswirkungen auf den Konsumentenschutz, auf die Refinanzierung der Netze, auf den Strommarkt und auf die Verteilnetze.

Quelle: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.html>
dort https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=4



Förderung & Wirtschaftlichkeit (Betrifft alle Betriebskonzepte außer Volleinspeisung)



Im Förderprogramme "**Klimaneutrale Gebäude – FKG**" der LHM werden zum Thema Photovoltaik folgende Maßnahmen gefördert:

- **PV-Beratung**
60 % des Beratungshonorars, jedoch maximal **3.000 €** für Gebäude mit ein oder zwei Wohneinheiten und **9.000 €** für Gebäude mit drei oder mehr Wohneinheiten bzw. für Nichtwohngebäude. (Entspricht 6.000€ bzw. 15.000€ Beratungshonorar).
- **PV-Anlagen auf Gebäuden mit Wohnanteil - Förderung je kWp**
Grundförderung bis 06/2023 **300 € / kWp** danach jährlich abschmelzend bis Ende 2026. Zusätzliche **Zuschläge** für **Gebäudeintegrierte Lösungen**, **Denkmalschutz**, **Kombilösungen mit Dachbegrünung** und Einsatz von **Glas-Glas-Modulen**.
- **PV-Anlagen auf Gebäuden mit Wohnanteil - Förderung der Fixkosten**
Die **Grundförderung** der Fixkosten beträgt **€ 1.500**. Zusätzlich bei **Einbaupflicht eines externen NA-Schutzes € 2.000** (Leistungsgrenze derzeit > 40 kWp) und zusätzlich **€ 6.000 bei Pflicht zur Direktvermarktung** (Leistungsgrenze derzeit > 100 kWp).
- **PV-Anlagen für Mieterstrom / Direktverkauf**
4.000 € je neu eingebautem **Wandlerzähler** bzw. je zurückgebautem Hausanschluss oder **80%** der für die Umsetzung **notwendigen Investitionen** bis max. **6.000 €** (z. B. für Zähler, NA-Schutz, Zählerschränke – jeweils Material und Montage).
- **Steckersolargeräte (Balkonkraftwerke) bis 600 Wp**
0,4 € je Wp, bis 800 Wp je Wohneinheit, jedoch maximal 50 % der förderfähigen Investitionskosten. **Somit 240 € für ein 600 Wp BKW**.

Zusätzlich gibt es ein Förderprogramm Klimaneutrale Antriebe (FKA): Lastenräder, Fahrradanhänger, Elektrofahrzeuge, Ladeinfrastruktur und Beratungsleistungen

FKG: <https://stadt.muenchen.de/infos/foerderprogramm-klimaneutrale-gebaeude.html> - dort die aktuelle FKG-Richtlinie als PDF Download (wird gelegentlich aktualisiert).

FKA: <https://stadt.muenchen.de/infos/foerderprogramm-muenchen-elektromobilitaet.html>



Angaben OHNE
GEWÄHR

Leistung	§48 Solaranlagen Marktprämien- modell	§53 Abzug	Einspeise- Vergütung bei Eigennutzung	§48 (2a) Aufschlag	Einspeisetarif für Volleinspeisung	§48a Mieterstrom Zuschlag
bis inkl. 10 kWp	8,51	0,4	8,11	4,75	12,86	2,64
bis inkl. 40 kWp	7,43	0,4	7,03	3,76	10,79	2,45
bis inkl. 100 kWp	6,14	0,4	5,74	5,05	10,79	1,65

Vergütungssätze nach EEG2023 für Wohngebäude, Lärmschutzwände und Gebäude (§ 48 Abs. 2 EEG) in ct/kWh

Es sind nur die Sätze bis 100 kWp aufgeführt; der Mieterstromzuschlag gilt ab EEG2023 bis 1 MW

Volleinspeisung: Auch bei der Volleinspeisung gilt der Abzug nach §53. Also: Volleinspeisung = §48Marktprämie - §53Abzug + §48(2a) Aufschlag

Degression: Vergütungen nach §48 verringern sich ab 1.Februar 2024 und dann alle sechs Monate um je 1%

Berechnung: zuerst Degression auf Basis nicht gerundeter Werte, dann Rundung auf 2 Stellen

Quellen:

<https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/eeg2023/arbeitsausgabe>

https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG_Registerdaten/start.html

<https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/haeufige-rechtsfrage/73>

Im Jahr 2023 unterliegen die Vergütungssätze keiner Degression. Erst ab dem 1. Februar 2024 und sodann alle sechs Monate für die nach diesem Zeitpunkt in Betrieb genommenen Anlagen findet eine Degression der in § 48 Abs. 2 EEG 2023 und § 48 Abs. 2a EEG 2023 genannten Werte statt. Nach § 49 EEG 2023 verringert sich der anzulegende Wert dann um 1 % gegenüber den in den vorherigen sechs Monaten geltenden anzulegenden Werten.



Im Vordergrund der Wirtschaftlichkeit steht die **Einsparung von teurem Netzstrom**

- ❖ Die Solarstrom-Erzeugungskosten sind hauptsächlich durch die Investition festgelegt und nahezu konstant, während der Netzstrom voraussichtlich jährlich steigen wird.
- ❖ Die hohe Differenz zwischen Netzstrom und Eigenverbrauch von Solarstrom ist der Hebel für Gewinn
- ❖ Der Nutzen wird zwischen Eigentümer /Betreiber und den Nutzern (Mieter) geteilt.
- ❖ Wenn die Mieter auch Eigentümer sind (Kollektive Selbstversorgung) entsteht doppelter Nutzen.

Für Eigentümer eine Wertsteigerung des Gebäudes

- ❖ Die PV-Anlage darf nach GEG §23 bei der Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs für den Energieausweis und die Klassifikation als KfW Effizienzhaus in Abzug gebracht werden.
- ❖ (Eine PV-Anlage trägt allerdings **nicht** zur Erfüllung des 65% Anteils der bereitgestellten Wärme durch erneuerbare Energien nach GEG §71 bei)

Letztendlich ist die Nutzung von Solarstrom eine klimapolitische Notwendigkeit zur Reduktion der CO2 Emissionen und Entlastung des Stromverteilnetzes durch lokale Stromerzeugung – siehe Klimaschutzgesetz und geforderte Reduktion der CO2-Emissionen.



Bauliche Gegebenheiten für Solaranlage müssen gegeben sein

- ❖ Ausreichend Fläche nach Süden oder Ost+West
- ❖ PV-Anlage sollte vom Erbauer, Architekt / Bauträger bereits bei Planung berücksichtigt werden!
- ❖ Günstiger Investitionspreis für niedrigen Solar-Erzeugerpreis ausschlaggebend

PV-Leistung muss passen zur Zahl der teilnehmenden Wohneinheiten oder zum Allgemeinstrom

- ❖ Damit ausreichend Solarstrom überhaupt zur Verfügung steht

Der Eigenverbrauch von Solarstrom (tagsüber) muss hoch genug sein

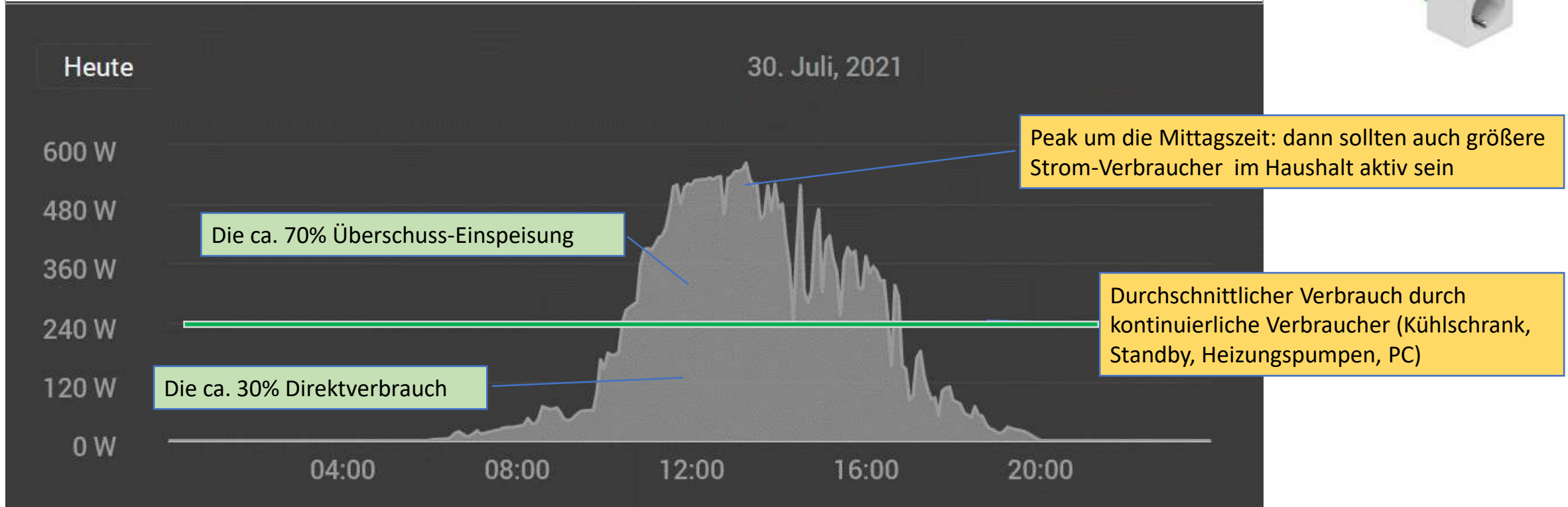
- ❖ Sonst muss zu viel zugekauft werden

Die Struktur und Verhalten der Mieter wichtig für Eigenverbrauch (ohne Batterie)

- + Familien, die tagsüber Kochen, waschen, PC Nutzen,
- + Rentner, Freiberufler im Homeoffice
- + Gewerbe mit hohem Tagverbrauch
- + Alle, die tagsüber Elektroauto laden für den Abend oder Wochenende (eine 70kWh Batterie zieht viel)
- + Alle, die Spülmaschine, Waschmaschine mittags laufen lassen, ggf. mit Zeitschaltuhr
- + Wärmepumpe / Heizstab für Warmwasserspeicher mit intelligenter Steuerung „Heizt wenn Sonne scheint“



Beispiel für einen Verlauf der Solarleistung über den Tag am 30. Juli 2021 über ein Messgerät & Cloud



Quellen: <https://mystrom.com/de/wifi-switch/>



Grobkalkulation (exemplarisch)



Die Szenarien 1-3 unterscheiden sich später in DVQ und Strompreis

Verbrauch	Sz-1	Sz-2	Sz-3	Einheit	Bemerkung
Wohnungen Anzahl	15	15	15	Anzahl	Mieterstromprovider: >15
Teilnehmer Mieterstrom %	80 %	80 %	80 %	Prozent	Freie Wahl des Stromanbieters
Wohnungen Teilnehmer	12	12	12	Anzahl	
Wohnungen Verbrauch	2.500	2.500	2.500	kWh/Jahr	
Allgemeinstrom	3.000	3.000	3.000	kWh/Jahr	Heizungspumpen, TG-Lüftung, Beleuchtung
Jahresverbrauch	33.000	33.000	33.000	kWh/Jahr	
PV-Ertrag	Sz-1	Sz-2	Sz-3		
Module - Maximal	70	70	70	Anzahl	
Leistung/Modul	400	400	400	Watt	
Leistung Gesamt	28,0	28,0	28,0	kWp	Ab 100 kWp Besonderheiten
Leistung/WE	2,3	2,3	2,3	kWp	Mehr als 1,5
Spezifischer Ertrag	940	940	940	kWh/Jahr*kWp	PVGIS Ertragsrechnung 10% Loss, abzgl. Verschattung
Jahresertrag Solar Gesamt	26.320	26.320	26.320	kWh/Jahr	
Bilanzielle Autarkie	80 %	80 %	80 %	%	Ertrag Solar/Jahresverbrauch

Schritte der Grobkalkulation

- 1: Ermittlung Verbrauchswerte anhand Jahresrechnungen, ggf. anhand Durchschnittswerte
- 2: Abschätzung der Anzahl von möglichen Solarmodulen auf dem Dach
- 3: Abschätzung des spezifischen Ertrags pro kWp anhand Ausrichtung (Süd, Ost, West), Neigung, Standort, Verschattung mit PVGIS
- 4: Berechnung des Jahresertrags
- 5: Berechnung der Kennzahl „Bilanzielle Autarkie“ zum Verhältnis des Solarertrags zum Stromverbrauch für Abschätzung der Direktverbrauchsquote. Die Kennzahl sagt aus, ob die PV-Anlage im Vergleich zum Verbrauch klein /mittel / groß ist.



Sz-1: niedrige DVQ, niedriger Strompreis
Sz-2: Mittlere DVQ, mittlerer Strompreis
Sz-3: Hohe DVQ, hoher Strompreis, höhere Wartungskosten

PV-Eigenverbrauch	Sz-1	Sz-2	Sz-3		PV-Direktverbrauch und PV-Überschuss
Jahresertrag Solar Gesamt	26.320	26.320	26.320	kWh/Jahr	
Direktverbrauchsquote (DVQ)	20 %	25 %	30 %	%	DVQ = Direktverbrauch-Solar / Jahresertrag-Solar (abhängig vom Verbrauchsprofil und Bilanzieller Autarkie)
Direktverbrauch	5.264	6.580	7.896	kWh/Jahr	PV-Strom den man direkt nutzt
Solarquote	16 %	20 %	24 %	%	SQ = Direktverbrauch-Solar/ Jahresverbrauch-Strom
Überschuss	21.056	19.740	18.424	kWh/Jahr	Einspeisung
Nutzen Eigennutzung/Jahr	Sz-1	Sz-2	Sz-3		
Preis Netzstrom	30	35	40	ct/kWh	Annahme für 2023 mit Kappung
Einsparung Direkt	1.579	2.303	3.158	€/Jahr	Einsparung durch Direktverbrauch (zu Kosten=0)
Einspeisevergütungssatz	7,5	7,5	7,5	ct/kWh	EEG, abh. von kWp, Siehe Blatt Einspeise-kWp
Einspeisevergütung	1.571	1.473	1.375	€/Jahr	PV-Überschuss * Einspeisevergütungssatz
[Mieterstromzuschlagsatz]	2,5	2,5	2,5	ct/kWh	EEG, abh. von kWp, Siehe Blatt Einspeise-kWp ; nur bei Mieterstrom-Modell
[Mieterstromzuschlag]	133	166	199	€/Jahr	PV-Direktverbrauch * Mieterstromzuschlagsatz
Benefit / Jahr Summe	3.283	3.942	4.733	€/Jahr	Einsparung + Einspeisevergütung + Mieterstromzuschlag

DVQ und Preis des Netzstroms sind entscheidende Annahmen für den Nutzen und damit die Wirtschaftlichkeit

Schritte der Grobkalkulation

- 6: Abschätzung der Direktverbrauchsquote (DVQ) anhand Verbrauchsprofile; Unterschiedliche Szenarien mit Variationen der DVQ
- 7: Berechnung des PV-Stroms der direkt verbraucht wird und des Überschusses
- 8: Annahme zum Preis des Netzstroms
- 9: Berechnung des Benefits durch Einsparung und der Einnahmen über die Einspeisevergütungen (abhängig vom Betriebsmodell)



Sz-1: niedrige DVQ, niedriger Strompreis

Sz-2: Mittlere DVQ, mittlerer Strompreis

Sz-3: Hohe DVQ, hoher Strompreis, höhere Wartungskosten

Invest	Sz-1	Sz-2	Sz-3		Nur für die PV-Anlage
Invest per kWp	1.800	1.800	1.800	€/kWp	Bereich 1500 - 2000 - 3000
Invest Fixkosten	6.000	6.000	6.000	Euro	Zähler, Leitungen, etc
Invest Kosten	56.400	56.400	56.400	Euro	
FKG Förderung Anlagenleistung	265	265	265	Euro/kWp	Nur München! FKG-Richtlinie_2023-09-28 , 5.2 Photovoltaikanlagen; Satz für 2024/H1 (Glas-Glas: +44€)
FKG Förderung Fixkosten	1.500	1.500	1.500	Euro	plus Förderung Wandlerzähler und Zählerinfrastruktur für 5.3 Mieterstrom bzw. Direktverkauf: 6000€
FKG Förderung Summe	8.920	8.920	8.920	Euro	
Invest Kosten abzgl. FKG	47.480	47.480	47.480	Euro	
Wartungskosten	Sz-1	Sz-2	Sz-3		
Wartungskosten pro kWp	25	25	30	€/Jahr*kWp	nach HTW Berlin
Wartungskosten pro Jahr	700	700	840	€/Jahr	
Amortisationszeit Eigennutzung	Sz-1	Sz-2	Sz-3		Eigennutzung
Benefit minus Wartung pro Jahr	2.583	3.242	3.893	Euro	Jährliches Ergebnis
Amortisationszeit	18	15	12	Jahre	Kosten/Benefit

Schritte der Grobkalkulation

10: Abschätzung der Investition über pauschale Sätze, abzüglich Förderungen

11: Annahme zu laufenden Wartungskosten über Pauschale.

12: Berechnung der Amortisationszeit aus Kosten und jährlichem Benefit = PV-Ertrag minus Wartungskosten

(13: Berechnung PV-Gestehungskosten aus (Invest + Wartung über Abschreibungszeit) / (PV-Ertrag über Abschreibungszeit)

Anmerkung: In obigen Kosten nicht enthalten sind: Finanzierungskosten, Versicherungen, Dachpacht, Messstellenbetrieb, Dienstleister für die Abrechnung da diese Kosten stark vom Betriebs- und Finanzierungsmodell abhängen



Vorgehen (Alle Betriebsmodelle)



Ehrenamtliche Unterstützung durch Solar2030 / Geförderte Beratung

Initiierung

HV

Basis-Check

ETV

Los gehts!

- Mitstreiter finden
- AG PV gründen
- Motivation darstellen
- Werbung in der WEG
- Berater und Kosten für Basis-Check
- Förderung Beratung prüfen

**Antrag
Basis-Check**

Ertrag & Verbrauch

- Dachfläche für PV messen
- PV-Ertrag abschätzen
- Zustand Dach prüfen
- Statik prüfen lassen¹
- Zustand Elektrik prüfen
- Verbraucher jetzt / künftig
- Stromverbrauch abschätzen oder messen
- Erste Kennzahlen zur Wirtschaftlichkeit
- Information über Betriebs-Konzepte

Steckbrief

1] Prüfung durch Statiker

HV

Hausverwaltung
- Budgetfreigabe

ETV

Eigentümerversammlung
- Beschluss

Geförderte Beratung

Konzept

Betriebs-Konzepte

- Mieterstrom
- Kollektive SV
- Einzelanlagen
- Allgemeinstrom & WP
- Volleinspeisung

Finanzierungs-Modelle

- Eigene Investition
- Verpachtung Dach / PV
- Contracting
- Aktivmodell
- Lieferkette
- Steuerliche & Rechtliche Aspekte

**Empfehlung für 1-3
sinnvolle Varianten**

Entwurf

ETV

Detaillierung

- Optimierung der Parameter
- Investitionskosten
- Betriebskosten
- Erträge
Eigenverbrauch
- Erträge Überschuss
- Förderungen
- Wirtschaftlichkeits-Rechnung

**Entscheidungsvorlage
zur Umsetzung**

Projektbetreuung

Aufbau, Betrieb

Do it!

- Ausschreibungs-Unterlagen
- Angebote prüfen
- Verträge abschließen
- Projekt durchführen
- PV-Anlage anmelden
- Stromabrechnung
- Mieterwechsel
-

PV-Strom ernten



Ehrenamtliche Unterstützung durch Solar2030 / Geförderte Beratung

Initiierung

HV

Basis-Check

ETV

Los gehts!

- Mitstreiter finden
- AG PV gründen
- Motivation darstellen
- Werbung in der WEG
- Berater und Kosten für Basis-Check
- Förderung Beratung prüfen

**Antrag
Basis-Check**

HV

Hausverwaltung
- Budgetfreigabe

ETV

Eigentümerversammlung
- Beschluss

Ertrag & Verbrauch

- Dachfläche für PV messen
- PV-Ertrag abschätzen
- Zustand Dach prüfen
- Statik prüfen lassen
- Zustand Elektrik prüfen
- Verbraucher jetzt / künftig
- Stromverbrauch abschätzen oder messen
- Erste Kennzahlen zur Wirtschaftlichkeit
- Information über Betriebs-Konzepte
- Anfragen bei Providern

**Steckbrief &
Entscheidungsvorlage für
Mieterstrom mit Contractor**

Contractor

Konzept

Entwurf

Aufbau, Betrieb

Verträge, Planung , Ausführung

- Gestattungsvertrag
- Sonstige Verträge
- Terminabstimmungen
-
- *(Alles andere übernimmt der Contractor)*

**PV-Anlage installiert
und in Betrieb**

Betrieb

- *Stromabrechnung*
- *Mieterwechsel*
-

PV-Strom ernten



Website mit Übersicht, Infos, Einführungsfolien, Links, Downloads

<https://solar2030.de/pv-dachanlagen/>

<https://solar2030.de/pv-dachanlagen/pv-auf-mehrfamilienhausern/>

Infoabende, Stammtisch <https://solar2030.de/events/>

Kontakt für Fragen und Steckbriefe

<https://solar2030.de/kontakt/>

E-Mail an pvanlage@solar2030.de

Spenden

(benötigt für IT, Fortbildung, nebean.de,...)

<https://solar2030.de/spendenkonto/>

Inhaber: Solar2030 e.V.

Bank: GLS-Bank

IBAN: DE43 4306 0967 1313 1616 00

Mitmachen im Verein

<https://solar2030.de/vereinsmitglied-werden/>





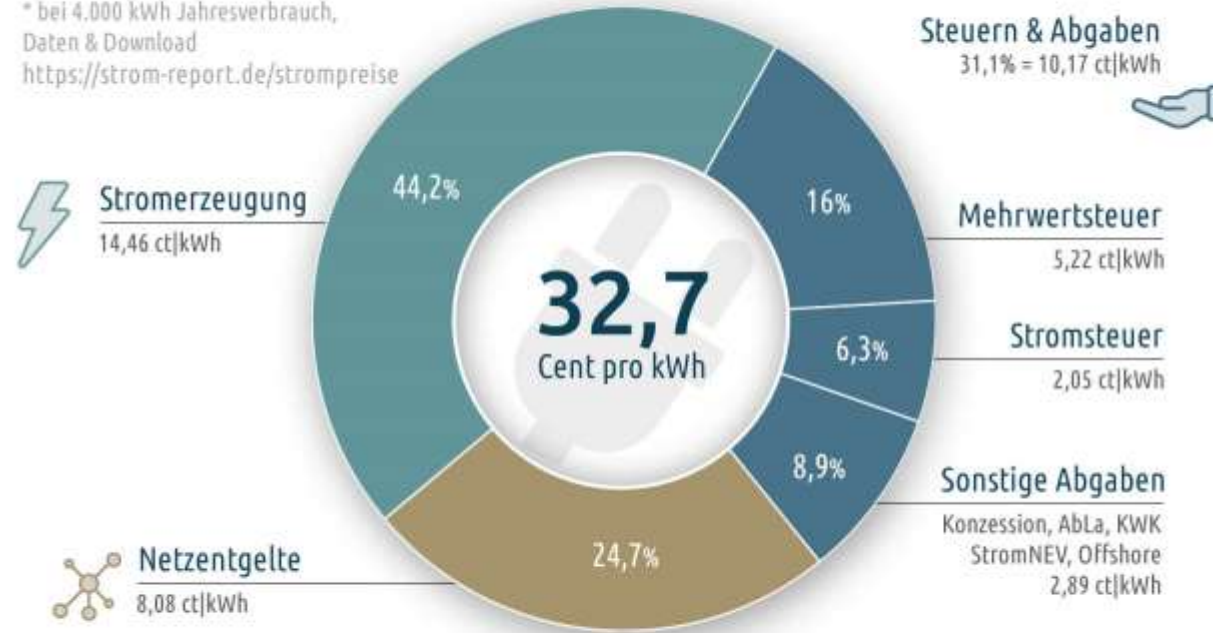
Spezialthemen



STROMPREISZUSAMMENSETZUNG 2022

Durchschnittl. Strompreis für Haushalte ab 1. Juli [ohne EEG-Umlage]*

* bei 4.000 kWh Jahresverbrauch,
Daten & Download
<https://strom-report.de/strompreise>



STROM-REPORT

Daten: BNetzA, BDEW Stand 06|2022



Quelle Strompreiszusammensetzung 2022: <https://strom-report.de/download/strompreis-zusammensetzung-2022-ohne-eev-umlage/>

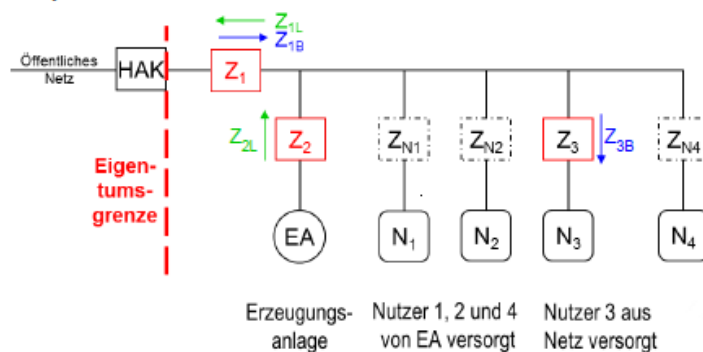


Beim Summenzählermodell sind alle Erzeuger und Verbraucher auf einer Sammelschiene aufgeklemmt. Am Netzanschlusspunkt ist als Summenzähler ein Zweirichtungszähler installiert. Die erzeugte Solarstrommenge wird durch einen Erzeugungszähler erfasst. Der Verbrauch der erzeugten Solarstrommenge wird rechnerisch vollständig den Mieterstromkunden zugewiesen. Letztverbraucher, die ihren Strom nicht aus der Solaranlage beziehen (die also nicht Mieterstromkunden sind), werden von einem externen Versorger beliefert

☐ 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-Mieterstrom-gemeinschaft
- 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 Messgeräteinsatz, Ables- und Abrechnungsmodalitäten.

Das Summenzählermodell erfordert nur einen zusätzliche Zwei-Richtungs-Gesamtzähler Z1 am Netzanschluss und einen Erzeugungszähler Z2 für die PV-Anlage – und ein intelligentes Abrechnungssystem.

Der "Allgemeinstrom" für das ganze Haus hat auch einen eigenen Zähler und sollte auch einen Vertrag als „Mieterstrom“ haben (Hausverwaltung). Das sind umlagefähige Kosten, auf die Mieter umgelegt nach qm. So wird der Allgemeinstrom tagsüber aus Solarstrom gespeist und alle Mieter profitieren.

Quelle: VBEW-Auswahlblätter „Messkonzepte für Erzeugungsanlagen“, D1, D2 oder D3 Selbstversorgergemeinschaft

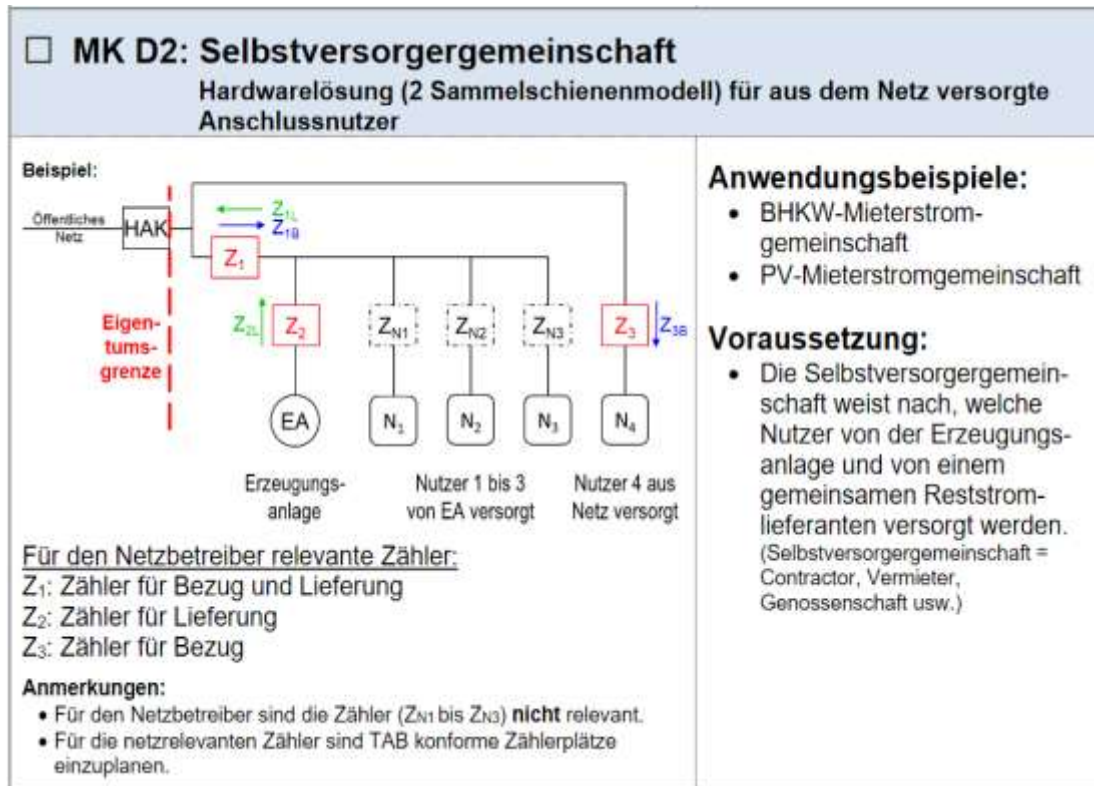
<https://www.swm-infrastruktur.de/dam/jcr:94f532d5-e88c-4339-b0c7-e91180681ed7/vbew-messkonzepte-erzeugungsanlagen.pdf>



Die gesamte Anlage wird von der Genossenschaft über einen Wechselrichter betrieben. Die anteilige Abrechnung der Wohneinheiten kann auf Basis eines separaten Zählers je Wohneinheit (Achtung: diese Zähler werden nicht vom Netzbetreiber geliefert und müssen bei Bedarf durch den Anlagenbetreiber beschafft werden) oder mittels einer Umlage auf die Miete (z.B. anteilig zur Wohnfläche) erfolgen.

Die Investition erfolgt gesamtheitlich durch die Genossenschaft.

Die Genossenschaft wird als Betreiber der Anlage alleiniger Kunde des EVU, bezieht den Strom aus dem Netz und liefert den Überschuss in das Netz.



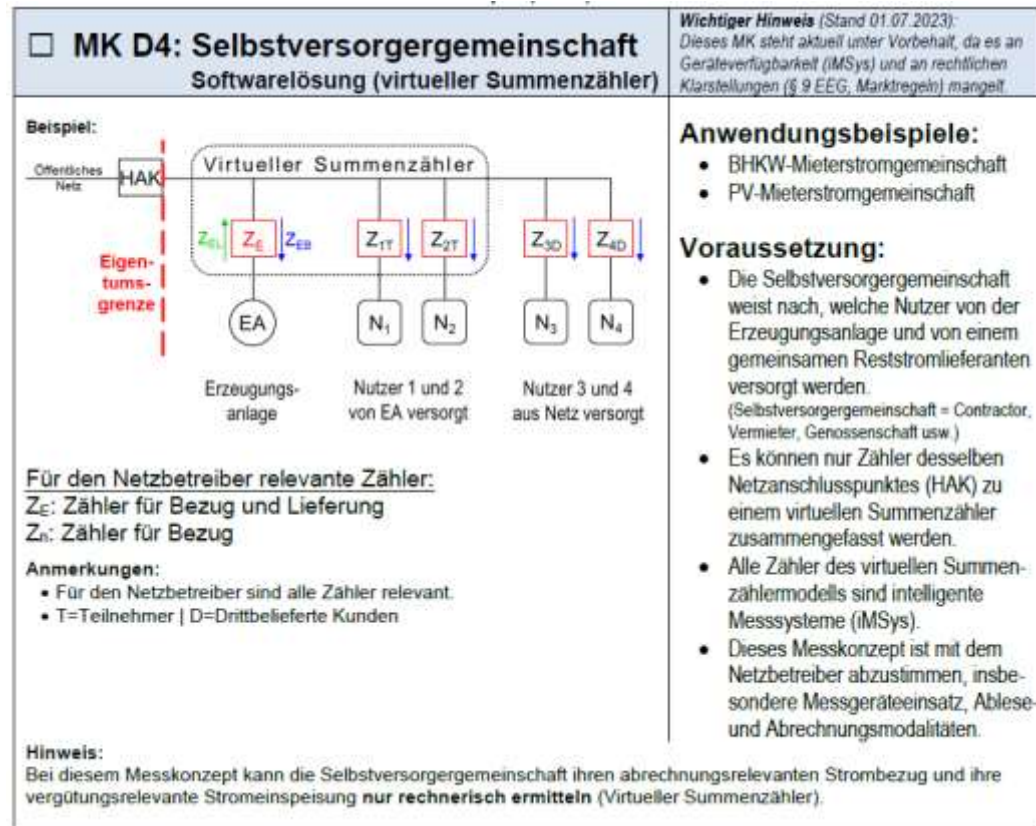
Die zweite Schiene wird nur für Nutzer benötigt, die **NICHT** am Modell teilnehmen (freie Wahl des Stromanbieters) und ggf. für die Versorgung einer Wärmepumpe zum speziellen Wärmepumpen-Tarif

Quelle: VBEW-Auswahlblätter „Messkonzepte für Erzeugungsanlagen“, D1, D2 oder D3 Selbstversorgergemeinschaft

<https://www.swm-infrastruktur.de/dam/jcr:94f532d5-e88c-4339-b0c7-e91180681ed7/vbew-messkonzepte-erzeugungsanlagen.pdf>



Die gesamte Anlage wird mit Smart-Metern ausgerüstet, die den Stromverbrauch oder –einspeisung im 15 Minutentakt an den Messtellenbetreiber übermitteln. Mit diesen Messwerten kann PV-Strom und Netzstrom den Mieterstrom-Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern zugeordnet werden. Ein physikalischer Summenzähler entfällt.



Achtung: Das Messtellenkonzept setzt Smart-Meter im ganzen Gebäude voraus.
Diese sind je nach Stromversorger erst ab 1.1.2025 verfügbar

Quelle: VBEW-Auswahlblätter „Messkonzepte für Erzeugungsanlagen“, D1, D2 oder D3 Selbstversorgergemeinschaft

<https://www.swm-infrastruktur.de/dam/jcr:94f532d5-e88c-4339-b0c7-e91180681ed7/vbew-messkonzepte-erzeugungsanlagen.pdf>



Summary

Provided inputs:

Location [Lat/Lon]:	48.088, 11.566
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed [kWp]:	1
System loss [%]:	10

Simulation outputs:

Slope angle [°]:	35
Azimuth angle [°]:	-20
Yearly PV energy production [kWh]:	1150.02

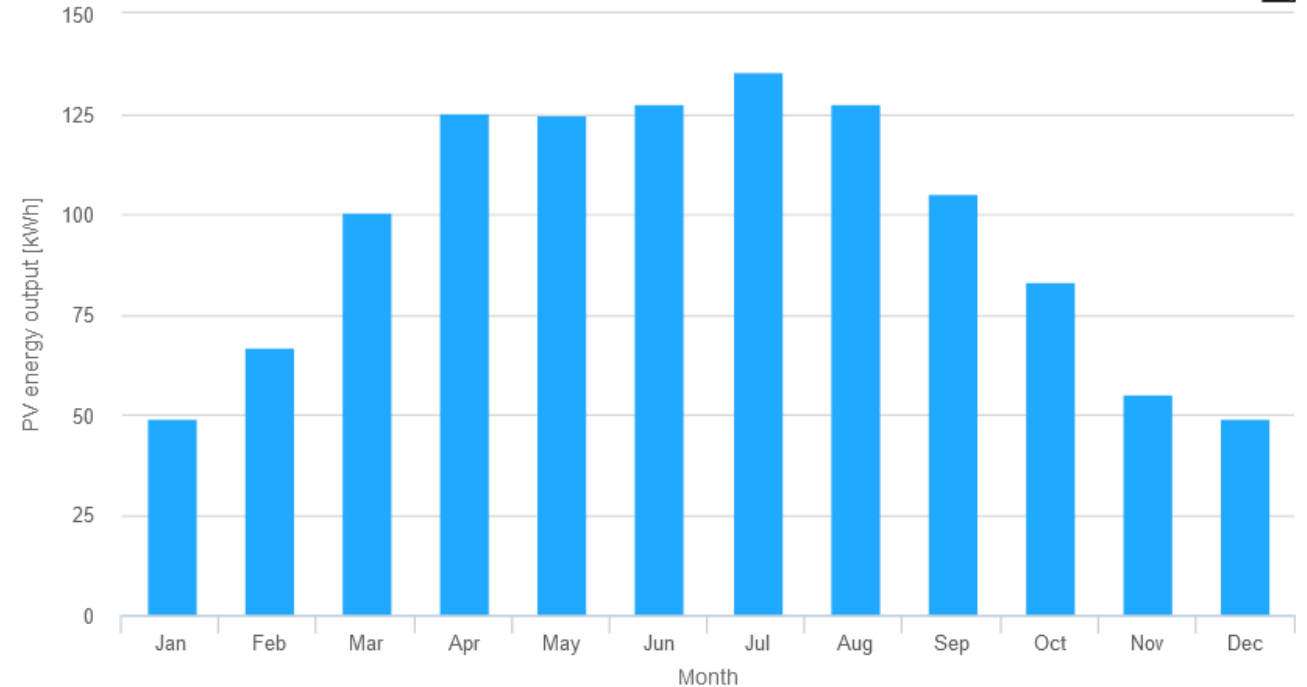
Parameter

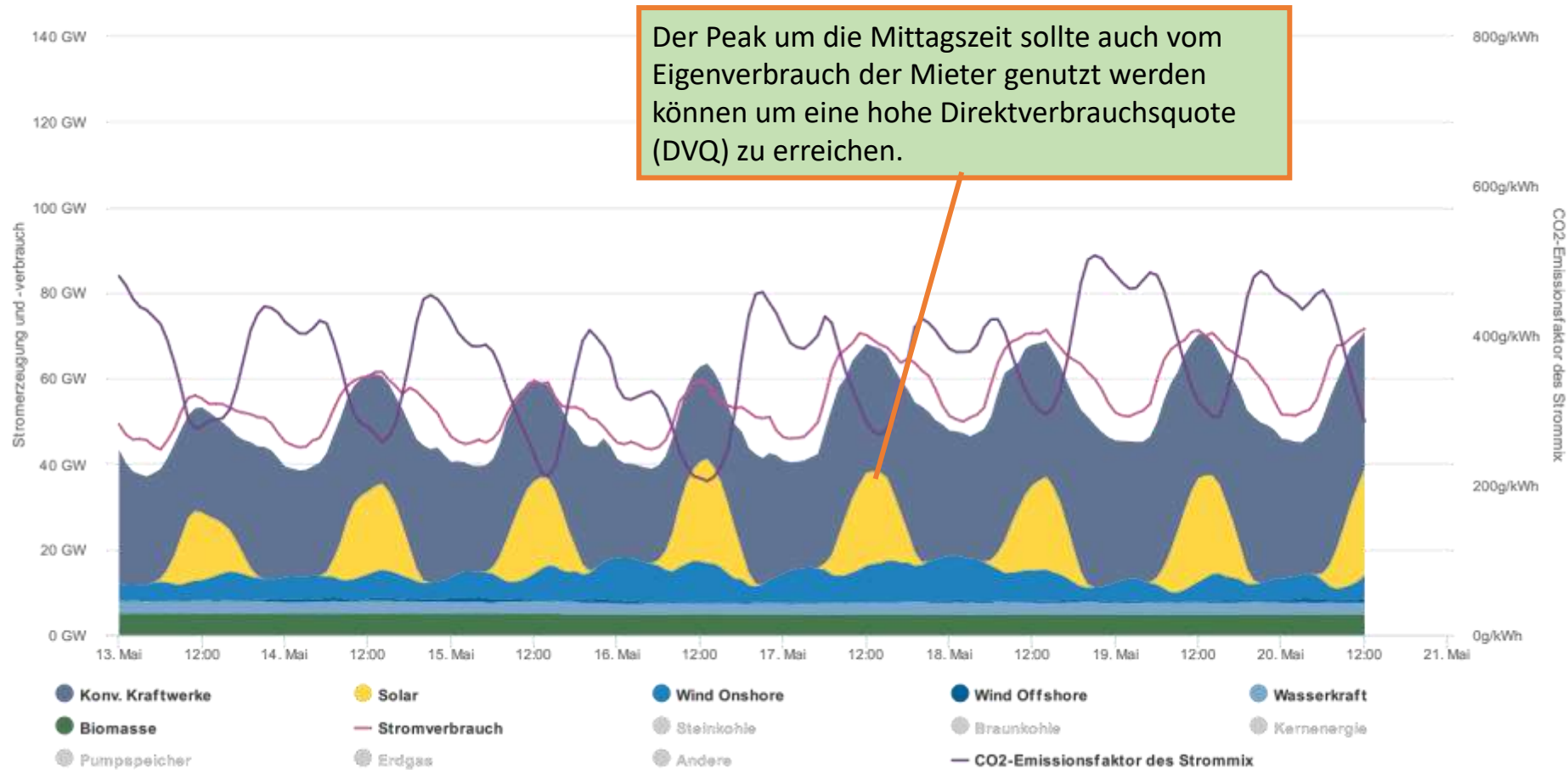
- Lage (Straße, Stadt)
- Dachneigung (Slope angle)
- Abweichung vom Süde (Azimuth angle)

Ergebnis:

- Spezifischer Ertrag kWh/Jahr pro kWpeak
- Verteilung über die Monate
- Download der Daten als CSV/XLS möglich

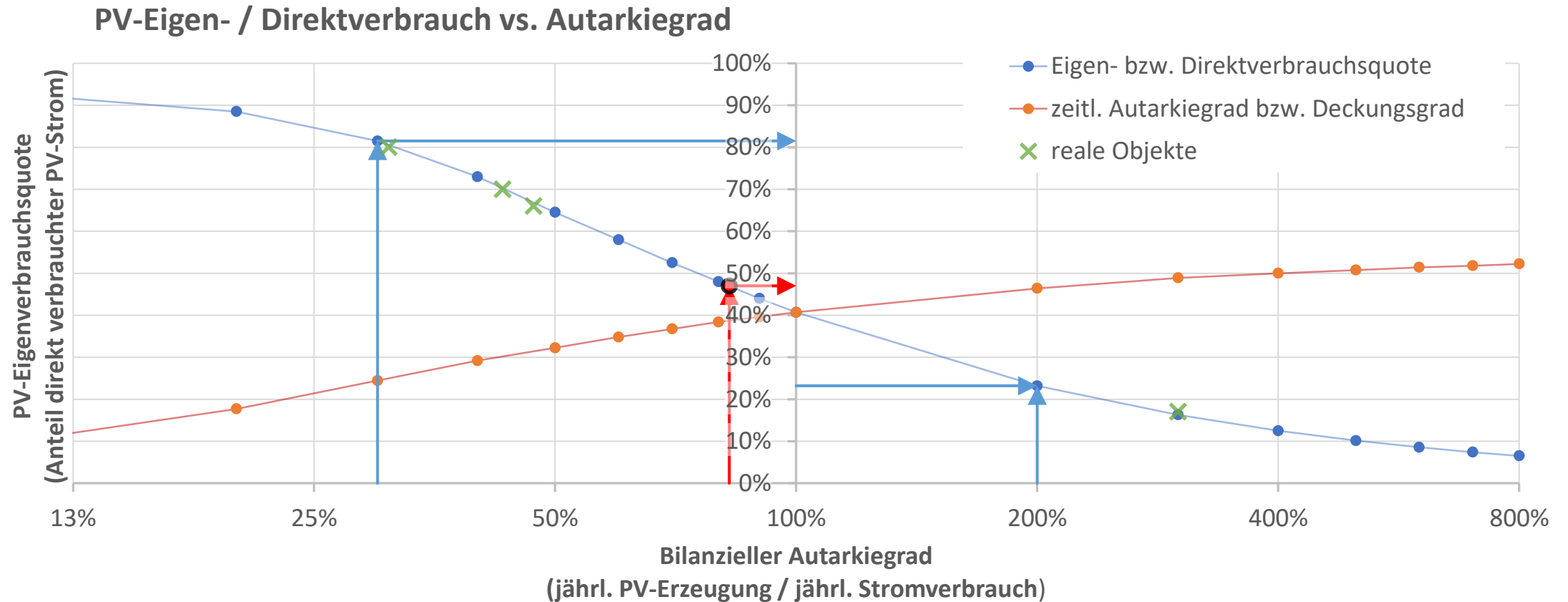
Monthly energy output from fix-angle PV system





Agora Energiewende; Stand: 20.05.2021, 16:10

Quelle: <https://www.agora-energiewende.de/service/agorameter>



Quelle: Andreas Horn, EASY Energiedienste <https://easy-energiedienste.de/>



7.2.2021: Änderungen an der Bayerische Bauordnung (BayBO) <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayBO/True>
https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/24_baybo-vollzugshinweise_2020.pdf

Seite 8: 5. Dächer, Art. 30 Abs. 5

Die Neufassung von Art. 30 Abs. 5 Satz 2 ermöglicht einen auf 50 cm verkürzten Abstand von brennbaren Solaranlagen (sowohl thermische Solar- als auch Photovoltaikanlagen) als Dachaufbauten zu Brandwänden und Wänden, die an Stelle von Brandwänden zulässig sind.

Voraussetzung ist, dass die Anlagen dachparallel installiert sind; außerdem müssen bei Photovoltaikanlagen Außenseiten und Unterkonstruktion aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Anlagen, die als „nichtbrennbar“ nach DIN 4102-1 klassifiziert sind, brauchen wie bisher keinen Abstand zu o.g. Wänden einzuhalten.

Alle anderen Solaranlagen aus brennbaren Baustoffen (normal- oder schwerentflammbar klassifiziert) müssen, wenn sie nicht durch o.g. Wände gegen Brandübertragung geschützt sind, weiterhin einen Abstand von 1,25 m einhalten. Dies trifft auch auf „schräg zur Dachfläche aufgeständerte“ Anlagen zu.

14.06.2023 Gesetzesänderung Drucksache Nr. 18/29417 : Trennwände statt Brandschutzwände für Gebäudeklassen 1+2 (DHH, Reihenhäuser)
<https://www.bayern.landtag.de/parlament/dokumente/drucksachen?isInitialCheck=0&q=&dknr=29417>

Bei klassischen Reihenhäusern oder Doppelhäusern (Gebäudeklasse 2) werden künftig als Gebäudeabschlusswände „Trennwände“ verlangt, nicht mehr „Brandwände oder Wände anstelle von Brandwänden“ (Art. 28 Abs. 2 Satz 2 BayBO). Dies hat zur Folge, dass die Anforderung nach einem Abstand zu Brandwänden (Art. 30 Abs. 5 BayBO) bei den Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 nicht mehr greift und daher ein Anbringen von Solaranlagen bis zur Grundstücksgrenze zulässig wird. Da Trennwände mit Solaranlagen überbaut werden dürfen, sind in Bayern jetzt auch gemeinschaftliche Anlagen mit Nachbarn möglich.

Gebäudeklassen: <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayBO-2> (3) 1) Gebäude werden in folgende Gebäudeklassen eingeteilt: 1. Gebäudeklasse 1 + 2: (freistehende) Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m²



Batteriespeicher - Zusatzkosten pro gespeicherte kWh

Für die Wirtschaftlichkeitsrechnung kann als Bezugsgröße der Preis pro gespeicherte Kilowattstunde hinzugezogen werden.

Dieser Preis wird von Herstellern allerdings häufig nicht angegeben.

Für die Berechnung der Kosten pro gespeicherte Kilowattstunde werden die Investitionskosten durch die praktisch speicherbare Energiemenge (Nennkapazität multipliziert mit der Anzahl der Vollzyklen unter Berücksichtigung der Entladetiefe und des Systemwirkungsgrades) geteilt, um den Preis pro gespeicherte Kilowattstunde Strom ermitteln zu können.

Parameter	Einheit	Beispiel-1	Beispiel-2	Beispiel-3	Beispiel-4	Beispiel-5	Beispiel-6	Beispiel-7	Beispiel-8
Kaufpreis pro kWh	Euro	700 €	600 €	500 €	450 €	700 €	600 €	450 €	450 €
Nennkapazität	kWh	1	1	1	1	1	1	1	1
Nutzbare Kapazität	%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Wirkungsgrad	%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Lebensdauer	Jahre					10	10	10	20
Zyklen/Jahr	Anzahl					200	300	300	300
Vollzyklen in Lebensdauer	Anzahl	5.000	6.000	6.000	8.000	2.000	3.000	3.000	6.000
Ergebnis:									
Speicherbare Energiemenge	kWh	4.275	5.130	5.130	6.840	1.710	2.565	2.565	5.130
ZusatzKosten Batterie	ct/kWh	16,4	11,7	9,7	6,6	40,9	23,4	17,5	8,8

- Die Zusatzkosten addieren sich zu den PV-Gestehungskosten
- Es gibt zwei Arten der Rechnung
 - 1: Vollzyklen laut Datenblatt (während der Lebensdauer)
 - 2: Vollzyklen errechnet als = Lebensdauer laut Datenblatt * realistische Zyklen/Jahr
- Realistische Zyklen: Bei großen Batterien: Im Winter wird die Batterie ggf nicht voll, im Sommer nicht leer; dann wird kein Vollzyklus erreicht

Quelle: <https://www.energieheld.de/solaranlage/photovoltaik/stromspeicher/kosten#preis-pro-kilowattstunde-berechnen>
<https://www.energie-experten.org/erneuerbare-energien/photovoltaik/stromspeicher/kosten>

**BEISPIELE – für
konkreten Speicher
anhand Datenblatt
und Kaufpreis
nachzurechnen**

Batteriespeicher werden
mit sinkenden Preisen
attraktiv



§ 20 Bauliche Veränderungen

(1) Maßnahmen, die über die ordnungsmäßige Erhaltung des gemeinschaftlichen Eigentums hinausgehen (bauliche Veränderungen), können beschlossen oder einem Wohnungseigentümer durch Beschluss gestattet werden.

(2) Jeder Wohnungseigentümer kann angemessene bauliche Veränderungen verlangen, die

1. dem Gebrauch durch Menschen mit Behinderungen,
2. dem Laden elektrisch betriebener Fahrzeuge,
3. dem Einbruchsschutz und
4. dem Anschluss an ein Telekommunikationsnetz mit sehr hoher Kapazität dienen. Über die Durchführung ist im Rahmen ordnungsmäßiger Verwaltung zu beschließen.

(3) Unbeschadet des Absatzes 2 kann jeder Wohnungseigentümer verlangen, dass ihm eine bauliche Veränderung gestattet wird, wenn alle Wohnungseigentümer, deren Rechte durch die bauliche Veränderung über das bei einem geordneten Zusammenleben unvermeidliche Maß hinaus beeinträchtigt werden, einverstanden sind.

(4) Bauliche Veränderungen, die die Wohnanlage grundlegend umgestalten oder einen Wohnungseigentümer ohne sein Einverständnis gegenüber anderen unbillig benachteiligen, **dürfen nicht beschlossen und gestattet werden; sie können auch nicht verlangt werden.**

Quelle: https://www.gesetze-im-internet.de/woeigg/_20.html und https://www.gesetze-im-internet.de/woeigg/_21.html

Mehrheitsbeschluss reicht für PV-Anlage.

ABER: Soweit andere Eigentümer durch die bauliche Veränderung in rechtlich relevanter Weise beeinträchtigt werden, ist deren Einverständnis zu der Maßnahme notwendig, das auch formlos erteilt werden kann.

§20 (4) öffnet Veto Möglichkeiten über die „grundlegende Umgestaltung“ und „unbillige Benachteiligung“ durch einzelne Eigentümer.

Nach WEG §21(1): Die Kosten und Nutzungen stehen den EigentümerInnen zu, die die bauliche Veränderung wünschen.
Nach WEG §21(2): Es haben alle Wohnungseigentümer die Kosten einer baulichen Veränderung nach dem Verhältnis ihrer Anteile zu tragen,
1. die mit mehr als zwei Dritteln der abgegebenen Stimmen und der Hälfte aller Miteigentumsanteile beschlossen wurde, es sei denn, die bauliche Veränderung ist mit unverhältnismäßigen Kosten verbunden
2. ODER deren Kosten sich innerhalb eines angemessenen Zeitraums amortisieren
(Anm: 10 Jahre gelten oft als angemessen)



(14.9.22) Jahressteuergesetz auf Vorlage des Bundesfinanzministeriums beschlossen:

1. Mit dem Jahressteuergesetz werden zum 1. Januar 2023 alle PV-Anlagen mit einer Leistung bis 30 kW für Einfamilienhäuser und Gewerbeimmobilien sowie für Mehrfamilienhäuser bis 15 kW je Wohnung oder Geschäftseinheit, insgesamt jedoch nur bis max. 100 kW Leistung pro Steuerpflichtigen, **von der Einkommensteuer befreit**. Bisher waren auf Antrag nur Anlagen bis zu einer Leistungsgrenze von 10 kW befreit. Durch die Einkommensteuerbefreiung entfällt die Verpflichtung, den Gewinn zu ermitteln und damit auch die komplizierte und oftmals nur mit Hilfe eines Steuerberaters auszufüllende „Einnahme-Überschuss-Rechnung“. Diese Vereinfachung stellt einen wichtigen Anreiz dar, zukünftig vorhandene Dachflächenpotenziale optimal auszuschöpfen.
2. Ergänzend dazu wird die **Mehrwertsteuer für die Lieferung und Installation** von PV-Anlagen auf Wohngebäuden auf 0% gesenkt. Damit werden die Anschaffungskosten erheblich reduziert.
3. Zudem können Betreiber aufgrund des Nullsteuersatzes ohne Nachteile von der bürokratiearmen umsatzsteuerlichen **Kleinunternehmerregelung** Gebrauch machen.

Auch für WEG von
Mehrfamilienhäusern
keine Einkommensteuerpflicht.

Mit Kleinunternehmerregelung
keine MWst auf den Stromverkauf.

Quelle: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/09/20220914-habeck-weitere-starkung-der-vorsorge.html>
https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_IV/20_Legislaturperiode/2022-12-20-JStG-2022/0-Gesetz.html



<https://bbu.de/nachricht/47722>

22.06.2021, 10:50 Uhr Energie & Klimaschutz

Neuregelung der erweiterten Gewerbesteuerkürzung für Mieterstrom beschlossen

Der Deutsche Bundestag hat am 3. Juni das sogenannte Fondsstandortgesetz (FoSToG: Gesetz zur Stärkung des Fondsstandorts Deutschland und zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2019/1160 zur Änderung der Richtlinien 2009/65/EG und 2011/61/EU im Hinblick auf den grenzüberschreitenden Vertrieb von Organismen für gemeinsame Anlagen) beschlossen und am 10. Juni veröffentlicht.

Entscheidend für die Wohnungswirtschaft sind die enthaltenen Änderungen in Artikel 9 zum Gewerbesteuergesetz in §9, Nummer 1 zur Anwendung der erweiterten Gewerbesteuerkürzung bei Mieterstrom und E-Mobilität und sonstigen Tätigkeiten.

Durch die Änderung wird die erweiterte Gewerbesteuerkürzung nicht mehr entfallen, wenn sich Wohnungsunternehmen für eine dezentrale Nutzung regenerativen Stroms engagieren. Das steuerliche Hemmnis gilt nicht mehr bei

- **Betrieb von Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien wie Photovoltaik,**
- **Stromlieferung an Mieter des Wohnungsunternehmens als Anlagenbetreiber,**
- **Einspeisung ins Netz Eigenverbrauch von Wohnungsunternehmen (Allgemeinstrom/ Wärmepumpe),**
- **sowie Lieferung von Strom im Zusammenhang mit Betrieb von E-Ladestationen ohne Einschränkung des Stromempfängerkreises,**

wenn die Einnahmen daraus 10 Prozent der Gesamteinnahmen des Wohnungsunternehmens aus der Gebrauchsüberlassung des Grundbesitzes nicht übersteigen.

Quellen: <https://bbu.de/nachricht/47554>

https://www.gesetze-im-internet.de/gewstg/_9.html §9 1 Satz 3 b

https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Steuern/Steuerarten/Gewerbesteuer/2022-06-17-gle-der-obersten-finanzbehoerden-der-laender-zu-anwendungsfragen-zur-erweiterten-kuerzung-des-gewerbeertrags-anlage.pdf?__blob=publicationFile&v=1



Abhängig vom Mieterstrom-Modell gibt es viele steuerliche Aspekte zu regeln:

- Umsatzsteuer: Kleinunternehmer vs. Vorsteuerabzug
- Gewerbesteuer und Gewerbesteuerpflicht durch Betrieb einer Anlage
 - Ausnahmen für bestimmte Anlage
- Steuerliche Behandlung eines Energieversorgungsunternehmens
- Bauleistungsabgabe
- Einkommensteuer:
 - Gewinnerzielungsabsicht? Entfall bei kleinen Anlagen
- Grundsteuer
 - Fest im Dach integrierte Solarmodule = Bestandteil d. Gebäudes
- IAB = Investitionsabzugsbetrag

Diese steuerliche Fragen unbedingt individuell mit einem Steuerberater klären.

Solar2030 kann hierfür keine Haftung übernehmen.



Solar2030 ist eine private, unabhängige Initiative

Wir sind ehrenamtlich tätig und verfolgen mit dieser Präsentation keine kommerziellen Interessen.

Warnhinweise zu Inhalten

Die Inhalte dieser Präsentation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Solar2030 übernimmt jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit und Aktualität der Inhalte.

Externe Links

Diese Präsentation enthält Verknüpfungen zu Websites Dritter („externe Links“). Diese Websites unterliegen der Haftung der jeweiligen Betreiber. Der Anbieter hat bei der erstmaligen Verknüpfung der externen Links die fremden Inhalte daraufhin überprüft, ob etwaige Rechtsverstöße bestehen. Zu dem Zeitpunkt waren keine Rechtsverstöße ersichtlich. Der Anbieter hat keinerlei Einfluss auf die aktuelle und zukünftige Gestaltung und auf die Inhalte der verknüpften Seiten. Das Setzen von externen Links bedeutet nicht, dass sich der Anbieter die hinter dem Verweis oder Link liegenden Inhalte zu Eigen macht. Eine ständige Kontrolle der externen Links ist für den Anbieter ohne konkrete Hinweise auf Rechtsverstöße nicht zumutbar. Bei Kenntnis von Rechtsverstößen werden jedoch derartige externe Links unverzüglich gelöscht.

Urheber- und Leistungsschutzrechte

Die in dieser Präsentation veröffentlichten Inhalte unterliegen dem deutschen Urheber- und Leistungsschutzrecht. Jede vom deutschen Urheber- und Leistungsschutzrecht nicht zugelassene Verwertung bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Anbieters oder jeweiligen Rechteinhabers. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Einspeicherung, Verarbeitung bzw. Wiedergabe von Inhalten in Datenbanken oder anderen elektronischen Medien und Systemen. Inhalte und Rechte Dritter sind dabei als solche gekennzeichnet. Die unerlaubte Vervielfältigung oder Weitergabe einzelner Inhalte oder kompletter Seiten ist nicht gestattet und strafbar. Lediglich die Herstellung von Kopien und Downloads für den persönlichen, privaten und nicht kommerziellen Gebrauch ist erlaubt.