

# SolarZentrum Berlin

Marcus Schluzy

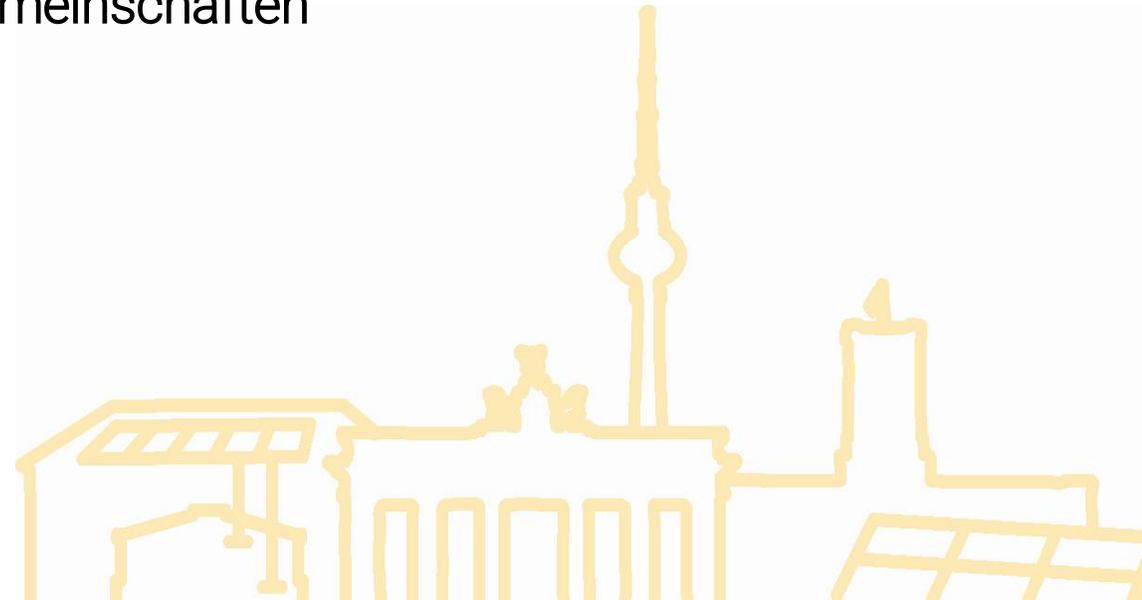
Photovoltaik-Betreiberkonzepte in Wohneigentümergeinschaften

Projektleitung:



07.03.2023

Gefördert durch:





## Marcus Schluzy

### Ma. Sc. Wirtschaftsingenieurwesen

- Energie- und Ressourcenmanagement
- Energiesystemmodellierung
- Nachhaltigkeit
- Projekt- und Prozessmanagement in der Energiewirtschaft
- Umweltmanagement
- Energiespeichertechnologien

### Seit 2019 Beratungsingenieur bei DGS-BB

- Solarzentrum
- Schulungen, Weiterbildungen



# Motivation PV

1. Ökologie
2. Unabhängigkeit
3. Wirtschaftlichkeit



# PV Stromgestehungskosten

LCOE = Levelised cost of electricity (Stromgestehungskosten)

$$\text{LCOE} = \frac{\text{Kosten}}{\text{erzeugte Energie}} = \frac{\text{€}}{\text{kWh}}$$



# PV Stromgestehungskosten

LCOE = Levelised cost of electricity (Stromgestehungskosten)

$$\text{LCOE} = \frac{\text{Investitionskosten} + \text{Betriebskosten}}{\text{erzeugte Energie}} = \frac{\text{€}}{\text{kWh}}$$



# PV-Stromgestehungskosten

## DGS PV-Stromkostenrechner

### Was kostet die Kilowattstunde Solarstrom?

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

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

	Anlagennennleistung		<input type="text" value="50,0"/>	kWp
	Spezifischer Jahresertrag		<input type="text" value="907"/>	kWh/kWp
	Jährliche Leistungsminderung		<input type="text" value="0,2"/>	%
	Wirtschaftliche Nutzungsdauer		<input type="text" value="20,0"/>	Jahre
	Investitionssumme gesamt (netto)		<input type="text" value="56.400"/>	€
	Jährliche Betriebskosten (netto)		<input type="text" value="850"/>	€
	Kalkulationszinssatz		<input type="text" value="1,5"/>	%
	<b>Solarstromgestehungskosten</b>		<b>9,2 Cent/kWh</b>	

• In Dt. zwischen 800 und 1100 kWh/kWp

• 0,2 - 0,5 %/a üblicher Wert

• Produktgarantie zwischen 15 - 30 Jahre

- 1300 €/kWp > 30 kWp
- 1600 €/kWp bei ca. 10 kWp
- 1900 €/kWp bei ca. 4 kWp

• Ca. 2 % p.a. von Investitionskosten

• Abhängig von alternativer Anlage

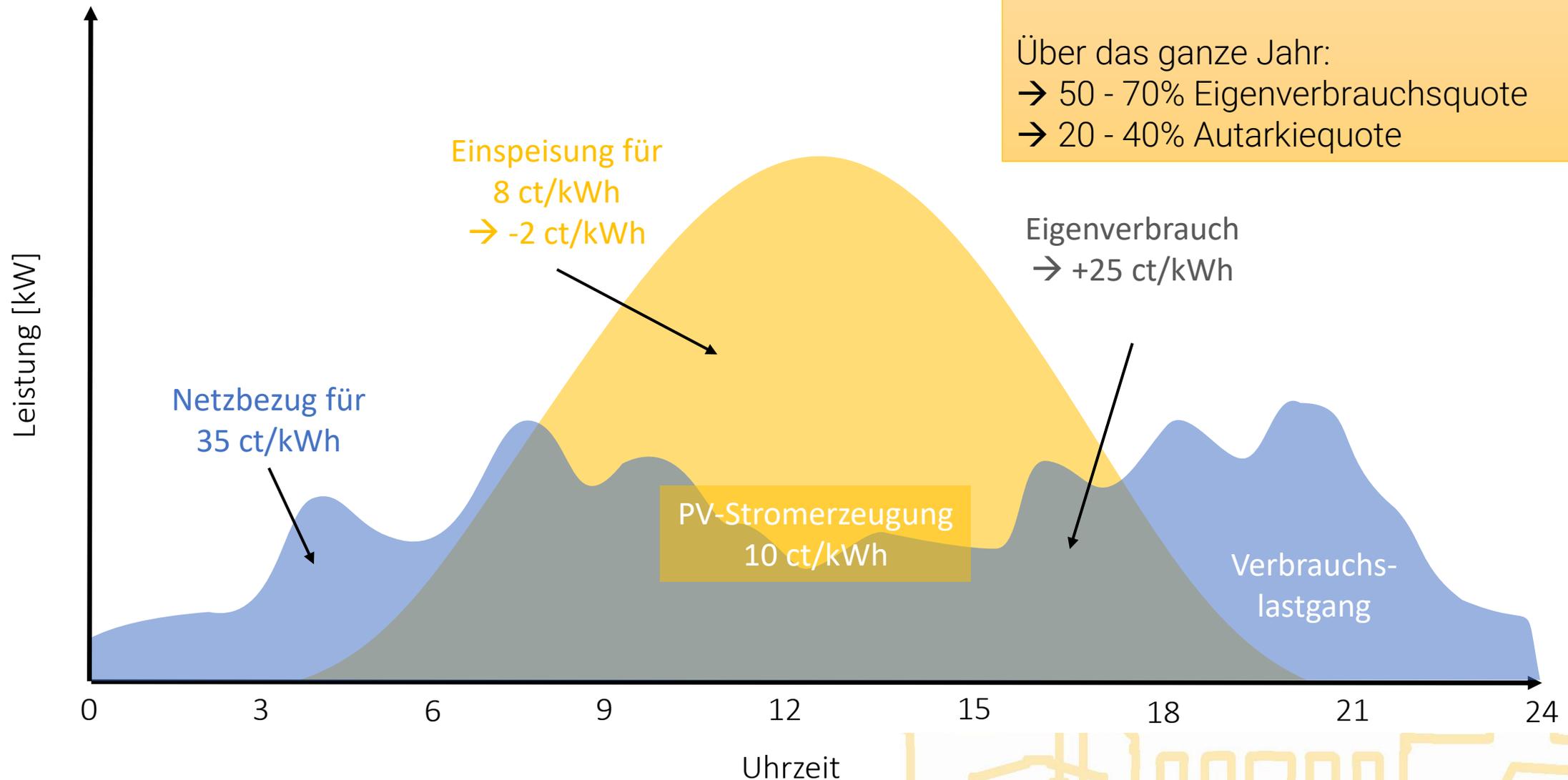
# Eigenverbrauch und Überschuss

Häufig: 1-2 kWp/Wohneinheit bei MFH

Über das ganze Jahr:

→ 50 - 70% Eigenverbrauchsquote

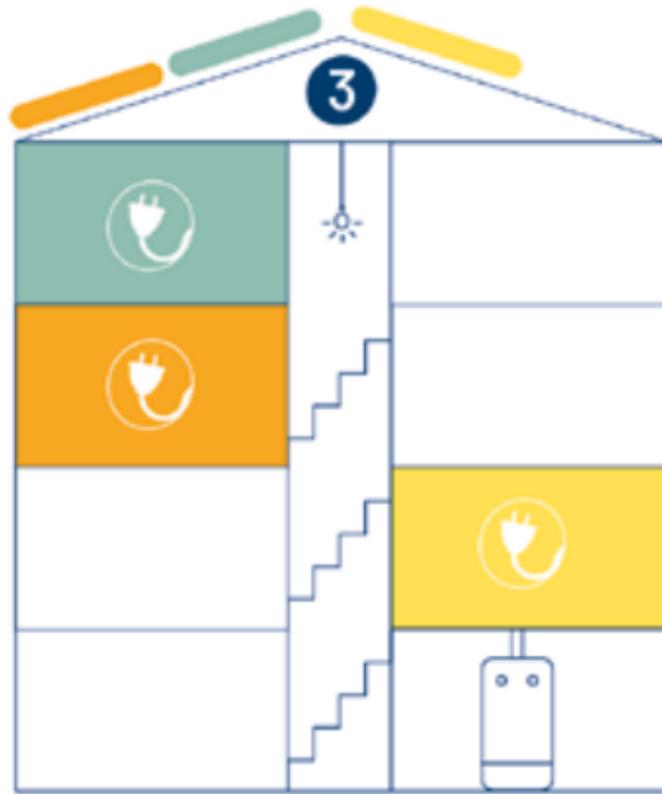
→ 20 - 40% Autarkiequote



# Möglichkeiten im MFH



# Einzelanlagen



## Betreiber

- Jede Partei für sich

## Messkonzept

- Zweirichtungszähler je Anlagenbetreiberin (ersetzt den bisherigen Verbrauchszähler)

## Weitere Aufgaben

- Die Gebäudeeigentümerin schließt Pachtverträge mit den PV-Anlagenbetreiber\*innen ab.

## + Vorteile

- Nur interessierte bekommen PV-Anlage
- Keine Stromlieferung → einfache Umsetzung
- Freie Wahl des Reststrom-Anbieters für die Mieter

Geeignet für:

- Kleine MFH

## - Nachteile

- Höhere Kosten durch höheren Installationsaufwand, mehr kleine Wechselrichter, etc.
- Dachpachtverträge und Versicherung mit jeder Partei nötig
- Weniger Eigenverbrauch, als bei großer Anlage für alle

# Möglichkeiten im MFH



# Osterpaket 2022 - Einspeisevergütung

	Überschusseinspeisung			Volleinspeisung			
<b>Ct/kWh</b>	„Anzulegender Wert“ (§ 48 Abs. 2)	Abzug, weil keine Marktprämie (§ 53)	<b>Vergütung</b>	„Anzulegender Wert“ (§ 48 Abs. 2)	Abzug, weil keine Marktprämie (§ 53)	Aufschlag (§ 48 Abs. 2a)	<b>Vergütung</b>
<b>&lt; 10 kWp</b>	8,6	0,4	<b>8,2</b>	8,6	0,4	4,8	<b>13</b>
<b>&lt; 40 kWp</b>	7,5	0,4	<b>7,1</b>	7,5	0,4	3,8	<b>10,9</b>
<b>&lt; 100 kWp</b>	6,2	0,4	<b>5,8</b>	6,2	0,4	5,1	<b>10,9</b>

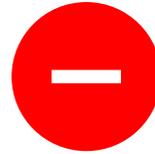


# Volleinspeisung



## Vorteile

- Einfach umzusetzen
  - Keine Stromlieferungen
  - Nur ein Einspeisezähler
- Gut kalkulierbare Erträge
  - Fixe Einspeisevergütung über 20 Jahre
- Geringe Risiken
- PV Anlage unabhängig vom Verbrauch vor Ort dimensionierbar
- Gebäudeeigentümer ist auch Eigentümer der PV-Anlage



## Nachteile

- i.d.R. geringere Rendite als bei Verbrauch/Stromlieferung vor Ort (Amortisation > 15 Jahre)

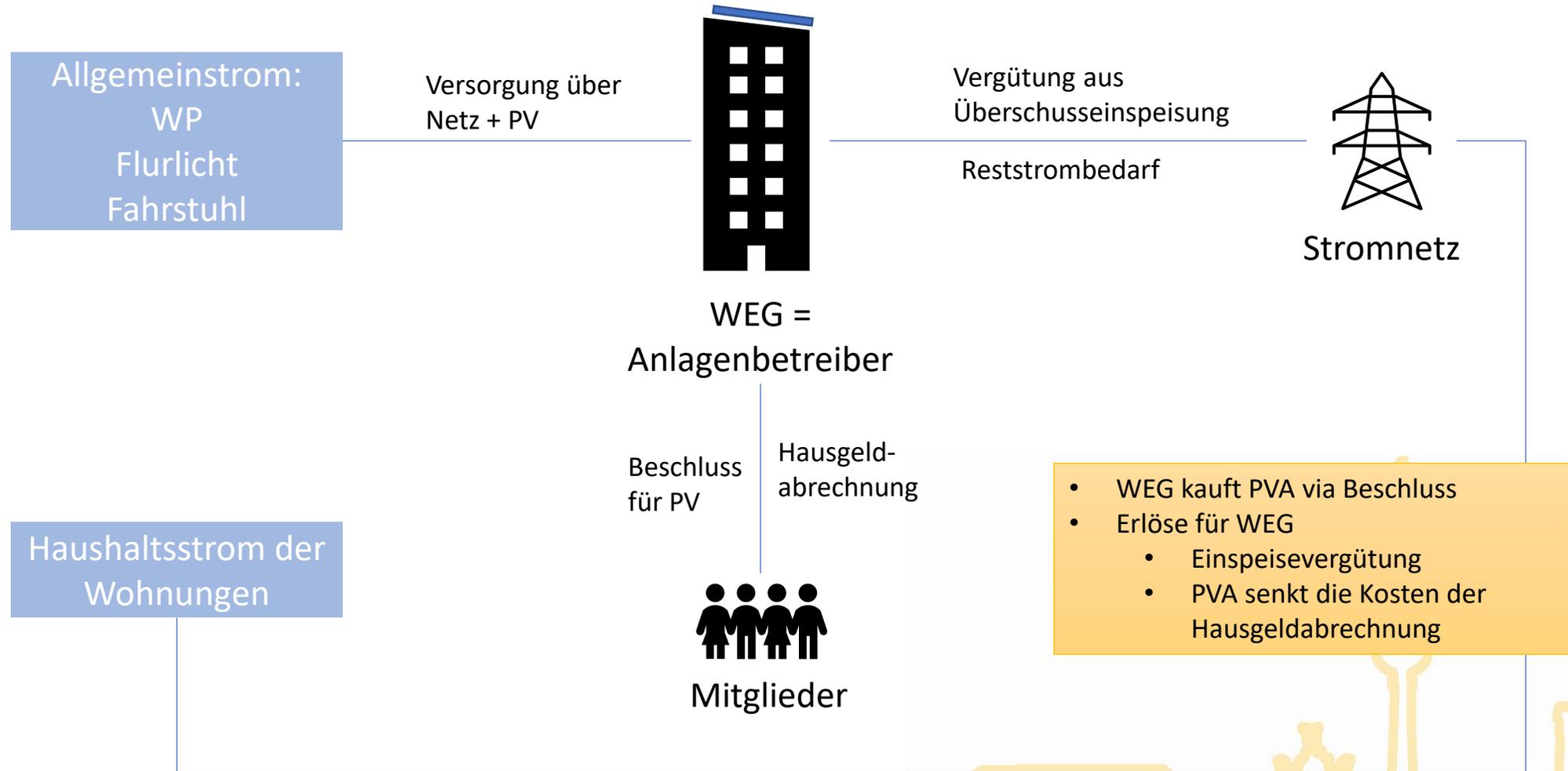
Geeignet für:

- MFH mit geringem Verbrauch und großem Dach

# Möglichkeiten im MFH



# Allgemeinstrom in WEG



## + Vorteile

- Einfacher unbürokratischer Eigenverbrauch ohne Stromlieferung und ohne Änderung der Mietverträge

Geeignet für:

- MFH mit hohem Allgemenstrombedarf (z.B. Wärmepumpe)
- MFH mit geringer Dachfläche

## - Nachteile

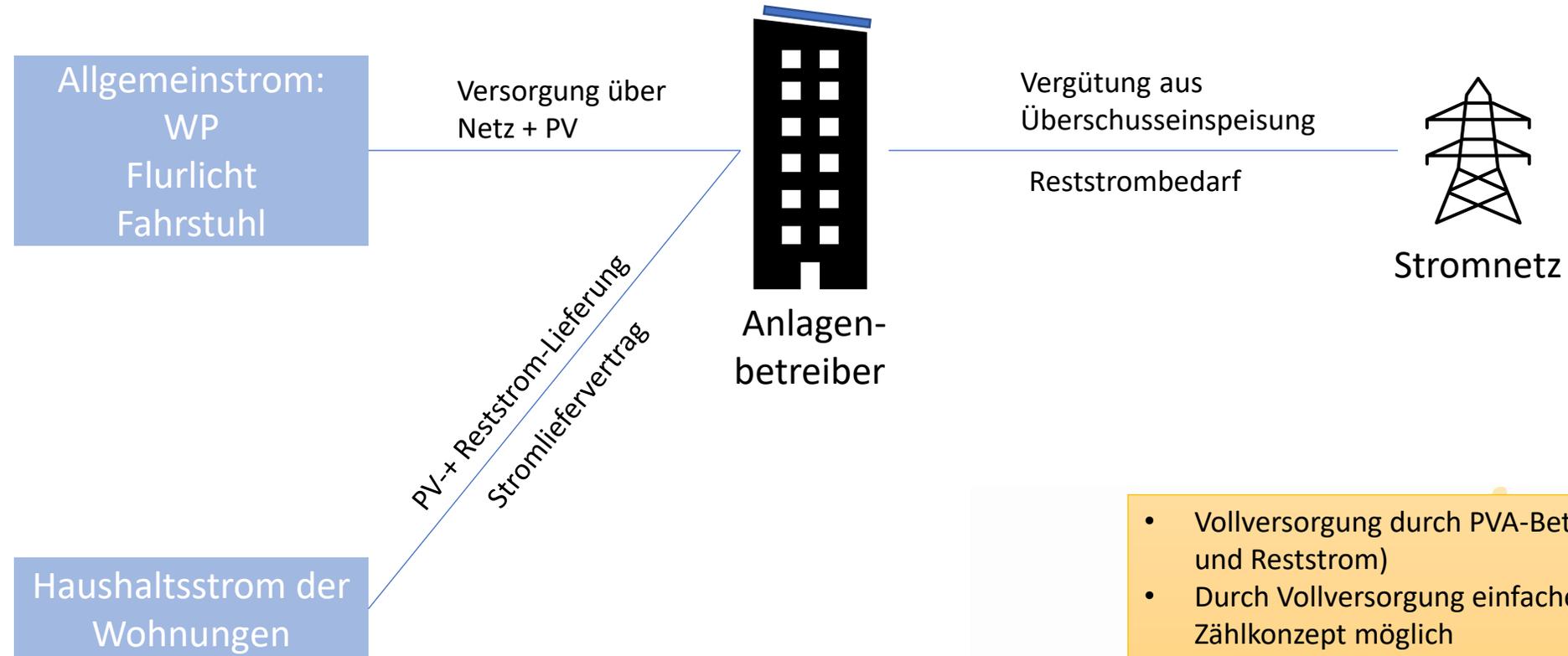
- „nur“ Allgemenstrom, welcher in der Regel gering ist
  - → geringer wirtschaftlicher Vorteil
  - → dadurch i.d.R. keine Vollbelegung des Daches → wenig Klimaschutzeffekt



# Möglichkeiten im MFH

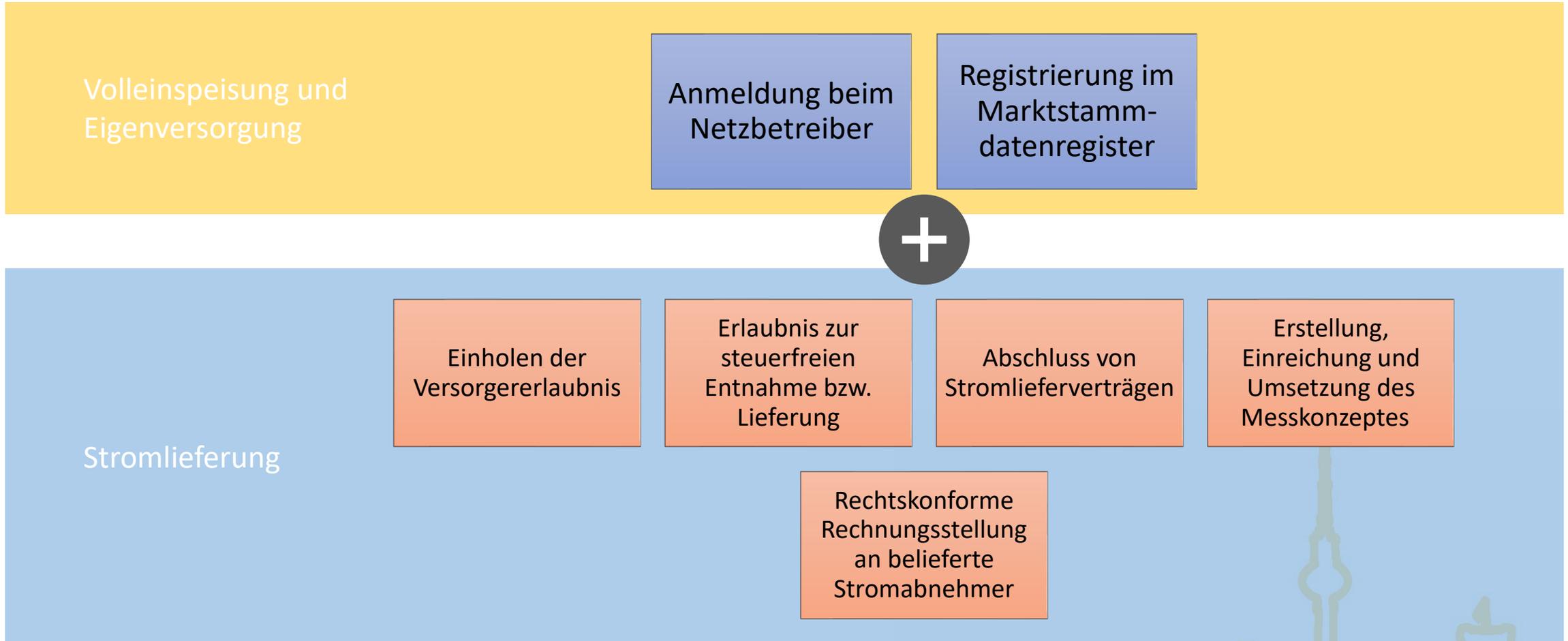


# Direktlieferung



- Vollversorgung durch PVA-Betreiber (PV- und Reststrom)
- Durch Vollversorgung einfacheres Zählkonzept möglich
- Jedoch Preisrisiko für Versorger durch den Netzstromanteil

# Meldepflichten bei Direktlieferung (< 2MWp)



## Vorteile für Anlagenbetreiber

- Überschuss kann deutlich lukrativer veräußert werden, als über die EEG-Vergütung
  - bis zu 35 ct/kWh (netto) statt 13 ct/kWh (Volleinspeisung)

## Nachteile

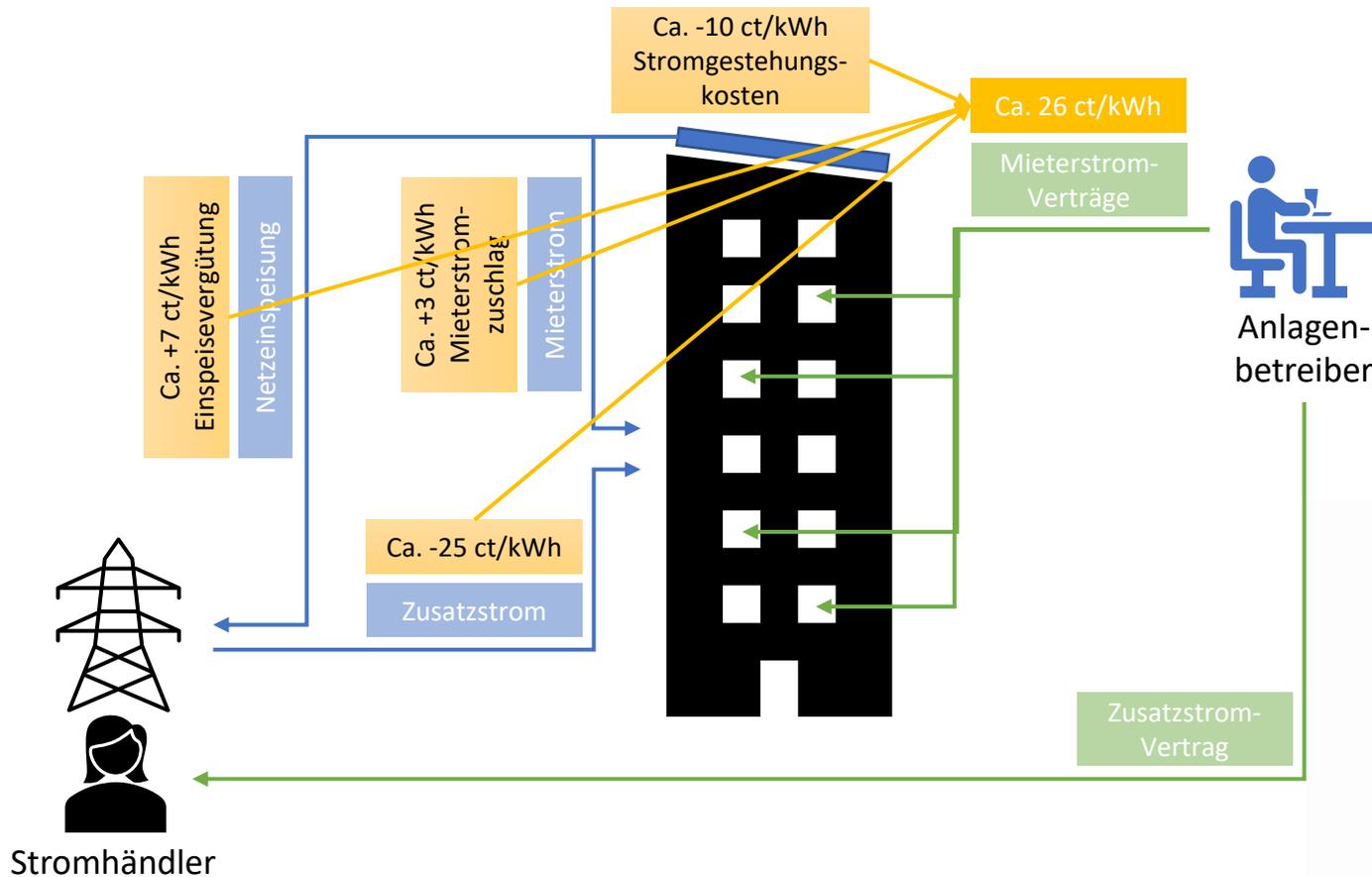
- Extra Stromlieferverträge nötig
- Betreiber wird zum Energieversorger
- Gründung eines Unternehmens nötig (i.d.R. GbR)
- → mehr Bürokratieaufwand



# Möglichkeiten im MFH



# Mieterstrom – Zahlungs- und Energieströme



## Voraussetzungen für geförderten Mieterstrom

Gebäude: Min. 40% dem Wohnnutzung

Vollstromlieferung als Stromversorger

Mindestvertragslaufzeit max. 1 Jahr

Keine Kopplung an Mietvertrag

Preisdeckel: max. 90% des Grundversorgertarifs

Verbrauch „innerhalb dieses Gebäudes oder in Nebengebäuden desselben Quartiers“  
→ „ohne Durchleitung durch ein Netz“:

Aktuelle Mieterstromvergütungssätze (Stand 4.2022) bis 2024 eingefroren:

bis 10 kWp: 3,07 Ct/kWh

bis 40 kWp: 2,85 Ct/kWh

bis 100 kWp: 1,92 Ct/kWh

# Mieterstrom - Umsetzungsmöglichkeiten

## Voll-Service

Ein Mieterstromanbieter pachtet das Dach, finanziert, errichtet und betreibt die PV-Anlage und übernimmt die Belieferung der Wohnungen.

## Teil-Service

Ein Service-Partner übernimmt einzelne Pflichten, z.B. den Messstellenbetrieb oder die Stromlieferung und Rechnungsstellung. („Lieferkettenmodell“)<sup>1</sup>.

## Eigenständige Umsetzung

Die Gebäudeeigentümer\*innen machen alles selbst einschließlich der (gewerblichen) Stromlieferung an die Mieter als Elektrizitätsversorgungsunternehmen.

## + Vorteile

- Extra Mieterstrom-Förderung
- Hoher Eigenverbrauch
- Aus WEG-Sicht:
  - Bei Contracting kein Aufwand

Geeignet für:

- Mittlere bis große MFH

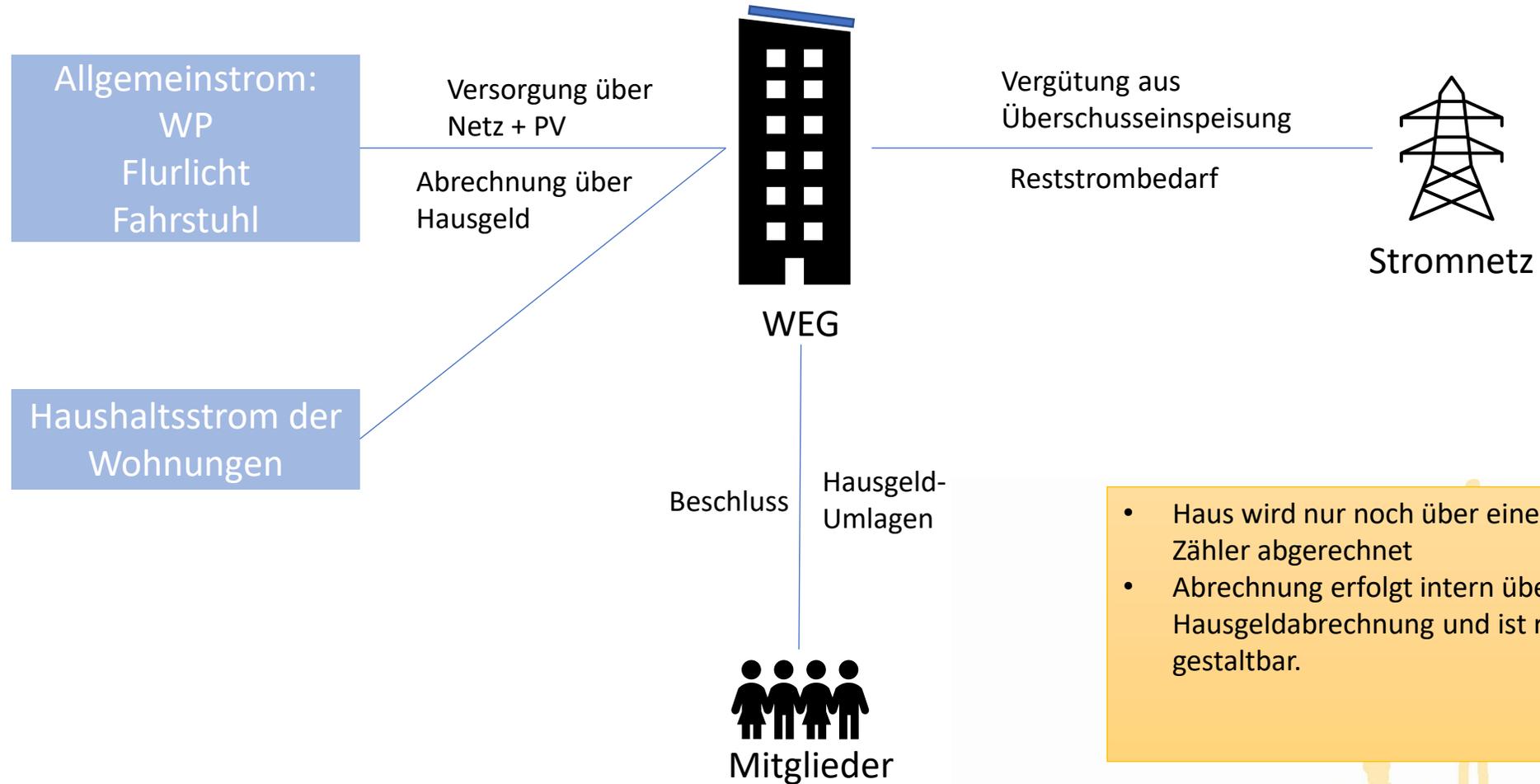
## - Nachteile

- Contracting oftmals nicht möglich bei WEG's
- Komplexere Anforderungen bei Eigenumsetzung
  - Vertragsgestaltung
  - Vollstromlieferung
  - Preisgrenzen

# Möglichkeiten im MFH



# Kollektive Selbstversorgung

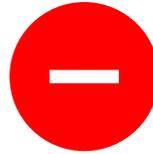


# Kollektive Selbstversorgung



## Vorteile

- Weniger energiewirtschaftliche Pflichten, da keine Stromlieferung im direkten Sinne, sondern Abrechnung über Hausgeld/Betriebskosten
- Nur ein offizieller (kostenpflichtiger) Zähler nötig
- Große Freiheit bei der internen Abrechnung
- Durch Abnahme größerer Strommengen günstigerer Netz-Strompreis möglich
- Gebäudeeigentümer ist auch Eigentümer der PV-Anlage



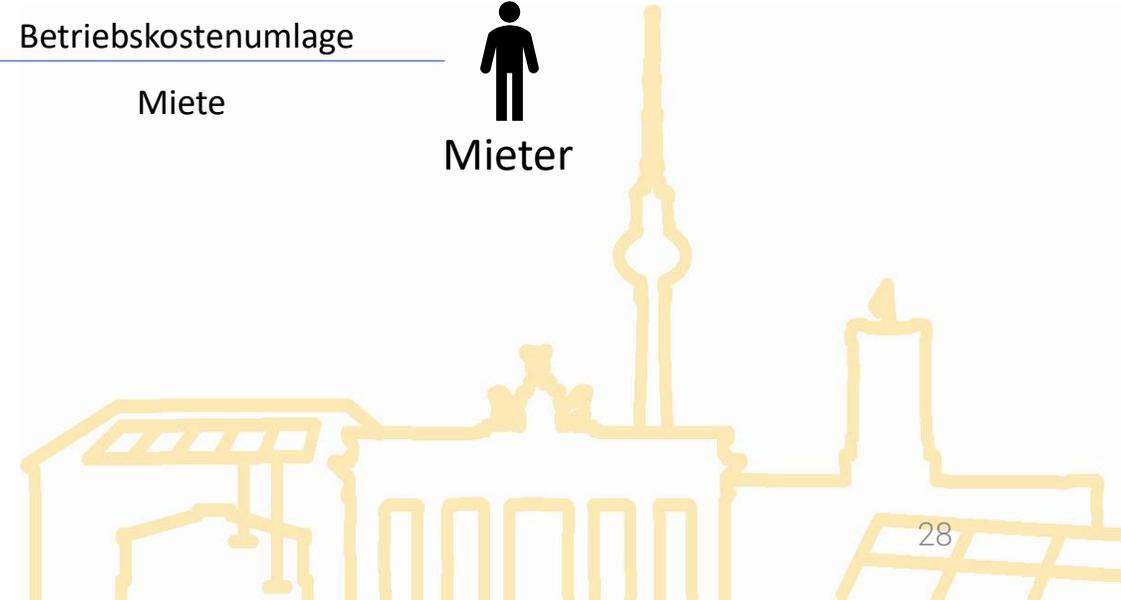
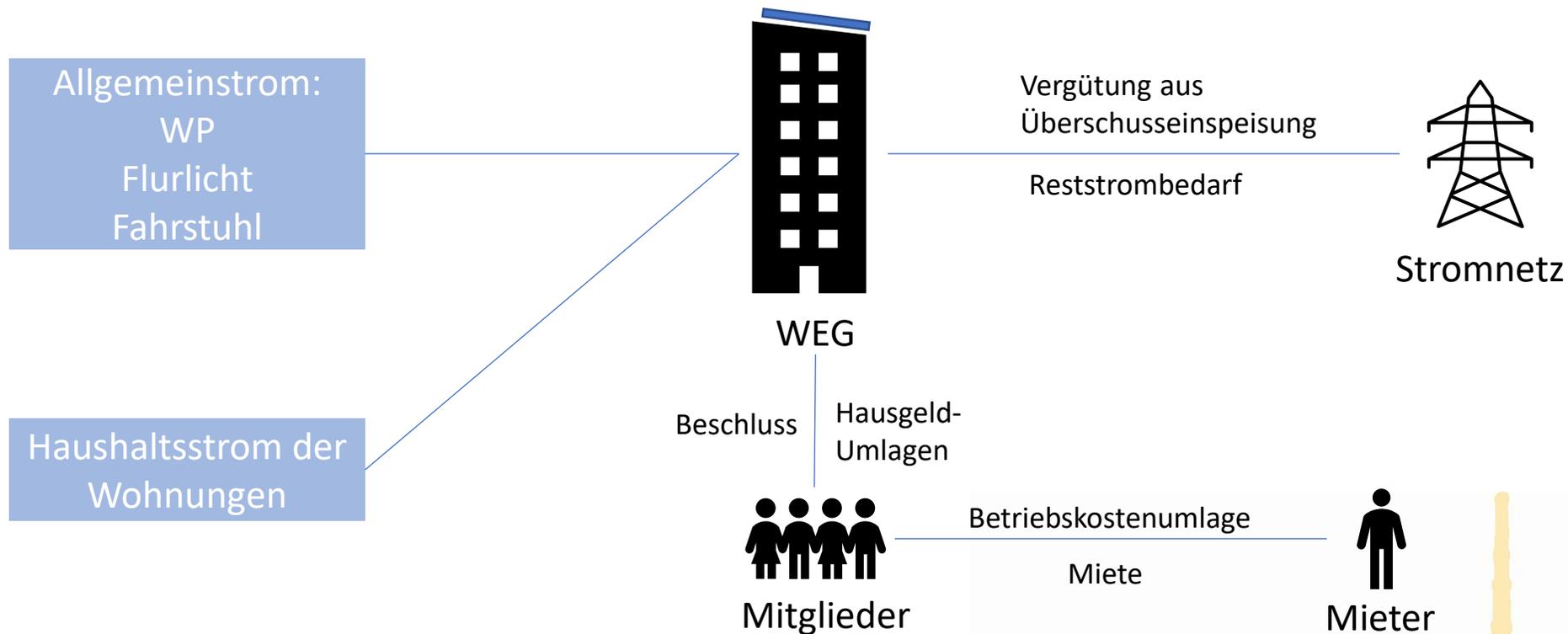
## Nachteile

- Recht auf freie Stromversorgerwahl bleibt bestehen
  - Einzelne Wohneinheiten können sich vom Kollektiv abkoppeln und benötigen dann eigene Zählerstruktur

Geeignet für:

- Kleine MFH mit starkem Zusammenhalt der Bewohner\*innen

# PV-WEG mit 4 WE, davon 1 vermietet, 50 kWp PV





PV-WEG mit 4 WE, davon 1 vermietet, 50 kWp PV



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

## PV-Mieten Plus

**Gemeinsam mit der Rechtsanwaltskanzlei NÜMANN + SIEBERT (nuemann-siebert.com) entwickeln wir bereits seit 2011 Modelle zur gemeinschaftlichen Nutzung von PV- und Energieanlagen sowie zur Solarstromvermarktung vor Ort.**

Die verschiedenen Lösungsmodelle in den Anwendungsbereichen Mietshaus, Gewerbeareal und PV-Energiegemeinschaft haben wir in drei Pakete für Sie gepackt, die jeweils eine Anleitung zur Auswahl des richtigen Vorgehens und die dafür erforderlichen Muster enthalten. Die Pakete enthalten außerdem weitere Erläuterungen zur Umsetzung von Projekten im jeweiligen Anwendungsbereich.

Unsere DGS-Verträge und Mustertexte sind weiterhin auch einzeln erhältlich. Jedes einzelne Muster ist kommentiert und mit Anwendungshinweisen versehen, enthält aber nicht die umfangreichen Anleitungen zum Anwendungsfall, zur Überschussverwendung, steuerlichen Aspekten usw., die den Vertragspaketen mitgegeben sind.

Erläuterungen und Mustertexte werden fortwährend ergänzt, weiterentwickelt, optimiert. Hier unsere Vertragspakete und Vertragsmuster im Überblick:



# Dienstleister nach Gebäudegröße

- Professionelle Dienstleister, die -oft abgestuft- dem Investor nahezu alles oder sogar teils bis hin zur Investition alles abnehmen:
- Für kleine MFHs:
  - [portal.stromlux.netze-bw.de/productOverview](https://portal.stromlux.netze-bw.de/productOverview)
  - [www.metergrid.de/](https://www.metergrid.de/)
  - [pionierkraft.de/](https://pionierkraft.de/)
- Ca. 10 bis 15 Wohneinheiten:
  - <https://auxolar.de/wohnungswirtschaft/>
  - [www.prosumergy.de/](https://www.prosumergy.de/)
  - [www.buerger-energie-berlin.de/artikel/mieterstrom/](https://www.buerger-energie-berlin.de/artikel/mieterstrom/) Bürgerenergie Berlin
- über 15 Wohneinheiten:
  - [www.polarstern-energie.de/mieterstrom/](https://www.polarstern-energie.de/mieterstrom/)
  - [www.naturstrom.de/energieprojekte/wohnen-gewerbe/mieterstrom/](https://www.naturstrom.de/energieprojekte/wohnen-gewerbe/mieterstrom/)
  - [www.solarimo.de](https://www.solarimo.de) (nur Eigenfinanzierung durch Solarimo)



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Marcus Schluzy

[ms@dgs-berlin.de](mailto:ms@dgs-berlin.de)

[info@solarzentrum.berlin.de](mailto:info@solarzentrum.berlin.de)

