

Photovoltaik für Wohnungseigentümer- gemeinschaften

Ein Leitfaden

Jochen Rivoir

Stand 24. Oktober 2024

24. Oktober 2024

Dieser Leitfaden fasst eigene Erfahrungen und Recherchen sowie die Erfahrungen anderer Wohnungseigentümergeinschaften bei der Entscheidung für eine PV-Anlage auf einem Mehrfamilienhaus zusammen.

Er soll weiteren Eigentümergeinschaften helfen, ebenfalls eine PV-Anlage auf ihrem Mehrfamilienhaus zu errichten und damit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, um unseren Kindern und Enkeln eine lebenswerte Umwelt zu erhalten.

Dieser Bericht wurde ehrenamtlich im Sinne der Nachbarschaftshilfe erstellt. Eine Haftung für den Inhalt kann ich trotz größter Sorgfalt nicht übernehmen. Ich bin Elektro-Ingenieur und kein Steuerberater und auch kein Rechtsanwalt. Bitte konsultieren Sie vor wichtigen Entscheidungen entsprechende Fachleute.

Bitte teilen Sie mir mit, wenn Sie unklare oder falsche Aussagen finden, damit ich diesen Leitfaden verbessern kann.

Zugunsten einer besseren Lesbarkeit verzichtet dieser Leitfaden auf genderneutrale Sprache, meint aber natürlich alle Geschlechter.

Dieser Bericht darf gespeichert, vervielfältigt und verbreitet werden. Inhalte dürfen Sie gerne mit folgender Quellenangabe kopieren:

Photovoltaik für Wohnungseigentümergeinschaften – Ein Leitfaden

Von Jochen Rivoir

<https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>

Die neueste Version dieses Leitfadens und weitere hilfreiche Informationen finden Sie unter <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>.

Jochen Rivoir

pv@wohnquartier-stadtwerk.de

1	Einleitung	5
2	Voruntersuchung	9
2.1	Gibt es genügend geeignete Dachflächen?	9
2.2	Wirtschaftlichkeit grob abschätzen	10
2.3	Holen Sie sich Hilfe	13
3	Schritt für Schritt	15
3.1	Ins Thema einarbeiten	15
3.2	Arbeitskreis PV starten	17
3.3	Interessen und Randbedingungen ermitteln	18
3.3.1	Interessen	18
3.3.2	Rahmenbedingungen	19
3.4	Kommende Eigentümerversammlung vorbereiten	20
3.4.1	Tagesordnung	20
3.4.2	Versammlung	21
3.5	Technische Lösung und Kosten ermitteln	21
3.5.1	Angebote einholen	21
3.5.2	Angebot beurteilen	21
3.5.3	Ohne Angebot weiterarbeiten	22
3.6	Wirtschaftlichkeit berechnen.....	23
3.7	Beteiligte auf dem Laufenden halten	23
3.8	Auf gemeinsamen Stromvertrag umstellen	24
3.8.1	Gemeinsamen Stromvertrag auswählen	24
3.8.2	Wenn Bewohner einen eigenen Stromvertrag wollen	25
3.8.3	Zählerstruktur.....	25
3.8.4	Kosten und Amortisation.....	29
3.8.5	Umstellung organisieren	30
3.8.6	Abrechnung	32
3.8.7	Virtueller Summenzähler.....	33
3.9	Finanzierung aufzeigen	34
3.9.1	Rücklagen	35
3.9.2	Sonderumlagen	35
3.9.3	WEG nimmt Kredit auf	36
3.9.4	Zustimmende Eigentümer finanzieren	37
3.9.5	Eigentumsanteile nach Wunsch	38
3.10	Betriebskonzept auswählen.....	38
3.11	Beschluss fassen	40

3.11.1	Überzeugen	40
3.11.2	Beschluss herbeiführen	42
3.11.3	Nach der Entscheidung.....	43
4	Wissenswertes	44
4.1	Beitrag zum Klimaschutz messen.....	44
4.2	Wirtschaftlichkeit beurteilen und optimieren.....	45
4.2.1	Ertragsbestandteile und Haupteinflussfaktoren	46
4.2.2	Eigenverbrauchsquote bei MFH abschätzen	47
4.2.3	Wirtschaftlichkeit optimieren	50
4.2.4	Wirtschaftlichkeit beurteilen.....	53
4.2.5	Wirtschaftlichkeitsrechner zum Leitfadens	57
4.3	Gesetze und Förderungen.....	58
4.3.1	Einspeisevergütung	58
4.3.2	PV Pflicht	59
4.3.3	Steuern	60
4.3.4	Wohnungseigentumsgesetz (WEG).....	61
4.3.5	Mieterhöhung bei Modernisierung	63
4.3.6	Freie Versorgerwahl	63
4.3.7	Mieterstromzuschlag.....	63
4.3.8	Wichtige Grenzwerte.....	63
4.3.9	Solarpaket I.....	64
4.3.10	In Diskussion.....	64
5	Betriebskonzepte	65
5.1	Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)	65
5.1.1	Gemeinsamer Hauptzähler.....	65
5.1.2	Abrechnung	66
5.1.3	Wenn Wohnungen ihren eigenen Stromvertrag wollen?	71
5.1.4	Vergleich mit anderen Betriebskonzepten	71
5.2	Mieterstrom	73
5.2.1	Finanzierung durch Mieterstromanbieter	74
5.2.2	Finanzierung durch einige Eigentümer.....	74
5.2.3	Finanzierung durch die WEG	75
5.3	Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung	75
5.3.1	Finanzierung durch Mieterstromanbieter	77
5.3.2	Finanzierung durch einige Eigentümer.....	78
5.3.3	Finanzierung durch die WEG	78
5.4	Volleinspeisung.....	80
5.5	Allgemeinstrom.....	81
5.6	Einzelanlagen.....	82

1 Einleitung

Über 70 % der deutschen Bevölkerung wohnt in einem Mehrfamilienhaus¹. Allerdings werden Dachflächen auf Mehrfamilienhäusern bisher kaum für Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) genutzt. Das lag lange Zeit an den überaus schwierigen steuerlichen Rahmenbedingungen. Seit Januar 2023 sind jedoch für Anlagen bis 100 kWp alle wesentlichen Hürden entfallen, so dass einer PV-Anlage auf einem Mehrfamilienhaus nichts mehr im Wege steht.

Das ist noch wenig bekannt. Dabei sind die generellen Bedingungen bei einem Mehrfamilienhaus mittlerweile überaus günstig. Aufgrund der höheren Eigenverbrauchsquote sind PV-Anlagen auf Mehrfamilienhäusern meist viel profitabler als auf Einfamilienhäusern. Außerdem leisten sie aufgrund der meist größeren Dachfläche einen größeren Beitrag zum Klimaschutz.

PV-Anlagen auf Mehrfamilienhäusern sind umsetzbar und sehr profitabel geworden und leisten einen großen Beitrag zum Klimaschutz.

Wer jetzt die Initiative ergreift, kann nicht nur viel für den Klimaschutz tun, sondern legt auch den Grundstein für eine sehr profitable Investition. Dieser Leitfaden und die zugehörige Webseite² wollen Ihnen zu einer erfolgreichen Initiative verhelfen.

Die Zeit ist reif für Mehrfamilienhäuser

Die Zeit für PV-Anlagen auf Mehrfamilienhäusern ist aus mehreren Gründen gekommen:

- Seit Januar 2023 sind alle wesentlichen gesetzlichen Hürden entfallen, siehe Kapitel 4.3.
 - PV-Strom muss nicht mehr versteuert werden.
 - Die Gewerbesteuer ist entfallen.
 - PV-Anlagen können mit 0 % Umsatzsteuer gekauft werden und der erzeugte PV-Strom ist von der Umsatzsteuer befreit.
- Krisen in Russland und dem Nahen Osten führen zu unsicheren Energiepreisen und machen selbst erzeugte Energie attraktiver.
- Eine PV-Anlage erfüllt die PV-Pflicht, die früher oder später alle Gebäude trifft.
- Eine PV-Anlage erhöht den (Miet-)Wert einer Wohnung.
- Eine leicht fallende Einspeisevergütung macht früher realisierte Projekte etwas attraktiver.

Motivation für eine PV-Anlage

Eigentümer können sehr unterschiedliche Meinungen zu einer möglichen PV-Anlage haben:

- „Ich will meinen Beitrag zum Klimaschutz leisten.“
- „Ich wäre stolz auf eine PV-Anlage.“
- „Ich will Stromkosten sparen.“
- „Ich will einen stabileren Strompreis.“
- „Wir müssen die PV-Pflicht erfüllen.“

¹ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/171237/umfrage/wohnsituation-der-bevoelkerung/>

² <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>

- „Ich will den Wert meiner Wohnung steigern.“
- „Ich will meine vermietete Wohnung attraktiver machen.“
- „Ein Gemeinschaftsprojekt wird die Gemeinschaft stärken.“
- „Ich will bei Stromausfall weiterhin mit Strom versorgt sein.“³
- „Ist mir egal, ich will keinen Aufwand.“
- „Hauptsache es kostet mich nichts.“
- „Das geht sowieso nicht.“
- „Ich will davon nichts wissen.“
- „Ich bin dagegen.“

Dieser Leitfaden soll Ihnen helfen, ungerechtfertigte Bedenken auszuräumen, ein für Ihre Gemeinschaft passendes Betriebs- und Abrechnungsmodell zu finden und Ihre Eigentümergeinschaft von Ihrem Vorschlag zu überzeugen.

Vorteile beim MFH

Im Vergleich mit einem Einfamilienhaus (EFH) hat eine PV-Anlage auf einem Mehrfamilienhaus (MFH) wesentliche Vorteile.

Eine PV-Anlage auf einem MFH ist viel profitabler, leistet einen größeren Beitrag zum Klimaschutz und man kann sich die Arbeit mit Nachbarn teilen.

Eine PV-Anlage auf einem MFH ist viel profitabler:

- In einem MFH wohnen deutlich mehr Personen als in einem EFH. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person gerade kocht, saugt, wäscht oder ein Elektroauto lädt und somit den erzeugten PV-Strom auch selbst verbraucht, ist deutlich höher als bei einem EFH. Daher wird meist kein Speicher benötigt, der nicht benötigten PV-Strom für einen späteren Verbrauch zwischenspeichert. Ein Speicher macht oft die Hälfte der Anschaffungskosten aus⁴ und stellt eine erhebliche Umweltlast dar.
- Wohnungen können die Grundgebühr für eigene Stromverträge sparen, die oft 25 % der Wohnungsstromkosten ausmacht.⁵
- PV-Anlagen sind meist größer und daher pro Leistung billiger.

Eine PV-Anlage auf einem MFH ist billiger pro Wohnung:

- Auf mehrgeschossigen Gebäuden steht pro Wohnung eine geringere Dachfläche für PV-Module zur Verfügung. Daher sind die Investitionskosten pro Wohnung oft deutlich geringer.

Eine PV-Anlage auf einem MFH leistet aufgrund der üblicherweise großen Dachfläche insgesamt einen großen Beitrag zum Klimaschutz.

Man kann sich die Arbeit mit Nachbarn teilen:

³ Dieser Wunsch muss vermutlich schnell aufgegeben werden, siehe Abschnitt „Notstromversorgung“ in Kapitel 4.2.3 „Wirtschaftlichkeit optimieren“.

⁴ Siehe Abschnitt „Speicher“ in Kapitel 4.2.3 „Wirtschaftlichkeit optimieren“.

⁵ Siehe Abschnitt „Eingesparte Grundgebühr“ in Kapitel 4.2.1 „Ertragsbestandteile und Haupteinflussfaktoren“ und in Kapitel 5.1 „Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)“.

- In einem MFH findet sich oft jemand, der sich besonders gut mit Technik, Finanzen, Recht oder dem Umgang mit Computern auskennt.
- Zusätzlich kann ein gemeinsames Projekt die Gemeinschaft stärken.

Mehraufwand beim MFH

Ein PV-Projekt für ein MFH ist aber auch aufwändiger als für ein EFH. Da in einem MFH mehrere Eigentümer über eine PV-Anlage entscheiden, sie meist gemeinsam finanzieren und dann den Nutzen aufteilen, sind – im Vergleich zu einem EFH - zusätzliche Schritte notwendig, auf die dieser Leitfaden detailliert eingeht. Diese zusätzlichen Schritte verursachen Mehraufwand, der glücklicherweise zwischen mehreren Eigentümern oder Bewohnern geteilt werden kann. Das sind insbesondere:

- **Komplexe Entscheidungsfindung** → Dieser Leitfaden beschreibt eine mögliche Schritt-für-Schritt Vorgehensweise⁶, angefangen mit einer ersten Voruntersuchung⁷ bis hin zur Beschlussfassung⁸.
- **Verwaltung einbeziehen** → Verwaltungen haben selten Erfahrung mit PV-Anlagen. Erfahrungsberichte und Beispiele von Nebenkostenabrechnungen geben der Verwaltung Klarheit und Sicherheit, dass ein vorgeschlagenes Betriebs- und Abrechnungsmodell praxiserprobt ist.
- **Finanzierung ermöglichen** → Kapitel 3.9 beschreibt mehrere Finanzierungsmöglichkeiten.
- **Betriebskonzept und Abrechnung auswählen** → Kapitel 3.10 zeigt auf wie Sie ein für Ihr MFH passendes Betriebskonzept auswählen können. Für das Einzählermodell gibt es mehrere Abrechnungsmöglichkeiten, die in Kapitel 5.1.2 erläutert werden.

Informationspaket „PV für Wohnungseigentümergeinschaften“

Dieser Leitfaden ist Teil eines Informationspakets „PV für Wohnungseigentümergeinschaften“, das Ihnen helfen soll, ein für Ihre Wohnungseigentümergeinschaft (WEG) passendes PV-Projekt erfolgreich und effizient zu realisieren.⁹ Dieses Informationspaket beinhaltet:

- Vorträge.
- Erfahrungsberichte, teils mit Wirtschaftlichkeitsrechnung und Abrechnungsbeispiel.
- Wirtschaftlichkeitsrechner, den sie an Ihre Situation anpassen können.
- Beispiele für die Nebenkostenabrechnung, die Sie an Ihre Situation anpassen können.
- Präsentationen, die Sie für Ihre Eigentümerversammlung anpassen können.

Wenn Sie Beispiele leichter aufnehmen, sollten Sie zuerst die Erfahrungsberichte lesen und dann zu diesem Leitfaden zurückkehren. Wenn Sie zunächst die Gestaltungsmöglichkeiten kennenlernen möchten, lesen Sie die Erfahrungsberichte später.

⁶ Siehe Kapitel 3 „Schritt für Schritt“.

⁷ Siehe Kapitel 2 „Voruntersuchung“.

⁸ Siehe Kapitel 3.11 „Beschluss fassen“.

⁹ <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>

Struktur dieses Leitfadens

Die nächsten beiden Kapitel dieses Leitfadens sind entlang einer vom Autor empfohlenen Vorgehensweise strukturiert. Die letzten beiden Kapitel fassen wichtige Fakten zum Nachschlagen zusammen.

- Kapitel 2 „Voruntersuchung“ hilft Ihnen schnell zu entscheiden ob eine PV-Anlage für Ihre Situation sinnvoll sein kann und erspart Ihnen unnötige Arbeit, falls dies nicht der Fall sein sollte.
- Kapitel 3 „Schritt für Schritt“ beschreibt eine vom Autor empfohlene Vorgehensweise und gibt zu jedem Schritt zahlreiche Informationen und Empfehlungen. Dabei werden sowohl sachliche als auch emotionale Aspekte angesprochen.
- Kapitel 4 „Wissenswertes“ hilft, den Beitrag einer PV-Anlage zum Klimaschutz verständlich zu messen, die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage zu beurteilen und zu optimieren und fasst wichtige gesetzliche Regelungen und Förderungen zusammen.
- Kapitel 5 „Betriebskonzepte“ beschreibt die möglichen Betriebskonzepte mitsamt ihrer Vor- und Nachteile.

Aus rein technischer Sicht sind PV-Anlagen für MFH und für EFH sehr ähnlich. Da zur Technik zahllose Hilfestellungen im Internet zu finden sind, werden technische Themen nur angesprochen, wenn sie sich vom EFH unterscheiden. Aufgrund der wesentlich höheren Eigenverbrauchsquote und der kleineren Dachfläche beim MFH ist es meist sinnvoll, die PV-Anlage so groß wie möglich zu wählen und auf einen Speicher zu verzichten.¹⁰

Dieser Leitfaden beschränkt sich auf Konstellationen, mit denen der Autor Erfahrungen gesammelt bzw. mit denen er sich intensiv auseinander gesetzt hat:

- Reine Mietshäuser, die also nicht als Wohnungseigentümergeinschaft verwaltet werden, werden nicht behandelt.
- PV-Anlagen mit mehr als 100 kWp werden nicht behandelt.
- Lademanagement für Elektroautos werden nicht behandelt.
- Balkonkraftwerke werden nicht behandelt.

Abkürzungen

- EFH: Einfamilienhaus
- EVU: Energieversorgungsunternehmen
- MFH: Mehrfamilienhaus
- PV: Photovoltaik
- WEG: Wohnungseigentümergeinschaft oder auch Wohnungseigentumsgesetz

¹⁰ Siehe Kapitel 4.2.3 „Wirtschaftlichkeit optimieren“.

2 Voruntersuchung

Ziel der Voruntersuchung ist, dass Sie, lieber Initiator, und ihre eventuellen Verbündeten, sich vorab mit wenig Aufwand eine eigene Meinung bilden, ob eine PV-Anlage für ihre WEG sinnvoll sein könnte. Falls nein, ersparen Sie sich unnötige Arbeit.

Folgende Schritte bieten sich an:

- Gibt es überhaupt **genügend geeignete Dachflächen**? → Kapitel 2.1.
- Schätzen Sie die **Wirtschaftlichkeit** grob ab → Kapitel 2.2.
- **Holen Sie sich Hilfe**, Wenn Sie nicht weiterkommen → Kapitel 2.3.

Am besten Sie suchen sich für diese Voruntersuchung ein oder zwei Verbündete in der WEG. Zusammen sollten Sie über etwas Verständnis für Technik und Finanzen verfügen und mit einer Excel-Tabelle umgehen können. Prinzipiell können Sie die Voruntersuchung natürlich auch alleine durchführen.

2.1 Gibt es genügend geeignete Dachflächen?

Denkmalschutz?

Generell sind PV-Anlagen auf denkmalgeschützten Gebäuden möglich. Die Einschränkungen für denkmalgeschützte Gebäude wurden in jüngster Zeit gelockert. Da der Autor hiermit keine Erfahrung hat, wird hier lediglich auf Quellen verwiesen.

- Deutsche Stiftung Denkmalschutz¹¹
- Die Leitlinien für Solaranlagen auf Denkmälern des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg¹²
- Informationen der EnBW¹³

Sanierungsbedürftiges Dach?

Es macht keinen Sinn, eine PV-Anlage auf einem sanierungsbedürftigen Dach zu installieren, da die PV-Anlage dann im Sanierungsfall demontiert und anschließend wieder montiert werden muss. Ist das Dach älter als 25 Jahre sollte die Dacheindeckung vom Spezialisten überprüft werden.¹⁴

Die Tragfähigkeit eines Daches lässt sich als Laie kaum beurteilen. Dieser Punkt wird daher in der Voruntersuchung übergangen und später nachgeholt.

¹¹ https://www.denkmalschutz.de/ueber-uns/die-deutsche-stiftung-denkmalschutz/nachhaltigkeit/solaranlagen-auf-denkmalen.html?pk_campaign=cpc&pk_kwd=solaranlage%20photovoltaik&gclid=Cj0KCQiA7aSsBhCiARIsALFvovxGaHPsUGGxdsoQfMaqkjzoieQLgPIZPitQo1NvpESXWEfsuqwjmz0aAgOIEALw_wcB

¹² <https://mlw.baden-wuerttemberg.de/de/denkmalschutz/pv-und-denkmalschutz>

¹³ <https://www.enbw.com/unternehmen/eco-journal/photovoltaik-und-denkmalschutz.html>

¹⁴ https://efahrer.chip.de/solaranlagen/ist-mein-dach-tauglich-fuer-eine-pv-anlage-diese-fragen-sollten-sie-sich-stellen_108735#:~:text=Hier%20gilt%20grob%20die%20Faustregel,Altbauten%20sollte%20ein%20Statiker%20draufschauen.

Wenn das Dach umfassend saniert wird, greift in Baden-Württemberg die PV-Pflicht und Sie müssen – bis auf wenige Ausnahmen – auf jeden Fall eine PV-Anlage installieren.¹⁵

Genügend sonnenbeschiente Dachflächen?

Eine PV-Anlage arbeitet am wirtschaftlichsten mit Dachflächen, die nach Süden, Osten, Westen oder dazwischen ausgerichtet sind und nicht durch andere Gebäude oder Bäume verschattet werden. Oft haben Mehrfamilienhäuser ein Flachdach, so dass PV-Module zur Hälfte nach Osten und zur Hälfte nach Westen ausgerichtet werden können, um den höchstmöglichen Eigenverbrauch und somit die höchste Rendite zu erreichen.

Nach Norden ausgerichtete oder verschattete Dachflächen sind selten geeignet.

2.2 Wirtschaftlichkeit grob abschätzen

Auch wenn Sie hauptsächlich den Klimaschutz als Ziel vor Augen haben, wird manchen Eigentümern die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage wichtig sein. Daher ist es wichtig, die Wirtschaftlichkeit früh abzuschätzen.

Da es bei der Voruntersuchung nur darum geht, ob eine PV-Anlage möglicherweise sinnvoll sein kann, können Sie zunächst *optimistische* Annahmen treffen. Für die spätere Entscheidungsgrundlage sollten dann jedoch nur *konservative* Annahmen zugrunde gelegt werden.

Kapitel 4.2 hilft Ihnen, die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage zu beurteilen und zu optimieren. Für eine schnelle Voruntersuchung können Sie jedoch einfach den zum Leitfaden passenden Wirtschaftlichkeitsrechner nutzen.¹⁶ Abbildung 1 zeigt ein Beispiel.

¹⁵ Siehe Kapitel 4.3.2 „PV Pflicht“.

¹⁶ Siehe Kapitel 4.2.5 und Datei „Wirtschaftlichkeit.xlsx“ unter <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>.

PV für WEGs: Ein Leitfadens

Objekt	Eingabefeld	Siehe das Blatt "Hinweise"			
Name des Objekt	WQ StadtWerk		Einzählermodell	Volleinspeisung	Allgemeinstrom
Anzahl Wohneinheiten	59	Wohneinheiten	xxx	xxx	xxx
PV-Anlage					
Datum der Inbetriebnahme	01.04.2024	Beeinflusst die Einspeisevergütung			
PV-Nennleistung			95,50	95,50	95,50 kWp
Speicherkapazität			-	-	- kWh
Anschaffungskosten					
PV Kosten	1.400 €/kWp		133.700 €	133.700 €	133.700 €
Kosten für Gerüst	3.000 €		3.000 €	3.000 €	3.000 €
Zählerstruktur ändern? (0 = Nein, 1 = Ja)			1	0	0
Kosten Zählerschrank für Wandlermessung	10.000 €	ab 6 Wohnungen	10.000 €	- €	- €
Speicher Kosten	700 €/kWh		- €	- €	- €
Anschaffungskosten			146.700 €	136.700 €	136.700 €
Strommengen					
Spezifischer Energieertrag		Siehe Blatt "Hinweise"	917	1.031	917 kWh/Jahr/kWp
Mittlere Degradation der PV-Module	0,20%/Jahr		2,0%	2,0%	2,0%
Erzeugter PV Strom			85.822	96.491	85.822 kWh/Jahr
Stromverbrauch aller Wohnungen	100.000 kWh/Jahr				
Allgemeinstromverbrauch	54.000 kWh/Jahr				
Gesamtstromverbrauch	154.000 kWh/Jahr				
Maßgeblicher Jahresverbrauch als Basis für Eigenverbrauch			154.000	-	54.000 kWh/Jahr
Spezifische Größe der PV-Anlage			0,56	-	1,59
Eigenverbrauchsquote (Anteil des selbst verbrauchten Stroms am PV-Strom)			52,7%	0,0%	22,2%
Eigenverbrauch			45.228	-	19.052 kWh/Jahr
Autarkiegrad			29%	0%	12%
Verhältnis des erzeugten Stroms zum Gesamtverbrauch			56%	63%	56%
Netzbezug			54.772	100.000	80.948 kWh/Jahr
Eingespeister Strom			40.594	96.491	66.770 kWh/Jahr
Wirtschaftlichkeit					
Eigenverbrauch			45.228	-	19.052 kWh/Jahr
Strompreis des Stromanbieters			0,30 €	0,30 €	0,30 € /kWh/Jahr
Nutzen durch Eigenverbrauch (N1)			13.568 €	- €	5.716 € /Jahr
Eingespeister Strom			40.594	96.491	66.770 kWh/Jahr
Einspeisevergütung pro kWh			0,0640 €	0,1101 €	0,0640 €/kWh/Jahr
Nutzen durch Einspeisung (N2)			2.597 €	10.624 €	4.272 € /Jahr
Nutzen für Bewohner/Mieter					
Nutzen durch geteilte Grundgebühr (N3)	150 €/Jahr/Wohnung		8.850 €	- €	- € /Jahr
Wartung und Versicherung	0,50% von Anschaffung/Jahr		734 €	684 €	684 € /Jahr
Pacht für Wohnungszähler + Allgmeinstrom	20 €/Jahr/Zähler		1.200 €	- €	- € /Jahr
Pacht für Wandlerzähler	67 €/Jahr, ab 6 Wohnungen		67 €	- €	- € /Jahr
Laufende Kosten (K)			2.001 €	684 €	684 € /Jahr
Nutzen für selbstbewohnende Eigentümer mit gesparter Grundgebühr			23.015 €	9.940 €	9.305 € /Jahr
Amortisationszeit			6,4	13,8	14,7 Jahre
Rendite bei 20 Jahren Nutzungsdauer			14,7%	3,9%	3,1% p.a.
Nutzen für vermietende Eigentümer ohne gesparte Grundgebühr			14.165 €	9.940 €	9.305 € /Jahr
Amortisationszeit			10,4	13,8	14,7 Jahre
Rendite bei 20 Jahren Nutzungsdauer			7,3%	3,9%	3,1% p.a.
Finanzierung für durchschnittlich große Wohnung					
Fall A) Einmalige Sonderumlage			2.486 €	2.317 €	2.317 € /Wohnung
Fall B) Rücklagenrückführung in	20 Jahren		10,36 €	9,65 €	9,65 € /Monat/Wohnung
Fall C) Tilgungsdauer eines Kredits	6% Zinsen				
Selbstbewohnte Wohnung			8,3	Nicht möglich	Nicht möglich Jahre
Vermietete Wohnung			16,7	Nicht möglich	Nicht möglich Jahre
Beitrag zum Klimaschutz					
Erzeugter PV Strom			85.822	96.491	85.822 kWh/Jahr
CO2 Belastung durch Speicher (über 20 Jahre)	106 kg CO2/kWh		-	-	- kg CO2/Jahr
Vermiedene CO2 Emissionen	0,684 kg CO2/kWh/Jahr		58.702	66.000	58.702 kg CO2/Jahr
Waldfläche (CO2-äquivalent)	1,67 qm Wald/kg CO2/Jahr		97.837	110.000	97.837 qm Wald
	7.140,00 qm/Fußballfeld		13,7	15,4	13,7 Fußballfelder
Vermiedener Pro-Kopf CO2-Fußabdruck	10.500 kg CO2/Person/Jahr		5,6	6,3	5,6 Personen
Für Fahrt mit E-Auto	20 kWh/100 km		429.110	482.456	429.110 km/Jahr

Abbildung 1: Wirtschaftlichkeitsrechner zum Leitfadens.

Hier ein paar Erläuterungen wie Sie die hellblau hinterlegten und schwarz umrandeten Eingabefelder ausfüllen können:

- **PV-Nennleistung** in kWp: Wenn Sie noch kein Angebot eines Solateurs vorliegen haben, schätzen Sie grob ab wie viele unverschattete PV-Module auf Ihr Dach passen. Gängige PV-Module haben Maße von 1,05 m x 1,70 m und eine Nennleistung von 420 Wp = 0,42 kWp. Die einzutragende PV-Nennleistung ist also 0,42 kWp multipliziert mit der Anzahl der Module, die auf Ihr Dach passen.
- **Speicherkapazität** in kWh: Gehen Sie erst einmal von einer Anlage ohne Speicher aus und tragen Sie daher ,0' ein.
- **PV-Kosten** in €/kWp: Wenn Sie die Kosten nicht abschätzen können, können Sie den voreingestellten Wert übernehmen. Sollten Sie je ein Angebot vorliegen haben, tragen Sie die Gesamtkosten dividiert durch die PV-Nennleistung in kWp ein. Dann können Sie später auch andere Anlagengrößen durchrechnen.
- **Kosten für Gerüst** in €: Diese Kosten hängen stark von den baulichen Voraussetzungen vor Ort ab.
- **Kosten für geänderte Zählerstruktur**: Das sehr wirtschaftliche Einzählermodell benötigt einen gemeinsamen Hauptzähler für den in der Regel die Zählerstruktur umgebaut werden muss. Ab ca. 6 Wohneinheiten muss der Hauptzähler eine sogenannte Wandlermessung durchführen¹⁷ und ist daher deutlich teurer als ein Wohnungszähler. Die Kosten hierfür hängen stark von der Situation vor Ort ab. Wenn Ihnen keine besseren Informationen vorliegen, übernehmen Sie die voreingestellten Werte.
- **Spezifischer Energieertrag** in kWh/Jahr/kWp: Der spezifische Energieertrag hängt vom Standort der PV-Anlage, von der Ausrichtung und dem Aufstellwinkel der PV-Module ab. Nutzen Sie den angegebenen Link, um die passende Zahl zu ermitteln und beachten Sie dabei das Blatt „Hinweise“.
- **Gesamtverbrauch** in kWh/Jahr: Wenn Sie sich nicht die Mühe machen wollen, den Stromverbrauch aller Wohnungen zu erfragen oder hochzurechnen, nehmen Sie einfach 2.000 kWh/Jahr pro Wohnung¹⁸ plus 2.250 kWh pro Elektroautos¹⁹ an. Sollten Sie je schon einen gemeinsamen Stromvertrag haben, dann finden Sie den Gesamtstromverbrauch in ihrer Nebenkostenabrechnung. Seien Sie nicht zu genau. Bewohner und die Anzahl von Elektroautos werden sich in den nächsten 20 Jahren ohnehin ändern.
- **Allgemeinstromverbrauch** in kWh/Jahr: Den Allgemiestromverbrauch finden Sie in Ihrer Nebenkostenabrechnung.
- **Maßgeblicher Verbrauch** (als Basis für Eigenverbrauch): Gehen Sie zunächst davon aus, dass das wirtschaftliche Einzählermodell in Ihrer WEG umgesetzt werden kann und verwenden Sie daher den Gesamtverbrauch als maßgeblichen Verbrauch. Voraussetzung ist, dass es einen gemeinsamen Netzverknüpfungspunkt gibt. Nur wenn Ihr Objekt aus

¹⁷ Siehe Seite 13 in https://energieagentur-regio-freiburg.eu/wp-content/uploads/2021/11/2021-11-18_Messkonzepte_Huber.pdf

¹⁸ <https://www.gasag.de/magazin/energiesparen/stromverbrauch-2-personen>

¹⁹ <https://www.meinauto.de/lp/ratgeber/die-wichtigsten-fakten-zum-stromverbrauch-bei-elektroautos>

mehreren unabhängigen Gebäuden besteht, könnte es sein, dass jedes Gebäude einen eigenen Netzverknüpfungspunkt hat. Wenn Sie nicht sicher sind, gehen Sie zunächst von einem einzigen Netzverknüpfungspunkt aus und verifizieren Sie die Annahme später.

- **Eigenverbrauchsquote:** Der Wirtschaftlichkeitsrechner zeigt Ihnen die spezifische Größe Ihrer PV-Anlage und Ihren Jahresstromverbrauch. Gehen Sie mit diesen beiden Werten in die Tabelle ²⁰ im Tabellenblatt „Eigenverbrauchsquote“ und schätzen Sie so Ihre Eigenverbrauchsquote ab.²¹ Hinweis: Diese Tabelle gilt nur für den Fall ohne Speicher.²²
- **Strompreis** pro kWh: Als Strompreis verwenden Sie am besten einen derzeit gültigen, günstigen Strompreis inkl. Mehrwertsteuer, den Sie einem Vergleichsportal für Strompreise entnehmen.²³
- **Grundgebühr** pro Jahr: Tragen Sie die Grundgebühr inkl. Mehrwertsteuer des gleichen Stromtarifs ein. Achten Sie darauf, die Grundgebühr pro Jahr und nicht pro Monat einzutragen.
- **Laufende Kosten:** Laufende Kosten beinhalten Kosten für Versicherung, Wartung, Mehrkosten für die Verwaltung und Reparaturen. Wenn Ihnen keine besseren Informationen vorliegen, können Sie den voreingestellten Wert übernehmen.

Der Wirtschaftlichkeitsrechner berechnet nun die Amortisationszeit und die Rendite. Er geht davon aus, dass der Nutzen aus Eigenverbrauch und Einspeisevergütung zu 100 % den Eigentümern zugutekommt, während Bewohner (Mieter) von eventuell gesparten Grundgebühren profitieren.

Am besten Sie vergleichen die Rendite mit banküblichen Zinsen, um sich ein Bild über die Rentabilität der Investition zu machen. Denken Sie aber daran, dass die Annahmen noch recht ungenau sind.

Der Wirtschaftlichkeitsrechner bewertet auch den Beitrag zum Klimaschutz.

Wenn Sie das Ergebnis innerhalb Ihrer WEG für mehrheitsfähig halten, dann ist die erste Hürde genommen und Sie können weitermachen.

2.3 Holen Sie sich Hilfe

Wenn Sie nicht klarkommen oder an wesentlicher Stelle unsicher sind, holen Sie sich Hilfe. Da Beratungskapazitäten knapp sind, konsultieren Sie bitte die in Kapitel 2.2 angegebenen Quellen, bevor Sie um Hilfe bitten.

Folgende Stellen bieten Beratungen für MFH an:

- Die BürgerSolarBeratung Herrenberg²⁴ bietet Workshops und je nach verfügbarer Kapazität auch individuelle Projektberatung an. Die Beratung ist unabhängig und kostenlos.

²⁰ Identisch mit Tabelle 4 auf Seite 32.

²¹ Siehe Kapitel 4.2.2 „Eigenverbrauchsquote bei MFH abschätzen“.

²² Wenn Sie die Eigenverbrauchsquote mit Speicher abschätzen wollen, schauen Sie sich Kapitel 4.2.2 „Eigenverbrauchsquote bei MFH abschätzen“ an.

²³ Zum Beispiel <https://www.verivox.de/strom/>

²⁴ <https://buergersolar-herrenberg.de/>

- Die Energieagentur Regio Freiburg bietet sowohl telefonische Kurzberatungen als auch umfassende Projektberatungen an.²⁵ Die Beratung ist unabhängig und kostenpflichtig.

Wenn Sie außerhalb des Kreis Böblingen wohnen, fragen Sie Ihre Energieagentur vor Ort.

Wenn Sie nach diesen Vorbereitungen zum Schluss kommen, dass für Ihre WEG eine PV-Anlage sinnvoll sein *kann*, nutzen Sie die nun folgende Schritt-für-Schritt Anleitung zur Orientierung für die nächsten Schritte.

²⁵ <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/pv-beratung-mehrfamilienhaus/>

3 Schritt für Schritt

Die im folgenden beschriebenen Schritte führen zu ein bis maximal drei überzeugenden, mehrheitsfähigen Vorschlägen, von denen hoffentlich einer in der Eigentümerversammlung angenommen wird. Ein Vorschlag deckt folgende Aspekte ab:

- Technische Lösung
- Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Finanzierung
- Betriebskonzept mit Abrechnung
- Beschlussvorlage

Die gemachten Vorschläge sollten nicht nur sachlich sinnvoll und umsetzbar sein, sie sollten auch zu den Interessen und Randbedingungen Ihres Objekts passen. Außerdem ist es überaus hilfreich, eine positive Grundeinstellung zu schaffen, indem Sie frühzeitig alle Beteiligten ins Boot holen und ihnen die Gewissheit geben, dass ihre Bedürfnisse ernst genommen werden. Manche Eigentümer werden die technischen und finanziellen Aussagen Ihrer Vorschläge nicht beurteilen können und müssen sich daher von Ihrem Gefühl leiten lassen und auch davon wer an den Vorschlägen mitgearbeitet hat.

Beide Aspekte – die sachlichen und die emotionalen – sind in folgende Schritt-für-Schritt Vorgehensweise eingeflossen:

- Ins Thema einarbeiten → Kapitel 3.1
- Arbeitskreis PV starten → Kapitel 3.2)
- Interessen und Randbedingungen ermitteln → Kapitel 3.3
- Kommende Eigentümerversammlung vorbereiten → Kapitel 3.4
- Technische Lösung und Kosten ermitteln → Kapitel 3.5
- Wirtschaftlichkeit berechnen → Kapitel 3.6
- Beteiligte auf dem Laufenden halten → Kapitel 3.7
- Auf gemeinsamen Stromvertrag umstellen → Kapitel 3.8
- Finanzierung aufzeigen → Kapitel 3.9
- Betriebskonzept auswählen und passende Abrechnung vorschlagen → Kapitel 3.10
- Beschluss fassen → Kapitel 3.11

Diese Schritte können auch überlappend oder in anderer Reihenfolge bearbeitet werden, insbesondere abhängig davon wann die nächste Eigentümerversammlung stattfindet.

3.1 Ins Thema einarbeiten

Wenn Sie im nächsten Schritt andere Eigentümer zur Mitarbeit in einem Arbeitskreis PV motivieren wollen, sollten Sie grob über die generellen Gestaltungsmöglichkeiten und über spezifische Erfahrungen anderer MFH Bescheid wissen und Gegenargumente zu gängigen Bedenken kennen.

Informationsquellen

Folgende Quellen machen Sie mit den notwendigen Information zum Thema vertraut:

- **Erfahrungsberichte** ²⁶ zeigen am konkreten Beispiel, warum andere WEGs welche Entscheidungen getroffen haben und dass PV-Anlagen auf MFH möglich und oft sehr profitabel sind.
- **Dieser Leitfaden** ²⁷ beschreibt Wissenswertes zum Thema, bietet Orientierung bei der Vorgehensweise und beschreibt Möglichkeiten für Betriebskonzepte, Abrechnung und Finanzierung bis hin zu Hilfestellungen für eine erfolgreiche Entscheidung für eine PV-Anlage.
- Der **„Leitfaden für Photovoltaik auf Mehrparteienhäusern“ der Energieagentur Regio Freiburg** ²⁸ ist die vielfach zitierte Referenz zu möglichen Betriebskonzepten.
- Zur **Technik von PV-Anlagen** nutzen Sie einschlägige Literatur, die allerdings meist nur Einfamilienhäuser im Blick hat. ²⁹ ³⁰ Mit wenigen Ausnahmen, auf die in diesem Leitfaden eingegangen wird, ist die Technik die gleiche.

Bei eigenen Informationsquellen, achten Sie auf das Erscheinungsdatum, damit Sie wissen welche gesetzlichen Neuerungen schon eingeflossen sein können (aber nicht müssen).

Häufige Bedenken

Wenn Sie Nachbarn um Mithilfe bitten, könnten verschiedenste Bedenken geäußert werden. Es kann nicht schaden, darauf vorbereitet zu sein. Beispiele für Bedenken und mögliche Antworten sind:

- „PV für MFH wird an bürokratischen Hürden scheitern.“ → „Ja, das war ein wirkliches Problem. Seit Januar 2023 sind die bürokratischen Hürden jedoch aus dem Weg geräumt, siehe Kapitel 4.3. Mehrere andere MFH haben bereits erfolgreich eine PV-Anlage umgesetzt und haben Ihre Erfahrungen öffentlich gemacht. Wir können diese Erfahrungen nutzen.“
- „Eine PV-Anlage auf einem MFH ist nicht profitabel.“ → „Ja, das war wirklich so, da die steuerlichen Rahmenbedingungen nur wenig wirtschaftliche Betriebskonzepte ermöglicht haben. Heute ist das anders. Mehrere Erfahrungsberichte beweisen das Gegenteil, nämlich dass PV-Anlagen auf MFH überaus profitabel sein können, siehe Kapitel 4.2 und Kapitel 5.1.“
- „Eine PV-Anlage finde ich gut aber mir fehlt das Geld.“ → „Für solche Fälle gibt es mehrere Möglichkeiten, siehe Kapitel 3.9. Helfen Sie bitte mit, passende Finanzierungsmöglichkeiten vorzuschlagen.“
- „Für mich lohnt sich das nicht. Ich verbrauche ohnehin wenig Strom.“ → „Ja, das könnte man denken. Tatsächlich schreibt der Gesetzgeber aber vor, dass die Wirtschaftlichkeit für alle Eigentümer gleich sein muss, also unabhängig vom Verbrauch, siehe Kapitel 5.1.2.“

²⁶ <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>

²⁷ Die letzte Version dieses Leitfadens finden Sie unter <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>

²⁸ <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/pv-mehrfamilienhaus/>

²⁹ „Das kleine Solaranlagen 1 x 1“ des Solarenergie Förderverein, <https://www.sfv.de/solaranlagenberatung/solaranlagen-1x1>

³⁰ Der Autor fand den „Photovoltaik Leitfaden“ der Firma enerix sehr hilfreich – auch wenn er nicht auf die Belange von MFH eingeht, <https://www.enerix.de/service/photovoltaik-leitfaden>

- „Als Vermieter hätte ich keinen Nutzen, sondern nur mein Mieter.“ → „Ja, das könnte man denken. Tatsächlich kann die Eigentümergemeinschaft selbst festlegen, wie der Nutzen zwischen Vermieter und Mieter aufgeteilt wird, siehe Kapitel 5.1.2. Im Arbeitskreis können Sie helfen, Vermieter-taugliche Lösungen vorzuschlagen.“
- „Ich habe schon ein Balkonkraftwerk“. → „Toll. Wenn wir auch das Dach nutzen, können wir noch viel mehr für den Klimaschutz tun. Bestehende Balkonkraftwerke vermindern zwar die sinnvolle Größe einer gemeinschaftlichen PV-Anlage, meist ist aber ohnehin nicht genügend Dachfläche vorhanden. Mit einem gemeinsamen Hauptzähler, den wir für das Einzählermodell benötigen, kann der überschüssige PV-Strom ihres Balkonkraftwerks, den Sie bisher ohne Vergütung einspeisen, von den anderen Wohnungen genutzt werden.³¹“
- „Der Stromspeicher könnte brennen.“ → „Ja, generell stimmt das. Die Erfahrung zeigt aber, dass MFH überhaupt keinen Speicher benötigen, siehe Kapitel 4.2.3. Sie können mithelfen, dass dieser Aspekt in unseren Vorschlägen berücksichtigt wird.“
- „Ich bin schon zu alt und werde die Amortisation nicht mehr erleben.“ → „Vielleicht möchten Sie aber Ihren Teil dazu beitragen, dass Ihren Kindern und Enkeln eine lebenswertere Umwelt überlassen wird? Außerdem wirft eine PV-Anlage zunächst Ihnen und später den Erben Ihrer Wohnung eine hohe steuerfreie Rendite ab.“

3.2 Arbeitskreis PV starten

Bitten Sie Nachbarn, Ihnen bei der Umsetzung Ihres Vorhabens „PV-Anlage“ zu helfen. Bei der Auswahl des Teams können folgende – sich teilweise widersprechende – Aspekte eine Rolle spielen:

- Notwendige **Kompetenzen**: Technik, Vertrautheit mit der baulichen Situation, Finanzen, Organisieren, Excel, Präsentation erstellen, Überzeugen.
- **Interessensgruppen** sind direkt oder indirekt repräsentiert: Selbstwohnende Eigentümer, vermietende Eigentümer, jemand vom Verwaltungsbeirat, Verwaltung (kann indirekt über den Verwaltungsbeirat einbezogen werden), Personen denen die Finanzierung schwer fallen könnte. Warum nicht auch einen kompetenten Mieter ins Boot holen? Mieter können schließlich ihren Stromanbieter frei wählen.
- **Effizientes Arbeiten**: Ein kleiner Arbeitskreis erfordert weniger Abstimmungsaufwand, bürdet seinen Mitarbeitenden aber einen größeren Anteil an der Arbeit auf. Ein größerer Arbeitskreis vereint mehr Kompetenzen.
- **Akzeptanz**: Für eine spätere breite Akzeptanz kann es sinnvoll sein, den Arbeitskreis eher groß zu wählen, auch wenn dies den Abstimmungsaufwand erhöht. Die Erfahrung zeigt, dass nur wenige aktiv mitarbeiten. Vielleicht trauen Sie sich sogar, Meinungsmacher und kritische Personen frühzeitig ins Boot zu holen. Wer Teil des Arbeitskreises ist, wird später eher nicht die gemeinsam erarbeiteten Vorschläge torpedieren. Schwierige Personen können Sie mit Aufgaben eindecken.

³¹ Siehe Abbildung 2 in Kapitel 5.1.1 „Gemeinsamer Hauptzähler“.

Bei der nächsten Eigentümerversammlung sollten Sie den Arbeitskreis PV durch einen Beschluss legitimieren lassen. Das erhöht die Akzeptanz für später ausgearbeitete Vorschläge. Gegebenenfalls wird die Zusammensetzung des Arbeitskreises angepasst.

3.3 Interessen und Randbedingungen ermitteln

Je besser Sie die Interessen aller an der Entscheidung Beteiligten kennen, desto besser können Sie Vorschläge daran anpassen und desto weniger Überraschungen werden Sie erleben. Auch wenn die später gemachten Vorschläge nicht alle Wünsche erfüllen, so können Sie zumindest proaktiv darlegen, welche Wünsche in Ihre Überlegungen eingeflossen sind.

Nur wenn Sie die technischen Rahmenbedingungen richtig erfasst haben, können Sie sicherstellen, dass Ihre Vorschläge auch umsetzbar sind.

Verwenden Sie ausreichend Zeit für diesen Punkt. Er ist Basis für Ihre weitere Arbeit.

3.3.1 Interessen

Vorbereitend kann man sich die generellen Interessen der beteiligten Interessensgruppen klar machen.

- **Selbstbewohnende Eigentümer:** Geringe und stabile Nebenkosten. Harmonische Wohngemeinschaft (möglichst wenige Eigentümer hart überstimmen).
- **Vermietende Eigentümer:** Hohe Rendite. Attraktive Mietwohnung mit geringen Nebenkosten. Wenig Aufwand. Verständliche Abrechnung der Nebenkosten, die nicht zu Rückfragen führt.
- **Verwalter:** Verwalter wollen sicher sein, dass Ihre Beschlüsse und Abrechnungen etc. rechtlich nicht angreifbar sind. Verwalter haben nur selten Erfahrung mit PV-Anlagen und fühlen sich daher besonders unsicher. Mit Beispielen anderer MFH, insbesondere mit deren Nebenkostenabrechnungen, kann man ihnen Sicherheit geben. Verwalter stehen unter Druck, den Aufwand pro Objekt klein zu halten. Verwaltungen könnten einen erhöhten Aufwand fürchten, den Sie nicht vergütet bekommen. Gewonnene Erfahrung mit einer PV-Anlage kann aber auch ein Wettbewerbsvorteil für die Verwaltung werden.
- **Mieter:** Geringe Miete. Geringe Nebenkosten (Stromkosten). Grundsätzlich wollen sich Mieter nicht in ihren Stromvertrag reinreden lassen.

Diese pauschalen Überlegungen können aber nicht das persönliche Gespräch mit möglichst vielen Beteiligten ersetzen. Mögliche Aussagen sind u.a.:

- „Ich will einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.“
- „Ich wäre stolz auf eine PV-Anlage.“
- „Ich will Stromkosten sparen.“
- „Ich will einen stabileren Strompreis.“
- „Ein Gemeinschaftsprojekt würde den Zusammenhalt stärken.“
- „Ich erwarte eine gewisse Mindestrendite.“

- „Ich will bei Stromausfall weiterhin Strom haben.“³²
- „Ich will keinen Aufwand.“
- „Ich habe keinen finanziellen Spielraum für eine Sonderumlage.“
- „Meine Bank gibt mir keinen weiteren Kredit.“
- „Ich verstehe mich nicht mit meinen Mietern. Ich will mich nicht mit ihnen herumschlagen müssen.“

3.3.2 Rahmenbedingungen

Folgende Fragen sollten Sie verlässlich klären:

- Gehört das Dach zum Gemeineigentum, sodass die WEG darauf eine PV-Anlage errichten darf?
- Ist das Dach für eine PV-Anlage geeignet (Statik, Dachsanierung, Denkmalschutz)?³³
- Wieviel Dachfläche steht für eine PV-Anlage zur Verfügung? Welche Ausrichtungen (Ost-West, Süd) für PV-Module sind möglich? Welche Dachteile werden verschattet? → Besorgen Sie sich Pläne vom Dach.
- Sind energetische Maßnahmen sinnvoll oder schon geplant? Wurde bereits ein Energieberater beauftragt? Besorgen Sie sich den Bericht des Energieberaters.
- Wer führt die Verwaltung und Abrechnung durch? Eine gewerbliche Verwaltung oder ein Eigentümer?
- Hat Ihre Verwaltung Erfahrung mit PV-Anlagen?
- Gibt es einen gemeinsamen Netzverknüpfungspunkt, an dem ein gemeinsamer Hauptzähler angeschlossen werden kann? Wenn Sie einen Elektroraum finden, in dem sich alle Stromzähler befinden, dann gibt es höchstwahrscheinlich einen gemeinsamen Netzverknüpfungspunkt. Sollte ihre WEG aus mehreren Gebäuden bestehen, gibt es vielleicht keinen gemeinsamen Netzverknüpfungspunkt. Das muss entweder eine Elektrofirma einen gemeinsamen Netzverknüpfungspunkt schaffen oder Ihre WEG muss mehrere kleinere, unabhängige PV-Anlagen betreiben, die dann deshalb etwas weniger wirtschaftlich sind als eine große PV-Anlage.
- Gibt es einen gemeinsamen Stromvertrag oder hat jede Wohnung einen eigenen Stromvertrag? Wenn Sie je schon einen gemeinsamen Stromvertrag haben, erleichtert dies die Umsetzung des besonders wirtschaftlichen Einzählermodells³⁴.
- Wo befinden sich die Stromzähler für die Wohnungen? In einem Elektroraum im Keller oder auf den Stockwerken? Wenn sich die Wohnungszähler auf den Stockwerken befinden, ist (die vom Autor ohnehin nicht empfohlene) „Doppelte Sammelschiene“ vermutlich nicht sinnvoll realisierbar. Virtuelle Zähler sind immer möglich.
- Wie hoch ist der gesamte Jahresstromverbrauch und der Jahresverbrauch für Allgemeinstrom?³⁵

³² Eine Notstromversorgung ist selten sinnvoll umsetzbar, siehe Abschnitt „Notstromversorgung“ in Kapitel 4.2.3.

³³ Siehe Kapitel 2.1 „Gibt es genügend geeignete Dachflächen?“.

³⁴ Siehe Kapitel 5.1 „Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)“.

³⁵ Siehe Kapitel 2.2 „Wirtschaftlichkeit grob abschätzen“.

Je nach Situation könnten auch andere Aspekte relevant sein.³⁶

3.4 Kommende Eigentümerversammlung vorbereiten

Wichtigstes Ziel ist, alle Eigentümer mit dem Gedanken an eine PV-Anlage vertraut zu machen und formell einen „Arbeitskreis PV“ zu gründen, der das Projekt im Namen aller verfolgt.

Wenn Sie schon viel Vorarbeit geleistet haben, können Sie alles so vorbereiten, dass die Entscheidung über eine PV-Anlage und die eventuelle Umstellung auf einen gemeinsamen Stromvertrag nicht ein ganzes Jahr bis zur nächsten Eigentümerversammlung (ETV) warten muss.

3.4.1 Tagesordnung

Achten Sie darauf, dass Sie der Verwaltung Ihre Tagesordnungspunkte für die nächste Eigentümerversammlung mindestens 4 Wochen vor der Versammlung mitteilen, da die Verwaltung 3 Wochen vor der Versammlung mit Tagesordnung einladen muss.³⁷

Im Detail hängen die Anträge zur Tagesordnung von Ihrer Situation ab:

- Welche Schritte konnte der Arbeitskreis schon bearbeiten?
- Ist Ihr Dach schon älter?
- Wird ein gemeinsamer Stromvertrag angestrebt, zum Beispiel um das wirtschaftliche Einzählermodell zu ermöglichen?³⁸
- Liegt schon ein konkretes Angebot vor?

Sie können folgende generelle Vorgehensweise vorschlagen:

- Die Eigentümergemeinschaft gründet formell einen Arbeitskreis. Schlagen Sie vor, den schon bestehenden Arbeitskreis zu übernehmen und gegebenenfalls anzupassen.
- Der Arbeitskreis erfragt Ziele und Randbedingungen.
- Der Arbeitskreis erarbeitet Vorschläge für eine PV-Anlage und hält dabei die Eigentümer auf dem Laufenden und bietet die Möglichkeit zur Rückmeldung.
- Der Arbeitskreis bereitet Beschlussvorlagen vor.
- Die eigentliche Entscheidung über eine PV-Anlage und eine eventuelle Umstellung auf einen gemeinsamen Stromvertrag wird dann z.B. per E-Mail durch einen Umlaufbeschluss mit einfacher Mehrheit herbeigeführt.³⁷

Am besten Sie bereiten für die Eigentümer ein Anschreiben und eventuell Material zu Ihrem Vorschlag vor, das die Verwaltung mit der Einladung zur Eigentümerversammlung verschickt.

Konkrete Tagesordnungspunkte können sein:

- Abstimmung: Gründung eines Arbeitskreises, der einen Vorschlag für eine PV-Anlage erarbeitet und dazu Angebote einholt etc.

³⁶ Wenn das der Fall, informieren Sie bitte den Autor, damit er die Liste erweitern kann.

³⁷ Siehe Abschnitt „Beschlussfassung“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

³⁸ Siehe Kapitel 3.8 „Auf gemeinsamen Stromvertrag umstellen“ und Kapitel 3.10 „Betriebskonzept auswählen“.

- Abstimmung: Budget z.B. für einen Statiker, der die Tauglichkeit Ihres Daches untersucht.³⁹
- Absenkungsbeschluss für einen Umlaufbeschluss mit einfacher Mehrheit (1) zur Anschaffung einer PV-Anlage und (2) zur Umstellung auf einen gemeinsamen Stromvertrag.

3.4.2 Versammlung

Bei größeren MFH können Sie während der Versammlung eine E-Mail Liste herumgehen lassen, damit Sie die anderen Eigentümer informieren und um Rückmeldung bitten können.

Es ist wahrscheinlich, dass die Eigentümergemeinschaft oder die Verwaltung erst einmal einen Energieberater beauftragen will, der auch andere energetische Maßnahmen (Dämmung, Wärmepumpe etc.) untersucht. Betrachten Sie das als sinnvolle Vorgehensweise und nicht als Rückschlag für Ihr Vorhaben.

Seien Sie auch nicht enttäuscht wenn sich die Eigentümergemeinschaft nicht zu den beiden oben erwähnten Absenkungsbeschlüssen durchringen kann. Sobald alle Informationen vorliegen und wenn 25 % der Eigentümer dies wünschen, kann auch eine außerordentliche ETV einberufen werden. Oder Sie warten bis zur nächsten ETV.

3.5 Technische Lösung und Kosten ermitteln

Ziel dieses Schritts ist, eine technische Lösung mit Kosten und resultierendem Energieertrag zu ermitteln. Auf dieser Basis können Sie im darauffolgenden Schritt die Wirtschaftlichkeit berechnen.

3.5.1 Angebote einholen

Die notwendigen Informationen für ein Angebot haben Sie schon in Kapitel 3.3.2 „Rahmenbedingungen“ zusammengetragen. Ein guter Fachbetrieb wird sich die Situation vor Ort anschauen und noch fehlende Informationen erfragen.

Lassen Sie sich ein Angebot für die gesamte Dachfläche geben. Bei einem MFH ist es unwahrscheinlich, dass eine kleinere Dachfläche sinnvoller wäre.⁴⁰

Es kann allerdings schwierig sein, ein Angebot zu erhalten, da Elektrofirmen die langen Entscheidungszeiten einer WEG und mehrfache Rückfragen von wechselnden Ansprechpartnern fürchten. Je professioneller Sie vorgehen, desto eher wird man Ihnen zutrauen, eine positive Entscheidung herbeizuführen, so dass es sich für Ihre Elektrofirma lohnt, Ihnen ein Angebot zu unterbreiten. Sollten Sie kein Angebot erhalten, schauen Sie sich Kapitel 3.5.3 an.

3.5.2 Angebot beurteilen

Ohne Erfahrung ist es schwierig ein Angebot zu beurteilen. Vielleicht hat einer der Eigentümer Ihres MFH hilfreiche Erfahrungen. Andernfalls können Sie Ihre lokale BürgerSolarBeratung um Hilfe bitten.

³⁹ <https://www.rechnerphotovoltaik.de/photovoltaik/voraussetzungen/statik>

⁴⁰ Siehe Abschnitt „Größe der PV-Anlage“ in Kapitel 4.2.3 „Wirtschaftlichkeit optimieren“.

3.5.3 Ohne Angebot weiterarbeiten

Wenn es Ihnen nicht gelungen ist, ein Angebot zu erhalten, müssen Sie folgende Punkte auf anderem Weg klären:

- Technische Lösung mit Energieertrag
- Kostenabschätzung

Folgen Sie nochmals den Schritten der Voruntersuchung⁴¹ - jedoch ohne die Vereinfachungen, die für die Voruntersuchung noch akzeptabel waren.

Wenn Sie Hilfe benötigen, können Sie Ihre lokale BürgerSolarBeratung oder ihre lokale Energieagentur um Unterstützung bitten. Sie hat Erfahrung mit praktikablen technischen Lösungen und kann für eine grobe Kostenabschätzung auf Erfahrungswerte zurückgreifen.

Technische Lösung mit Energieertrag

Technisch versierte Eigentümer können vermutlich eine technische Lösung ausarbeiten. Letztlich wichtig sind nur die Anzahl der PV-Module, deren Ausrichtung und Aufstellwinkel, um daraus den jährlichen Energieertrag zu ermitteln.

Sie können hierzu eine kostenlose Software zur Planung von PV-Anlagen verwenden⁴² oder selbst den Ertrag abschätzen, indem Sie die Dachfläche in Teilflächen aufteilen und die Teilenergieerträge aufsummieren.^{43 44}

Wenn Sie das wirtschaftliche Einzählermodell⁴⁵ interessant finden, sollten Sie außerdem überprüfen wie ein gemeinsamer Hauptzähler installiert werden kann.

Kostenabschätzung

Ohne Angebot ist es schwer, die Gesamtkosten einer PV-Anlage zu ermitteln. Sie können sich an Erfahrungsberichten⁴⁶ orientieren, sofern diese nicht zu weit in der Vergangenheit liegen. Selbst wenn Ihre lokale BürgerSolarBeratung sehr stark ausgelastet ist, kann Sie Ihnen sicherlich Erfahrungswerte für Kosten in €/kWp nennen, die sich aber in der Regel auf kleinere PV-Anlagen von Einfamilienhäusern beziehen. Mit diesen Kosten sind die auf der sicheren Seite, da PV-Anlagen für MFH sind meist größer und daher pro kWp billiger sind.

Beim Einzählermodell kommen Umbaukosten für den gemeinsamen Hauptzähler – vermutlich mit Wandlermessung - hinzu.

⁴¹ Siehe Kapitel 2 „Voruntersuchung“.

⁴² Zum Beispiel Sunny Design, <https://www.sunnydesignweb.com/>

⁴³ Siehe hierzu die Referenzen in Kapitel 3.1 „Ins Thema einarbeiten“.

⁴⁴ Siehe die manuelle Anleitung unter <https://www.enerix.de/service/photovoltaik-rechner>

⁴⁵ Siehe Kapitel 5.1 „Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)“.

⁴⁶ Siehe zum Beispiel <https://wihnquartier-stadtwerk.de/pv>.

3.6 Wirtschaftlichkeit berechnen

Ihre Elektrofirma erstellt vermutlich eine Wirtschaftlichkeitsrechnung, die erfahrungsgemäß jedoch nicht für MFH geeignet ist. Hinterfragen Sie folgende Punkte:

- Wie wurde die Eigenverbrauchsquote abgeschätzt?⁴⁷ Wurde wirklich das Verbrauchsprofil eines *MFH* Ihrer Größe zugrunde gelegt? Prüfen Sie die Plausibilität der genannten Eigenverbrauchsquote anhand von Tabelle 4 auf Seite 48. Alle 3 Angebote, die der Autor kennt, haben einfach das Profil eines *EFH* zugrunde gelegt. Die berechnete Wirtschaftlichkeit war daher unbrauchbar.
- Wurde ein Speicher angeboten? Dann lassen Sie sich eine Version ohne Speicher anbieten.
- Welches Betriebskonzept wurde zugrunde gelegt? Bei *MFH* hat das Betriebskonzept einen sehr großen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit. Wurde z.B. beim Einzählermodell berücksichtigt, dass die Grundgebühren der Wohnungen entfallen?
- Gilt die Berechnung für einen vermietenden oder einen selbstbewohnenden Eigentümer?

Wenn Ihre Elektrofirma die Relevanz dieser Fragen nicht erkennt⁴⁸, sollten Sie deren Wirtschaftlichkeitsrechnung nicht verwenden. Außerdem sollten Sie überprüfen ob eine jährliche Strompreissteigerung eingerechnet wurde, die das Ergebnis beschönigen könnte.⁴⁹

Am besten nutzen Sie den Wirtschaftlichkeitsrechner zu diesem Leitfaden.⁵⁰ Wenn nötig passen Sie ihn an Ihre Vorstellungen an. Dieser Wirtschaftlichkeitsrechner vergleicht mehrere Betriebskonzepte miteinander und berechnet die Wirtschaftlichkeit sowohl für selbstbewohnende Eigentümer als auch für vermietende Eigentümer. Zur Abschätzung der Eigenverbrauchsquote stehen Ihnen Erfahrungswerte weniger anderer *MFH* zur Verfügung.⁵¹

Wenn Sie kein Angebot erhalten haben, sollten Sie zwei Szenarien vorbereiten:

- Ein **wahrscheinliches Szenario**, das realistisch zu erwartende Kosten und die daraus resultierende Wirtschaftlichkeit zeigt.
- Ein **konservatives Szenario**, das einerseits Unsicherheiten bei der Kostenabschätzung und der technischen Lösung auffängt und andererseits noch mehrheitsfähig ist.

3.7 Beteiligte auf dem Laufenden halten

Ziel dieses Schritts ist, alle Beteiligten zu Informieren und ihnen die Gewissheit zu geben, dass (1) nichts im Geheimen passiert, dass (2) Bedenken ernst genommen werden und in noch zu erstellende Vorschläge einfließen und dass (3) der Arbeitskreis um die bestmögliche Abwägung aller Interessen bemüht ist.

⁴⁷ Siehe Kapitel 4.2.2 „Eigenverbrauchsquote bei *MFH* abschätzen“.

⁴⁸ Beim Einzählermodell profitieren die Bewohner (also nicht der Vermieter) von entfallenden Grundgebühren.

⁴⁹ Siehe Abschnitt „Inflation berücksichtigen?“ in Kapitel 4.2.4 „Wirtschaftlichkeit beurteilen“.

⁵⁰ Siehe Kapitel 4.2.5 „Wirtschaftlichkeitsrechner zum Leitfaden“.

⁵¹ Siehe Kapitel 4.2.2 „Eigenverbrauchsquote bei *MFH* abschätzen“.

Wie Sie am besten vorgehen hängt von Ihrer Situation ab. Bei kleinen MFH können Sie persönliche Gespräche suchen. Bei größeren MFH können Sie z.B. per E-Mail einen Bericht verschicken, den Sie immer wieder erweitern - so bleiben ältere Beiträge sichtbar. Achten Sie möglichst auf folgende Punkte:

- Fokus auf Ziele und Randbedingungen und inwieweit diese erreicht werden können.
- Zeigen Sie wie bisherige Rückmeldungen eingeflossen sind.
- Ermutigen Sie zu weiteren Rückmeldungen.
- Vermeiden Sie komplizierte technische Erklärungen.

Den so einbezogenen Eigentümern wird es nun schwerer fallen, die guten Absichten des Arbeitskreises in Frage zu stellen und sich später gegen die Vorschläge des Arbeitskreises zu stellen.

3.8 Auf gemeinsamen Stromvertrag umstellen

Ein gemeinsamer Stromvertrag und der damit notwendige Umbau der Zählerstruktur ist ein sinnvoller Zwischenschritt für das sehr wirtschaftliche Einzählermodell.⁵² Aber auch ohne PV-Anlage können Wohnungen durch einen gemeinsamen Stromvertrag schon Geld sparen:

- **Grundgebühr entfällt:** Bewohner, die sich einem gemeinsamen Stromvertrag anschließen, benötigen keinen eigenen Stromvertrag mehr und müssen daher auch keine eigene Grundgebühr mehr bezahlen, die meist 25 % der Stromkosten ausmacht.⁵³
- **Großkundertarif:** Große MFH, die mehr als ca. 50.000 kWh/Jahr einkaufen, können bei manchen Stromanbietern günstige Großkundertarife abschließen und so allen Bewohnern einen günstigeren Strompreis ermöglichen.

Dabei sind einige Aspekte zu beachten, die nachfolgend behandelt werden.

- Ein Stromtarif muss **ausgewählt** werden (Kapitel 3.8.1)
- Bewohner müssen ihren **eigenen Stromvertrag** behalten können (Kapitel 3.8.2)
- Ein gemeinsamer Stromvertrag erfordert eine geänderte **Zählerstruktur** (Kapitel 3.8.3). Der Umbau der Zählerstruktur ist mit **Kosten** verbunden (Kapitel 3.8.4) und muss **organisiert** werden (Kapitel 3.8.5).
- Die Kosten des gemeinsamen Stromvertrags müssen **abgerechnet** werden (Kapitel 3.8.6).

In Zukunft wird das Messkonzept „Virtueller Summenzähler“ einen Umbau der Zählerstruktur vermeiden (Kapitel 3.8.7).

3.8.1 Gemeinsamen Stromvertrag auswählen

Es empfiehlt sich, zunächst den günstigsten Stromtarif überhaupt und den günstigsten nachhaltigen Stromtarif ausfindig zu machen.⁵⁴ Oft ist der günstigste Stromtarif auch zugleich nachhaltig. Um

⁵² Siehe Kapitel 5.1 „Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)“.

⁵³ Siehe Abschnitt „Eingesparte Grundgebühr“ im Kapitel 4.2.1 „Ertragsbestandteile und Haupteinflussfaktoren“.

⁵⁴ Bei der Suche nach dem günstigsten Stromtarif hilft ein Stromvergleichsportal, z.B. <https://www.verivox.de/>.

Bewohnern, denen Nachhaltigkeit wichtig ist, keinen Grund für einen eigenen Stromvertrag zu geben, empfiehlt sich ein nachhaltiger Stromtarif.

Wenn mit PV-Anlage noch mehr als ca. 50.000 kWh/Jahr Strom eingekauft werden muss, sollten Sie sich über Stromtarife für Großabnehmer informieren.

3.8.2 Wenn Bewohner einen eigenen Stromvertrag wollen

Bewohner haben generell ein Recht auf freie Wahl des Stromanbieters.⁵⁵ Man muss also darauf vorbereitet sein, dass jetzige oder zukünftige Bewohner bzw. Mieter auf einem eigenen Stromvertrag bestehen – auch wenn Ihnen das wirtschaftlich schadet:

- Sie müssen weiterhin die Grundgebühr für den eigenen Stromvertrag bezahlen.
- Sie müssen sich selbst um einen günstigen Stromvertrag kümmern.
- Bei großen MFH können sie nicht von einem günstigen Großabnehmerstarif profitieren.

Eine Wohnung, die – aus welchem Grund auch immer - ihren eigenen Stromvertrag möchte, gibt im Zuge des Umbaus der Zählerstruktur keine Vollmacht zur Abmeldung ihres Wohnungsstromzählers.⁵⁶ Ihr Stromverbrauch wird dann weiterhin von ihrem bisherigen Stromanbieter abgerechnet. Weiter ist nichts zu tun.

Beim Einzählermodell mit physischem Hauptzähler verursachen nicht teilnehmende Wohnungen keinerlei Nachteil für die teilnehmenden Wohnungen.⁵⁷

3.8.3 Zählerstruktur

Abbildung 2 (a) zeigt die anfängliche Zählerstruktur eines typischen MFH, bei dem jede Wohnung ihren eigenen Stromvertrag hat, der anhand der offiziellen⁵⁸ Wohnungsstromzähler (Z1 bis Z4) abgerechnet wird. Für den Allgemiestrom hat die Verwaltung einen weiteren Stromvertrag abgeschlossen, der anhand des offiziellen Stromzählers (ZA) abgerechnet wird. Alle Stromzähler sind über eine gemeinsame Stromschiene und einen gemeinsamen Netzverknüpfungspunkt direkt mit dem Stromnetz verbunden.

⁵⁵ Siehe Kapitel 4.3.6 „Freie Versorgerwahl“.

⁵⁶ Streng genommen gehört der Wohnungsstromzähler nicht der Wohnung sondern dem Messstellenbetreiber.

⁵⁷ Siehe Kapitel 5.1.3 „Wenn Wohnungen ihren eigenen Stromvertrag wollen?“.

⁵⁸ Mit „offizieller“ Zähler ist ein geeichter Zähler gemeint, der dem Messstellenbetreiber gehört und vom Stromanbieter zur Abrechnung verwendet wird.

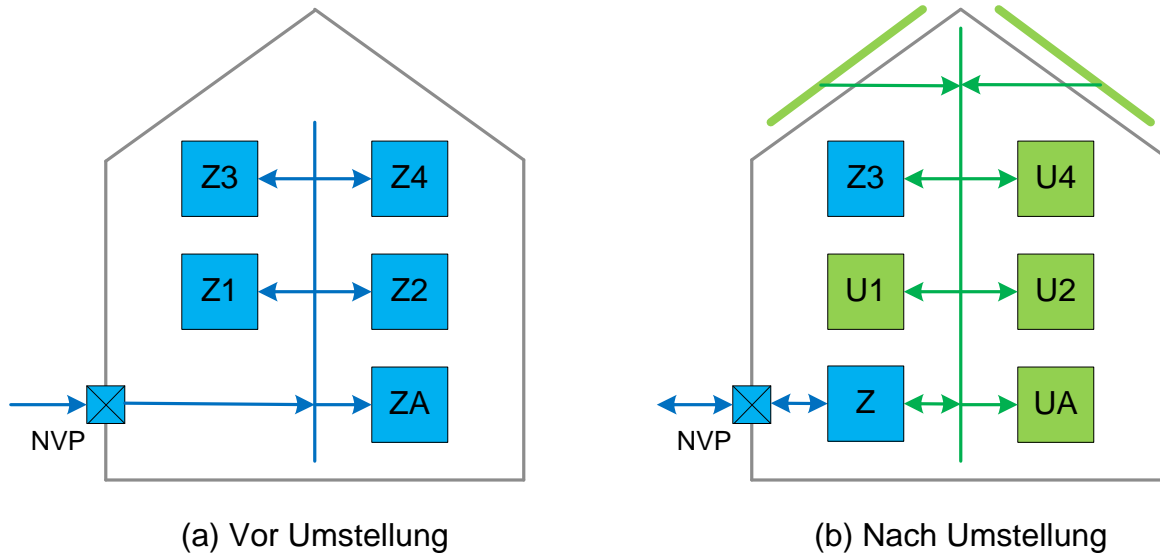


Abbildung 2: Zählerstruktur (a) vor Umstellung und (b) nach Umstellung auf einen gemeinsamen Stromvertrag.

Abbildung 2 (b) zeigt die Zählerstruktur einer WEG mit gemeinsamem Stromvertrag. Nun ist nur noch *ein* neuer offizieller Hauptzähler mit dem Netzverknüpfungspunkt (NVP) verbunden und misst daher *alle* Stromverbraucher des Hauses, die an einer gemeinsamen Stromschiene (grün) zusammengefasst sind.

Die Verwaltung verteilt die Stromkosten des gemeinsamen Stromvertrags anhand der Unterzähler (U1, U2, U4, ohne U3) an die teilnehmenden Wohnungen und den Allgemenstromverbrauch (Unterzähler UA) wie bisher an alle Wohnungen.

Nicht teilnehmende Wohnungen (in der obigen Abbildung ist das die Wohnung mit Zähler Z3) behalten ihren Stromvertrag und damit auch ihren offiziellen Wohnungszähler (Z3).

Nach dem Umbau - wie in Abbildung 2 (b) gezeigt - wird der Verbrauch der nicht teilnehmenden Wohnung, deren Zähler (Z3) sich *hinter* dem Hauptzähler befindet, auch vom Hauptzähler erfasst. Diese Situation wird dem Netzbetreiber gemeldet, damit der Stromlieferant des gemeinsamen Stromvertrags nur die Differenz aus den Verbräuchen von Zähler Z minus Z3 berechnet. Das wird weiter unten etwas genauer erklärt.

Tabelle 1: Stromzähler vor und nach der Umstellung auf einen gemeinsamen Stromvertrag.

	Vorher	Nachher
Hauptzähler	Keiner	Neu, ab ca. 6 Wohneinheiten mit Wandlermessung
Wohnungszähler der teilnehmenden Wohnungen	Vom Messstellenbetreiber, Grundgebühr	Eigener oder gepachteter Zähler, keine Grundgebühr
Zähler für Allgemenstrom	Vom Messstellenbetreiber, Grundgebühr	Eigener oder gepachteter Zähler, keine Grundgebühr

Wohnungszähler der nicht teilnehmenden Wohnungen

Vom Messstellenbetreiber, Grundgebühr

Smart Meter vom Messstellenbetreiber, Grundgebühr

Gemeinsamer Hauptzähler

Ein gemeinsamer Stromvertrag wird über einen neuen gemeinsamen Hauptzähler abgerechnet. Auch das wirtschaftlichste Betriebsmodell „Einzählermodell“⁵⁹ benötigt einen gemeinsamen Hauptzähler, damit PV-Strom zu den Wohnungen und den Allgemenstromverbrauchern gelangen kann, ohne durch das öffentliche Netz geleitet zu werden. Verbrauch in den Wohnungen und durch Allgemenstrom trägt somit zum Eigenverbrauch der PV-Anlage bei, egal ob Wohnungen am gemeinsamen Stromvertrag teilnehmen oder nicht.⁶⁰

In Zukunft kann der Hauptzähler auch virtuell – also rein rechnerisch - abgebildet werden.⁶¹

Gemeinsamer Netzverknüpfungspunkt

Damit ein gemeinsamer Hauptzähler installiert werden kann, darf – wie in Abbildung 2 (a) gezeigt – nur *ein* gemeinsamer Netzverknüpfungspunkt (NVP) existieren. Bei WEGs mit *einem* Gebäude ist das in der Regel der Fall.

Wohnquartiere mit mehreren Gebäuden oder Reihenhäuser könnten unter Umständen von verschiedenen Netzverknüpfungspunkten versorgt sein. Dann muss eine Elektrofirma prüfen, ob ein gemeinsamer Netzverknüpfungspunkt möglich ist. Wenn nicht, müssen getrennt versorgte Gebäude weiterhin getrennt betrachtet werden und benötigen auch getrennte gemeinsame Stromverträge und getrennte PV-Anlagen. Die Eigenverbrauchsquoten werden dann auch nur durch die Verbräuche in den jeweiligen Gebäuden bestimmt.

Wohnungsstromzähler der teilnehmenden Wohnungen

Mit der Montage des Hauptzählers werden die Wohnungsstromzähler der teilnehmenden Wohnungen abgemeldet und die zugehörigen Stromverträge aufgelöst. Für die Abmeldung benötigt die Elektrofirma eine Vollmacht der teilnehmenden Wohnung. Die Verwaltung benötigt zur verbrauchsabhängigen Aufteilung der Stromkosten jedoch weiterhin Wohnungsstromzähler der teilnehmenden Wohnungen. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

- Die WEG kauft und montiert auf eigene Kosten neue Wohnungsstromzähler, nachdem die Messstellenbetreiber die ihnen gehörenden bisherigen Wohnungsstromzähler demontiert haben. Wenn ein Bewohner, z.B. nach einem Mieterwechsel, nachträglich am gemeinsamen Stromvertrag teilnehmen möchte, muss der eigene Wohnungsstromzähler wieder demontiert werden und wieder durch einen Zähler des Messstellenbetreibers ersetzt werden.

⁵⁹ Siehe Kapitel 5.1 „Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)“.

⁶⁰ Siehe Kapitel 5.1.1 „Gemeinsamer Hauptzähler“.

⁶¹ Siehe Kapitel 3.8.7 „Virtueller Summenzähler“.

- Alternativ pachtet die WEG die bisherigen Wohnungsstromzähler vom Messstellenbetreiber. Hierfür ist mit jährlichen Kosten von 20 € pro Zähler zu rechnen. Diese zweite Möglichkeit hat folgende Vorteile:
 - Der Messstellenbetreiber bleibt für die Eichung der Wohnungsstromzähler verantwortlich. Ansonsten müsste die WEG die Wohnungsstromzähler nach Ablauf der Eichfrist wieder austauschen oder würde riskieren, dass Bewohner bzw. Mieter eine Nebenkostenabrechnung anfechten, die auf nicht geeichten Zählern basiert.
 - Wenn Bewohner, z.B. nach einem Mieterwechsel, nachträglich am gemeinsamen Stromvertrag teilnehmen möchten, müssen sie nur die Zählernummer ihres immer noch offiziellen Wohnungsstromzählers angeben. Ein Austausch des Wohnungsstromzählers ist nicht erforderlich.
 - Ein Austausch der Wohnungsstromzähler und die damit verbundenen Kosten werden vermieden.
 - Die Pachtkosten für Wohnungsstromzähler sind umlagefähige Kosten, die Mietern berechnet werden können.

Zähler für Allgemeinstrom

Der Zähler für Allgemeinstrom wird wie der Wohnungszähler einer teilnehmenden Wohnung behandelt. Wird er gepachtet, sorgt der Messstellenbetreiber für die Eichung.

Wohnungsstromzähler der nicht teilnehmenden Wohnungen

Die Wohnungsstromzähler der nicht teilnehmenden Wohnungen bleiben angemeldet und die damit verknüpften Stromverträge bleiben bestehen.

Die beauftragte Elektrofirma meldet dem Netzbetreiber, dass es sich ein „Summenzählermodell mit virtuellen Zählpunkten“^{62 63} handelt, bei dem der Zähler der nicht teilnehmenden Wohnung (Z3) so behandelt wird als wäre er vor dem Hauptzähler direkt ans öffentliche Stromnetz angeschlossen. Die Netze BW unterstützt diese Vorgehensweise mit ihrem Messkonzept Nr. 13 „Eine Sammelschiene – Abrechnung mit Berechnungsformel“⁶⁴. Damit wird sichergestellt, dass der Stromverbrauch der nicht teilnehmenden Wohnung 3 nicht noch einmal dem gemeinsamen Stromvertrag belastet wird, sondern dass der Stromanbieter des gemeinsamen Stromvertrags nur den Verbrauch aus der Differenz $Z - Z3$ in Rechnung stellt. Nach ordnungsgemäßer Anmeldung passiert das automatisch. Die Verwaltung muss sich nicht darum kümmern.

Mit einer PV-Anlage oder bei sogenannten dynamischen Stromtarifen muss die Differenz viertelstündlich gebildet werden. Daher müssen die Wohnungszähler der nicht teilnehmenden Wohnungen sogenannte Smart Meter sein. Darum kümmern sich die Messstellenbetreiber.

⁶² Siehe Glossar des Leitfadens https://energieagentur-regio-freiburg.eu/wp-content/uploads/2024/05/240627_PV-Betriebskonzepte-MFH_earf-mit-Glossar.pdf

⁶³ Nicht zu verwechseln mit dem „Virtuellen Summenzählermodell“, siehe Kapitel 3.8.7 „Virtueller Summenzähler“.

⁶⁴ Siehe Dokument „Messkonzepte 13-17 (Direktversorgung/Mieterstrommodell)“ auf der Webseite <https://www.netze-bw.de/unternehmen/veroeffentlichungen#9-1-8>

Zweite Sammelschiene (nicht empfohlen)

Alternativ zum gerade beschriebenen virtuellen Zählermodell, können auch die Wohnungszähler der nicht teilnehmenden Wohnungen über eine zweite⁶⁵ oder auch doppelte Sammelschiene⁶⁶ direkt an den Netzverknüpfungspunkt angeschlossen werden.

Eine zweite Sammelschiene ist jedoch teuer und unflexibel⁶⁷ und wird daher nicht empfohlen. Sie stammt noch aus der Zeit vor dem Summenzählermodell mit virtuellen Zählpunkten. Ein weiterer Nachteil ist, dass beim Einzählermodell Wohnungen, die an die doppelte Sammelschiene angeschlossen sind, nicht zum Eigenverbrauch beitragen, da PV-Strom nicht direkt zu diesen Wohnungen gelangen kann, ohne durch das öffentliche Stromnetz geleitet zu werden.

3.8.4 Kosten und Amortisation

Der Umbau der Zählerstruktur verursacht zu folgende Kosten:

- **Vorbereitung für Hauptzähler:** Ab ca. 6 Wohneinheiten⁶⁸, genauer gesagt ab Betriebsströmen von 63 A⁶⁹, muss der Hauptzähler eine sogenannte Wandlermessung durchführen. Der Umbau mit zugehörigem Wandlerschrank kostet je nach Größe des MFH und Art des bisherigen Zählerschranks zwischen 2.500 € und 10.000 €. Diese Kosten tragen die Eigentümer als nicht umlagefähige Kosten.
- Der **Wandlerzähler** selbst kann vom Messstellenbetreiber für ca. 70 € pro Jahr gepachtet werden.⁷⁰ Die laufenden Pachtkosten sind Teil der umlagefähigen Stromkosten.
- **Wohnungszähler der teilnehmenden Wohnungen:** Es empfiehlt sich, die bisherigen Wohnungsstromzähler vom Messstellenbetreiber für jährlich ca. 20 € pro Zähler zu pachten.⁷¹ Auch diese laufenden Pachtkosten sind Teil der umlagefähigen Stromkosten.
- Umstellung auf **Smart Meter für nicht teilnehmende Wohnungen:** Die Umstellung selbst ist für Bewohner und WEG kostenlos. Allerdings dürfen Stromversorger ihren Kunden – als Teil der Grundgebühr ihres Stromvertrags - bis zu 20 €/Jahr für den Messstellenbetrieb berechnen.⁷²

Die ersten drei Kostenpositionen werden im Wirtschaftlichkeitsrechner zu diesem Leitfaden⁷³ berücksichtigt.

⁶⁵ Bei Netze BW ist dies das Messkonzept Nr. 14. Siehe Dokument „Messkonzepte 13-17 (Direktversorgung/Mieterstrommodell)“ auf der Webseite <https://www.netze-bw.de/unternehmen/veroeffentlichungen#9-1-8>

⁶⁶ <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/glossary/doppelte-sammelschiene/>

⁶⁷ Wenn eine bisher teilnehmende Wohnung nicht mehr teilnehmen will, oder umgekehrt, muss der Stromzähler umverdrahtet werden.

⁶⁸ Siehe Seite 13 in https://energieagentur-regio-freiburg.eu/wp-content/uploads/2021/11/2021-11-18_Messkonzepte_Huber.pdf

⁶⁹ <https://hager.com/de/loesungen/energieverteilung/wandleranlagen>

⁷⁰ [Messpreise für Einspeiser nach dem Erneuerbare Energien Gesetz 01.01.2022 \(ctfassets.net\)](https://www.ctfassets.net/energiepreise-fuer-einspeiser-nach-dem-erneuerbare-energien-gesetz-01-01-2022)

⁷¹ Siehe „Wohnungsstromzähler der teilnehmenden Wohnungen“ im vorherigen Unterkapitel 3.8.3 „Zählerstruktur“.

⁷² <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/preise-tarife-anbieterwechsel/smart-meter-was-sie-ueber-die-neuen-stromzaehler-wissen-muessen-13275>

⁷³ Siehe Kapitel 4.2.5 „Wirtschaftlichkeitsrechner zum Leitfaden“.

Selbstbewohnende Eigentümer

Für selbstbewohnende Eigentümer amortisieren sich die Kosten innerhalb weniger Jahre durch die entfallende Grundgebühr.⁷⁴

Vermietende Eigentümer

Dass vermietende Eigentümer die anteiligen Vorbereitungskosten für den neuen Hauptzähler tragen, während ihre Mieter von der entfallenen Grundgebühr profitieren, ist ungerecht.

Da diese Modernisierungsmaßnahme für den Mieter einen Vorteil darstellt, könnten Vermieter die Jahresmiete theoretisch um bis zu 8 % ihrer anteiligen Modernisierungskosten erhöhen.⁷⁵ Für das Zahlenbeispiel von Fußnote 74 sind das allerdings nur 3,33 €/Monat.

Säumige Bewohner

Ein Nachteil eines gemeinsamen Stromvertrags ist, dass die WEG als Ganzes und damit jeder einzelne Eigentümer für die Begleichung der gemeinsamen Stromrechnung haftet – wie bei allen anderen Nebenkosten auch. Das finanzielle Risiko ist jedoch sehr gering.⁷⁶

3.8.5 Umstellung organisieren

Die folgende Regelung vereinfacht die Umstellung auf einen gemeinsamen Stromvertrag ungemein: Sobald ein gemeinsamer Hauptzähler installiert wird, kann die beauftragte Elektrofirma dahinter liegende Wohnungszähler der teilnehmenden Wohnungen (nach Vorlage einer Vollmacht) abmelden. Mit der Abmeldung der Wohnungsstromzähler enden die zugehörigen Stromverträge automatisch. Die teilnehmenden Bewohner müssen ihre Stromverträge nicht auf einen gemeinsamen Termin hin kündigen und müssen auch keine Restlaufzeiten ihrer Verträge beachten.⁷⁷

Die Verwaltung muss folgende Schritte unternehmen:

- Sie erstellt eine Liste der Wohnungen, die am gemeinsamen Stromvertrag teilnehmen möchten. Eventuell hilft ihr dabei der Arbeitskreis PV.
- Sie beauftragt eine Elektrofirma, die für das Stromnetz der WEG zugelassen ist, mit der Umstellung auf das sogenannte „Summenzählermodell mit virtuellen Zählpunkten“.⁷⁸ Der

⁷⁴ Zahlenbeispiel: Eine WEG mit 10 Wohneinheiten spart pro Jahr 10 x 180 € an Grundgebühren abzüglich 10 x 20 € Pacht für die Wohnungszähler und 70 € Pacht für den Wandlerzähler; sie spart also 1.530 €/Jahr. Dem stehen 5.000 € Kosten für die Vorbereitung der Wandlerzähler gegenüber, die sich somit in 3,2 Jahren amortisieren.

⁷⁵ Siehe Kapitel 4.3.5 „Mieterhöhung bei Modernisierung“.

⁷⁶ Da jede Wohnung durch die eingesparte Grundgebühr ca. ein Viertel der Stromkosten spart, lohnt sich ein gemeinsamer Stromvertrag selbst dann noch, wenn ein Viertel aller Wohnungen ihre Stromrechnung nicht begleichen sollte. Dieses Risiko ist extrem gering.

⁷⁷ Die BürgerSolarBeratung Herrenberg hat diese Information im August 2024 von einem Experten der Netze BW erhalten. Im Gegensatz dazu empfiehlt die Energieagentur Regio Freiburg, dass alle Wohnungen ihre Stromverträge auf dasselbe Datum kündigen. Siehe <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/pv-stromlieferung/#kollektiveselbstversorgung>

⁷⁸ Siehe Glossar des Leitfadens [240627_PV-Betriebskonzepte-MFH_earf-mit-Glossar.pdf](#) (energieagentur-regio-freiburg.eu)

Netzbetreiber verwendet hierfür das Messkonzept Nr. 13, siehe Abbildung 3. Die Verwaltung teilt der Elektrofirma mit

- welche Wohnungen am gemeinsamen Stromvertrag teilnehmen möchten und
- ob die bisherigen Wohnungsstromzähler der teilnehmenden Wohnungen gepachtet werden sollen (empfohlen⁷⁹) oder durch neue Zähler ersetzt werden sollen.

Die Elektrofirma geht daraufhin wie folgt vor:

- Im Netz der Netze BW beantragt die Elektrofirma eine Umstellung auf das Messkonzept Nr. 13.
- Sie montiert den neuen Hauptzähler für den gemeinsamen Stromvertrag.
- Sie meldet die Wohnungsstromzähler der nicht teilnehmenden Wohnungen als Marktteilnehmer um (blaue Zähler Z_{MKT} im Messkonzept Nr. 13 der Netze BW).
- Sie meldet die Wohnungsstromzähler der teilnehmenden Wohnungen ab. Dazu benötigt die Elektrofirma Vollmachten der Bewohner der teilnehmenden Wohnungen. Mit der Abmeldung der Wohnungsstromzähler enden automatisch die dazugehörigen Stromverträge. Teilnehmende Wohnungen müssen ihre Stromverträge nicht selbst kündigen und Kündigungsfristen laufender Stromverträge müssen dabei auch nicht beachtet werden! Im Messkonzept Nr. 13 der Netze BW sind die Stromzähler der teilnehmenden Wohnungen die grünen Zähler Z_{INH} .
- Falls gewünscht (nicht empfohlen) montiert sie neue Wohnungsstromzähler für die teilnehmenden Wohnungen.

Der Autor weiß nicht wie genau eine Pacht für die Wohnungsstromzähler der teilnehmenden Wohnungen beauftragt wird.

⁷⁹ Die Vorteile einer Pacht werden im Abschnitt „Wohnungsstromzähler der teilnehmenden Wohnungen“ im Kapitel 3.8.3 „Zählerstruktur“ beschrieben.

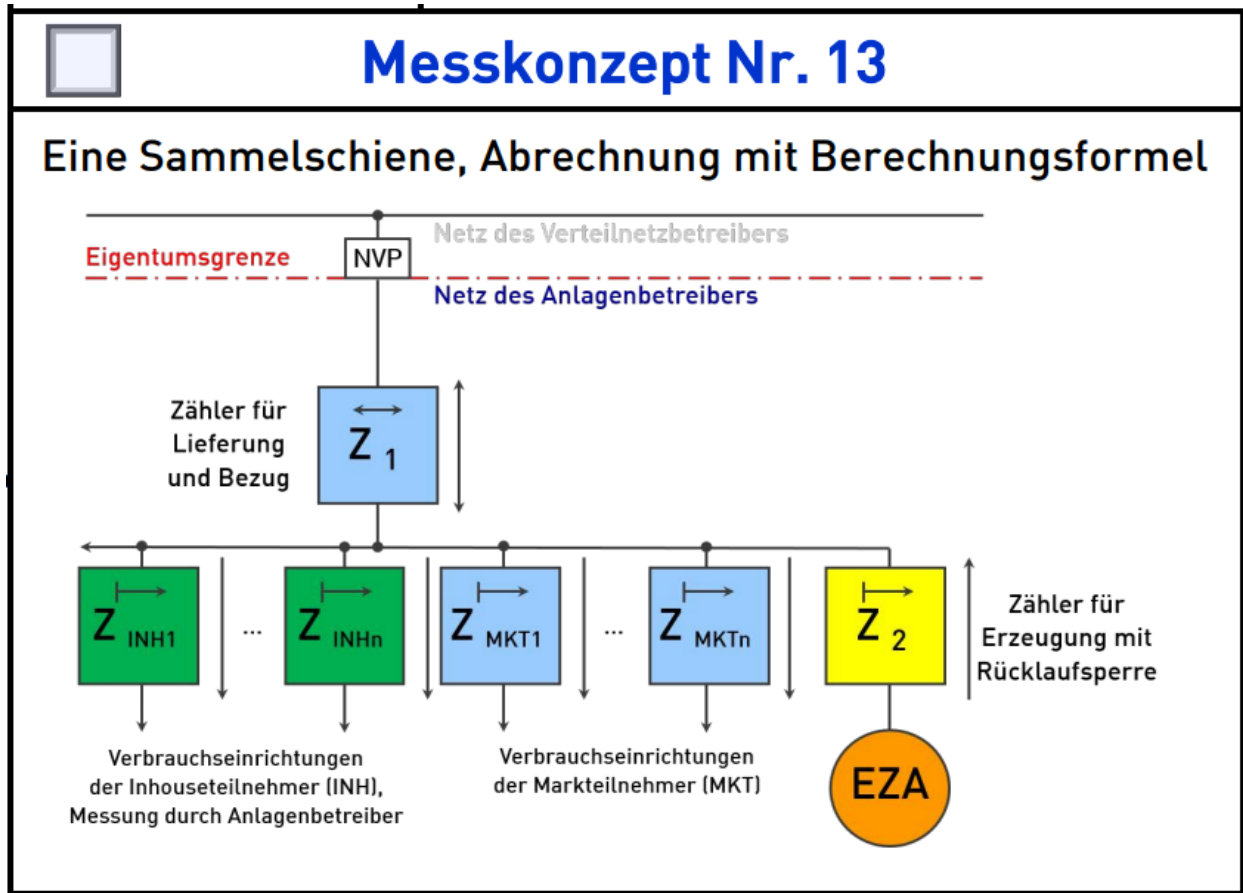


Abbildung 3: Messkonzept Nr. 13 der Netze BW⁸⁰ zur Umsetzung des „Summenzählermodells mit virtuellen Zählpunkten“. Z₁ (blau) bezeichnet den neuen gemeinsamen Hauptzähler. Z_{INH} (grün) sind die Wohnungsstromzähler der teilnehmenden Wohnungen. Z_{MKT} (blau) sind die Wohnungsstromzähler der nicht teilnehmenden Wohnungen. Z₂ (gelb) ist der Erzeugungszähler für die PV-Anlage.

3.8.6 Abrechnung

Die Kosten des gemeinsamen Strombezugs werden - analog zum Kaltwasser oder zum Warmwasser - nach Verbrauch anhand des Allgestromzählers und der Wohnungszähler der teilnehmenden Wohnungen verteilt. Zu den Kosten des gemeinsamen Strombezugs gehören die Pachtkosten für einen eventuellen Wandlerzähler und für die Wohnungszähler.

Nicht teilnehmenden Wohnungen wird nur ihr Anteil am Allgestromverbrauch berechnet.

Zum Leitfadens gehört ein Abrechnungsbeispiel.⁸¹

⁸⁰ Quelle: [Netze BW Messkonzepte Direktversorgung \(ctfassets.net\)](https://www.netze-bw.de/messkonzepte-direktversorgung)

⁸¹ Siehe auch Kapitel 5.1.2 und die Datei „Abrechnung.xlsx“ auf der Seite <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv>.

3.8.7 Virtueller Summenzähler

Ein virtueller Summenzähler (Zähler Z in Abbildung 4 (b)) erspart die oft erheblichen Kosten⁸² eines physischen Summenzählers (Zähler Z in Abbildung 4 (a)), indem die Summe der Stromverbräuche und der Stromerzeugung in einem Gebäude rein rechnerisch ermittelt wird. Mit PV-Anlagen und bei dynamischen Stromverträgen muss die Summe viertelstündlich ermittelt. Daher müssen alle Zähler sogenannte Smart Meter sein. Die Umstellung auf Smart Meter selbst ist für Bewohner und WEG kostenlos. Allerdings dürfen Stromversorger ihren Kunden – als Teil der Grundgebühr ihres Stromvertrags - bis zu 20 €/Jahr für den Messstellenbetrieb berechnen.⁸³

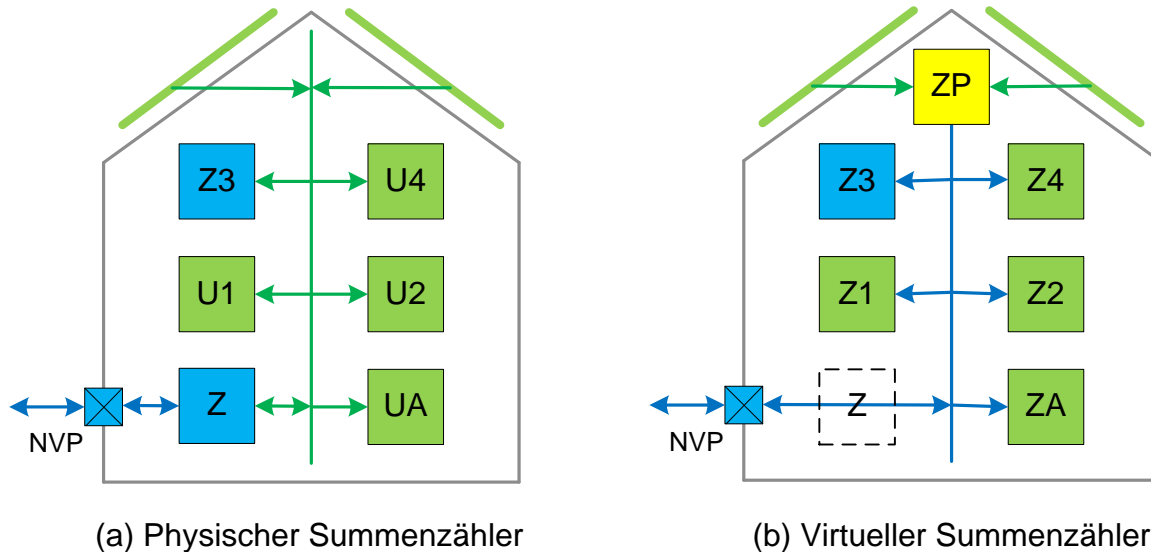


Abbildung 4: Zählerstruktur (a) mit physischem Summenzähler und (b) mit virtuellem Summenzähler. Ein virtueller Summenzähler ersetzt einen physischen Summenzähler indem viertelstündlich die Summe $Z = Z1 + Z2 + Z4 + ZA + ZP$ berechnet statt gemessen wird. Beachten Sie, dass der Zähler Z3 (blau) der nicht teilnehmenden Wohnung nicht in die Summe eingeht.

Für eine PV-Anlage im Einzählermodell (Abbildung 4 (b)) hat ein virtueller Summenzähler allerdings auch einen kleinen Nachteil: Der Stromverbrauch von nicht teilnehmenden Wohnungen (Zähler Z3 in Abbildung 4) trägt nicht zum Eigenverbrauch bei, während er beim physischen Summenzähler durchaus zum Eigenverbrauch beiträgt.

Das virtuelle Summenzählermodell⁸⁴ - nicht zu verwechseln mit dem Summenzählermodell mit virtuellen Zählpunkten⁸⁵ - ist schon seit Mai 2023 im Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) verankert⁸⁶.

⁸² Siehe Kapitel 3.8.4 „Kosten und Amortisation“.

⁸³ <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/preise-tarife-anbieterwechsel/smart-meter-was-sie-ueber-die-neuen-stromzaehler-wissen-muessen-13275>

⁸⁴ Siehe Glossar des Leitfadens [240627_PV-Betriebskonzepte-MFH_earf-mit-Glossar.pdf](#) (energieagentur-regio-freiburg.eu)

⁸⁵ Siehe Glossar des Leitfadens [240627_PV-Betriebskonzepte-MFH_earf-mit-Glossar.pdf](#) (energieagentur-regio-freiburg.eu)

⁸⁶ [Die Vorteile von virtuellen Summenzählern \(solarize.de\)](#)

Allerdings sieht die Netze BW einen Widerspruch zu § 9 EEG⁸⁷ und kann bis zur Anpassung der Gesetze kein entsprechendes Messkonzept anbieten.⁸⁸

Das virtuelle Summenzählermodell ist im Netz der Netze BW vorerst nicht umsetzbar.

Ob und wann die betroffenen Gesetze harmonisiert werden ist nicht bekannt.

3.9 Finanzierung aufzeigen

Der Arbeitskreis sollte eine oder mehrere Möglichkeiten zur Finanzierung einer PV-Anlage vorschlagen, die die finanziellen Rahmenbedingungen der Eigentümer berücksichtigen.

Hinweis: Für eine Wohnung sind die Finanzierung und die Rendite unabhängig davon ob deren Bewohner (Mieter) später PV-Strom beziehen und wie dieser abgerechnet wird.

Sollten genügend Rücklagen vorhanden sein, kann die PV-Anlage aus einer Teilauflösung der **Rücklagen** finanziert werden → Kapitel 3.9.1.

Im einfachsten Fall beschließt die WEG ein **Sonderumlage**, mit der alle Eigentümer ihren Miteigentumsanteil an den Kosten der PV-Anlage begleichen → Kapitel 3.9.2. Laut Wohnungseigentumsgesetz kann bei einer sich amortisierenden PV-Anlagen eine Sonderumlage mit einfacher Mehrheit – also gegen den Willen einer Minderheit - beschlossen werden.⁸⁹ Dann müssen auch Eigentümer, die gegen eine PV-Anlage gestimmt haben, ihren Miteigentumsanteil an den Kosten der PV-Anlage mittragen.

Es gibt aber mehrere Alternativen, Härtefälle und daraus entstehende Streitigkeiten zu vermeiden:

- Einzelne **Eigentümer** nehmen einen **Kredit** auf und tilgen ihn mit den Erträgen der PV-Anlage → Kapitel 3.9.2.
- Die **WEG** als Ganzes nimmt einen **Kredit** auf und tilgt ihn mit den Erträgen der PV-Anlage → Kapitel 3.9.3.
- Die PV-Anlagen wird nur von **zustimmenden Eigentümern** finanziert und betrieben → Kapitel 3.9.4.
- **Eigentumsanteile** der PV-Anlage werden an die Wünsche und finanziellen Möglichkeiten der Eigentümer **angepasst** → Kapitel 3.9.5.
- Nur interessierte Eigentümer errichten **Einzelanlagen** auf dem Dach der WEG → Kapitel 5.6.

Die erwähnten Möglichkeiten werden nachfolgend beschrieben.

Nutzen Sie den Wirtschaftlichkeitsrechners⁹⁰ zu diesem Leitfaden, um für Ihren Fall, die finanziellen Kenngrößen zu diesen Finanzierungsmöglichkeiten zu berechnen.

⁸⁷ Fernsteuerung der Einspeisung, siehe [§ 9 EEG 2023 - Einzelnorm \(gesetze-im-internet.de\)](https://www.gesetze-im-internet.de/9_eeg_2023/)

⁸⁸ Diese Aussage hat die BürgerSolarBeratung im August 2024 von einem Experten der Netze BW erhalten.

⁸⁹ Siehe Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

⁹⁰ Siehe Datei „Leitfaden, Wirtschaftlichkeit.xlsx“ auf der Seite <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>.

Die letzten drei Finanzierungsmöglichkeiten können zu Interessenskonflikten zwischen den Eigentümern der Wohnungen und den Eigentümer der PV-Anlage führen. Der Autor rät daher zu einer der ersten drei Finanzierungsmöglichkeiten.

Sie können eine eigene Finanzierung auch gänzlich vermeiden, wenn die WEG Ihr Dach an einen Investor verpachtet⁹¹. Die WEG leistet so zumindest einen passiven Beitrag zum Klimaschutz. Ein Großteil des Nutzens der PV-Anlage gebührt dann aber dem Investor.

3.9.1 Rücklagen

Verfügt die WEG über genügend Rücklagen kann ein Teil der Rücklagen aufgelöst werden und zur Finanzierung der PV-Anlage verwendet werden.⁹² Ob die Rücklagen ihrer WEG hoch genug sind kann Ihre Verwaltung beurteilen. Im Internet finden sich hierzu Faustformeln.^{93 94 95}

Da Eigentümer keine direkten Zahlungen leisten müssen, ist es vermutlich leicht, eine Mehrheit für diese Möglichkeit zu erhalten.

Ob Rücklagen direkt zur Finanzierung einer PV-Anlage verwendet werden dürfen ist unklar. Es gibt Quellen, die das nahelegen.^{96 97} Das Wohnquartier StadtWerk hat sich nach Rücksprache mit einem Fachanwalt für WEG-Recht für diesen Weg entschieden.⁹⁸ Andererseits hat ein Urteil vom Oktober 2023 die direkte Verwendung der Rücklagen für eine PV-Anlage für unzulässig erklärt.⁹⁹

3.9.2 Sonderumlagen

Die Kosten der PV-Anlage werden nach den Miteigentumsanteilen der Wohnungen aufgeteilt und von den Eigentümern bezahlt. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung zum Leitfaden weist den Kostenanteil einer durchschnittlich großen Wohnung aus.

Bei einer sich amortisierenden PV-Anlage, kann eine solche Sonderumlage mit einfacher Mehrheit – also gegen den Willen einer Minderheit - beschlossen werden. Die nachfolgend beschriebenen Finanzierungsmöglichkeiten vermeiden Härtefälle und mögliche Streitigkeiten.

Eigentümer nehmen Kredit auf

Wenn einzelne Eigentümer nicht in der Lage sind, ihren Miteigentumsanteil an den Kosten einer PV-Anlage zu bezahlen, können sie einen Kredit aufnehmen und mit den Erträgen tilgen. Natürlich kann auch eine andere Rückzahlung vereinbart werden.

⁹¹ Siehe Kapitel 5.2 „Mieterstrom“ und Kapitel 5.3 „Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung“.

⁹² https://www.haufe.de/recht/deutsches-anwalt-office-premium/erhaltungsruecklage-wemog-10-teil-aufloesung-der-ruecklage_idesk_PI17574_HI14945441.html

⁹³ [Instandhaltungsrücklage: Höhe & Berechnung | Wüstenrot \(wuestenrot.de\)](#)

⁹⁴ [Instandhaltungsrücklage – Höhe, Berechnung, Verwendung \(heid-immobilienbewertung.de\)](#)

⁹⁵ [Instandhaltungsrücklage: Das gilt es zu beachten \(objego.de\)](#)

⁹⁶ [Photovoltaikanlage in der WEG: In 3 Schritten zum eigenen Solarstrom \(matera.eu\)](#)

⁹⁷ Seite 17 des Leitfadens [240627_PV-Betriebskonzepte-MFH_earf-mit-Glossar.pdf \(energieagentur-regio-freiburg.eu\)](#)

⁹⁸ Siehe Erfahrungsbericht des Wohnquartier StadtWerk, <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/#Erfahrungsberichte>

⁹⁹ [WEG - Photovoltaikanlage über Instandhaltungsrücklage finanzierbar? \(ra-kotz.de\)](#)

Der Wirtschaftlichkeitsrechner dieses Leitfadens berechnet die Tilgungsdauer für Ihren Zinssatz. Die ausgewiesene Rendite bei 20 Jahren Nutzungsdauer entspricht genau dem Zinssatz eines Kredits, der in 20 Jahren mit den Erträgen der PV-Anlage getilgt wird.¹⁰⁰ Liegt die Rendite über diesem Zinssatz, wird der Kredit früher mit den Erträgen getilgt. Nach abgeschlossener Tilgung kommen die Erträge der Wohnung zugute, die den Kredit aufgenommen hat. Auf diese Weise profitieren letztlich alle Wohnungen von der PV-Anlage, auch wenn sie nie direkte Zahlungen geleistet hat.

Neben der Hausbank kommen als Kreditgeber auch die KfW Bank¹⁰¹ oder andere Eigentümer in Frage, an die gegebenenfalls die Erträge der PV-Anlage abgetreten werden. Insbesondere für Eigentümer mit wenig Finanzerfahrung kann ein Privatkredit von einem anderen Eigentümer attraktiv sein.

Eine Sonderumlage vermeidet einen Dachpachtvertrag¹⁰², da das Eigentum am Dach und das Eigentum an der PV-Anlage nach den gleichen Miteigentumsanteilen verteilt sind.

3.9.3 WEG nimmt Kredit auf

Bei dieser Finanzierungsmöglichkeit nimmt die WEG als Ganzes einen Kredit auf, dessen Zinsen und Tilgung sie mit den Erträgen der PV-Anlage begleicht.

Der Wirtschaftlichkeitsrechner dieses Leitfadens berechnet die Tilgungsdauer für Ihren Zinssatz. Die ausgewiesene Rendite bei 20 Jahren Nutzungsdauer entspricht genau dem Zinssatz eines Kredits, der in 20 Jahren mit den Erträgen der PV-Anlage getilgt wird.¹⁰⁰ Liegt die Rendite über dem Zinssatz, wird der Kredit früher mit den Erträgen getilgt. Nach abgeschlossener Tilgung können die Erträge an die Wohnungen verteilt werden. So haben letztlich alle Wohnungen einen finanziellen Vorteil, obwohl sie nie direkte Zahlungen geleistet haben.

Im einfachsten Fall geben finanzstarke Eigentümer der WEG einen Kredit und erhalten dafür einen vereinbarten Kreditzins. Da die Eigentümer einer WEG gemeinschaftlich für Verbindlichkeiten der WEG einstehen müssen¹⁰³, hat eine WEG generell eine gute Bonität. Eigentümer können der WEG unterschiedlich hohe Kredite geben und so gemeinsam eine PV-Anlage finanzieren.¹⁰⁴ Diese Möglichkeit ist besonders dann sinnvoll, wenn viele Eigentümer eine Sonderumlage nicht bezahlen können oder wollen und wenn genügend finanzstarke Eigentümer an einer PV-Anlage und einer attraktiven, langfristigen Verzinsung ihres Kapitals interessiert sind. Eine WEG aus Karlsruhe hat

¹⁰⁰ Um sich das klarzumachen, vergleicht man am besten die Sicht eines Eigentümers mit derjenigen einer Kredit gebenden Bank. Der Eigentümer bezahlt die anteiligen Kosten der PV-Anlage und erhält dafür Erträge, für die die ausgewiesene Rendite berechnet wurde. Die ausgewiesene Rendite geht von 20 Jahren Nutzungsdauer aus und tut so als sei danach die Investition aufgebraucht. Die Bank hingegen zahlt eine Kreditsumme in Höhe der anteiligen Kosten aus und erhält dafür Zahlungen für Zins und Tilgung. Nach 20 Jahren ist der Kredit abbezahlt. Daher entspricht die Rendite dem Zins eines Kredits, der in 20 Jahren getilgt wird.

¹⁰¹ Die KfW Bank bietet Kredite für PV-Anlagen auf Bestandgebäuden an. Siehe

<https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/Energieeffizient-Sanieren/Photovoltaik/>

¹⁰² Siehe „Dachpacht“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

¹⁰³ Vorletzter Absatz in https://www.haufe.de/recht/deutsches-anwalt-office-premium/haftung-der-wohnungseigentuemmer-wemog-41-grundsatzes_idesk_PI17574_HI15148565.html

¹⁰⁴ In einem Vortrag der Karlsruher Energie- und Klimaschutzagentur vom 6. November 2023 hat ein Eigentümer von guten Erfahrungen mit dieser Finanzierungsmöglichkeit berichtet, <https://www.kek-karlsruhe.de/veranstaltungen/>

diese Finanzierungsmöglichkeit im Rahmen eines Pilotprojekts mit der Energieagentur Regio Freiburg erfolgreich umgesetzt.¹⁰⁵ Die Verwaltung belastet einerseits die Raten für Zinsen und Tilgung allen Eigentümern nach Miteigentumsanteilen und schüttet andererseits die erhaltenen Raten nach erteilten Kreditanteilen an die kreditgebenden Eigentümer wieder aus. Wenn die Erträge der PV-Anlage die Raten decken, muss kein Eigentümer, der keinen Kredit gibt, zusätzliche Zahlungen leisten.

Alternativ kann die WEG einen Kredit bei einer Spezialbank aufnehmen.¹⁰⁶ Das könnte aber mehr Aufwand für die Verwaltung bedeuten, die oft bestrebt ist, den Aufwand gering zu halten.

Dieses Finanzierungsmodell vermeidet einen Dachpachtvertrag¹⁰⁷, da das Eigentum am Dach und das Eigentum an der PV-Anlage nach den gleichen Miteigentumsanteilen verteilt sind.

3.9.4 Zustimmende Eigentümer finanzieren

Die Wohnungseigentümergeinschaft kann beschließen, dass nur diejenigen Eigentümer, die für die PV-Anlage stimmen, deren Kosten tragen.¹⁰⁸ Der Nutzen wird dann auch nur unter den zustimmenden Eigentümern aufgeteilt.¹⁰⁹

Da der Beschluss nur mit mindestens der Hälfte der Miteigentumsanteile zustande kommt, werden die Kosten der PV-Anlage unter mindestens der Hälfte der MEA aufgeteilt, sodass jeder zustimmende Eigentümer maximal den doppelten Miteigentumsanteil an den Kosten der PV-Anlage trägt. Anmerkung: Der Wirtschaftlichkeitsrechner zum Leitfaden weist den einfachen Kostenanteil einer durchschnittlich großen Wohnung aus.

Die Verwaltung erstellt die Miteigentumsanteile an der PV-Anlage (PV-MEA) als neuen Kostenverteilungsschlüssel. Die PV-MEA werden gemäß den Miteigentumsanteilen der zustimmenden Eigentümer aufgeteilt. Alle Anschaffungskosten, laufenden Kosten und Erträge der PV-Anlage werden dann anhand der PV-MEA verteilt.

Da die Miteigentumsanteile von Dach und PV-Anlage unterschiedlich sind, muss ein Dachpachtvertrag geschlossen werden.¹¹⁰

Auch ist damit zu rechnen, dass die unterschiedlichen Anteile am Gebäude und an der PV-Anlage immer wieder zu Verwirrungen sorgen werden. Eine nachträgliche Änderung der PV-Miteigentumsanteile ist kaum möglich, da sich die Eigentümer über den verzinsten Wert vergangener Geldflüsse einigen müssten und diese verrechnet werden müssten.

Es sollte auch bedacht werden, dass diese einfach und naheliegend erscheinende Finanzierungsmöglichkeit zu einer gewissen Spaltung der Eigentümergeinschaft in zwei Gruppen

¹⁰⁵ Siehe ab Minute 13 und ab Minute 49 im Video https://www.youtube.com/watch?v=70lVc_cplt8

¹⁰⁶ Eine Internetsuche nach „Spezialbank für WEG-Kredit“ zeigt viele solche Banken.

¹⁰⁷ Siehe „Dachpacht“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

¹⁰⁸ Siehe „Beschlussfassung“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

¹⁰⁹ Siehe „Kosten und Nutzen“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

¹¹⁰ Siehe „Dachpacht“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

mit unterschiedlichen Interessen führt. Die folgende Finanzierungsmöglichkeit verringert diese Gefahr etwas.

3.9.5 Eigentumsanteile nach Wunsch

Ziel dieser Finanzierungsmöglichkeit ist, möglichst alle Eigentümer freiwillig an der PV-Anlage zu beteiligen, und so eine Spaltung der Gemeinschaft zu verhindern.

Wenn manchen Eigentümern ihr Miteigentumsanteil an den Kosten der PV-Anlage zu hoch ist, andere aber bereit sind, einen entsprechend höheren Anteil zu investieren (und dafür eine meist lukrative Rendite zu erzielen), können die Eigentumsanteile an der PV-Anlage, an die Wünsche bzw. die finanziellen Möglichkeiten der Eigentümer angepasst werden.

Hier eine mögliche Vorgehensweise: Jeder Eigentümer teilt mit wie viele Miteigentumsanteile er an der PV-Anlage maximal tragen möchte, z.B. 50/1000. Wenn insgesamt z.B. 1250/1000 zusammenkommen, kann die PV-Anlage auf diese Weise finanziert werden und der genannte Eigentümer erhält einen Miteigentumsanteil an der PV-Anlage (PV-MEA) von $(50/1000) / (1250/1000) = 40/1000$. Sollten nur 900/1000 zusammenkommen, kann die PV-Anlage nicht auf diese Weise finanziert werden.

Alle Kosten und Erträge in Zusammenhang mit der PV-Anlage werden dann nach dem PV-MEA Schlüssel verteilt.

Da die Miteigentumsanteile von Dach und PV-Anlage unterschiedlich sind, muss ein Dachpachtvertrag geschlossen werden.¹¹¹

3.10 Betriebskonzept auswählen

Die Auswahl des Betriebskonzepts ist der wichtigste Einflussfaktor für die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlagen und für den Aufwand bei der Vorbereitung für eine PV-Anlage.

Das Dokument „Leitfaden für Photovoltaik auf Mehrparteienhäusern“ der Energieagentur Regio Freiburg¹¹² bietet eine ausführliche und neutrale Beschreibung aller möglicher Betriebskonzepte. Kapitel 5 „Betriebskonzepte“ dieses Leitfadens ergänzt dies durch eine vergleichende Beurteilung durch den Autor und durch weitergehende Hilfestellungen.

Dieses Kapitel soll Ihnen helfen – abhängig von Ihren Rahmenbedingungen und Ihrer Zielsetzung – ein geeignetes Betriebskonzept zu finden. Das ist letztlich ganz einfach.

Je nachdem ob die Eigentümergemeinschaft die PV-Anlage finanzieren kann geben sich zwei verschiedene Fälle.¹¹³

- A) Die WEG *kann* die PV-Anlage finanzieren: Tabelle 2 vergleicht die in diesem Fall sinnvoll möglichen Betriebskonzepte. Die passende Wahl hängt nun davon ab, ob eine gute

¹¹¹ Siehe „Dachpacht“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

¹¹² <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/pv-mehrfamilienhaus/>

¹¹³ Siehe Kapitel 3.9 „Finanzierung aufzeigen“.

Wirtschaftlichkeit im Betrieb oder ein niedriger Aufwand bei der Vorbereitung bevorzugt wird. Mit dem zum Leitfaden gehörenden Wirtschaftlichkeitsrechner¹¹⁴ können Sie für Ihre Situation die Rendite der in Frage kommenden Betriebskonzepte leicht vergleichen.¹¹⁵

- a. Das **Einzählermodell** (Kapitel 5.1) ist mit Abstand am wirtschaftlichsten, erfordert aber die Umstellung auf einen gemeinsamen Hauptzähler, der in Zukunft aber auch virtuell sein kann.¹¹⁶
- b. Die **Volleinspeisung** (Kapitel 5.4) und das **Allgemeinstrommodell** (Kapitel 5.5) sind beide sehr einfach umzusetzen, aber auch wirtschaftlich deutlich weniger attraktiv. Welches der beiden Konzepte besser passt, hängt von der Höhe des Allgmeinstromverbrauchs ab. Die Volleinspeisung ist – dank der seit 2023 erhöhten Einspeisevergütung bei Volleinspeisung – in der Regel attraktiver. Nur bei extrem hohem Allgmeinstromverbrauch, z.B. durch eine gemeinschaftliche Wärmepumpe oder gemeinschaftlich genutzte Ladeinfrastruktur für Elektroautos, kann das Allgmeinstrommodell die richtige Wahl sein.

Sollte die Finanzierung die gesamte Aufmerksamkeit des Arbeitskreises erfordern, kann die WEG auch zunächst die einfachere Volleinspeisung beschließen und später zum wirtschaftlicheren Einzählermodell wechseln.

Für WEGs, die eine PV-Anlage finanzieren und betreiben möchten, ist die gemeinschaftliche Gebäudeversorgung (Kapitel 5.3) nicht geeignet.

- B) Die WEG kann die PV-Anlage *nicht* finanzieren: In diesem Fall kann die WEG ihr Dach an einen Investor verpachten. Hierfür kommen das **Mieterstrommodell** (Kapitel 5.2) und die **gemeinschaftliche Gebäudeversorgung** (Kapitel 5.3) in Frage. Moderne Mieterstromanbieter bieten beide Modelle an und können bei der Auswahl beraten, die bei weniger als 15 Wohnungen vermutlich nur die einfachere gemeinschaftliche Gebäudeversorgung anbieten. Bei mehr als 15 Wohnungen ist das Mieterstrommodell wirtschaftlicher, da die Grundgebühren für individuelle Stromverträge der Wohnungen entfallen.

Einzelanlagen sind nach Meinung des Autors angesichts günstiger Balkonsolaranlagen nur noch selten sinnvoll und werden in diesem Leitfaden nur der Vollständigkeit halber beschrieben (Kapitel 5.6).

Tabelle 2: Mögliche Betriebskonzepte wenn die WEG oder einzelne Eigentümer die PV-Anlage(n) finanzieren und betreiben.

	Einzählermodell	Voll-einspeisung	Allgemeinstrommodell	Einzelanlagen
Betreiber	WEG	WEG	WEG	Einzelne Eigentümer
Klimaschutz	Maximal	Maximal	Maximal	Teilweise

¹¹⁴ Siehe Kapitel 4.2.5 „Wirtschaftlichkeitsrechner zum Leitfaden“.

¹¹⁵ Siehe Kapitel 2.2 „Wirtschaftlichkeit grob abschätzen“.

¹¹⁶ Siehe Kapitel 3.8 „Auf gemeinsamen Stromvertrag umstellen“

	Einzählermodell	Voll-einspeisung	Allgemeinstrommodell	Einzelanlagen
Erfahrungen	Ja	Ja	Ja	Ja
Wirtschaftlichkeit	Sehr gut	Wenig bis moderat	Schlecht bis moderat	Schlecht bis gut
Eigenverbrauch für	Wohnungen + Allgemeinstrom	-	Allgemeinstrom	Nur 1 Wohnung
Grundgebühr	Entfällt	Zu bezahlen	Zu bezahlen	Zu bezahlen
Einspeisevergütung	Normal	Erhöht	Normal	Normal
Gemeinsamer Hauptzähler	Ja, physisch oder virtuell	Nicht nötig	Nicht nötig	Nicht nötig
Planungsaufwand	Hoch	Gering	Gering	Mittel
Aufwand für Verwaltung	Gering	Sehr gering	Sehr gering	Moderat
Stromverträge	1 gemeinsamer Stromvertrag	1 pro Wohnung	1 pro Wohnung	1 pro Wohnung

Konkrete Zahlenbeispiele finden Sie in den Erfahrungsberichten zum Leitfadens.¹¹⁷

Abschließend sei vermerkt, dass eine große PV-Anlage auch aufgeteilt werden kann, z.B. in einen Teil für das Einzählermodell und einen Teil für Volleinspeisung.^{118 119}

3.11 Beschluss fassen

In diesem letzten, wichtigen Schritt werden sinnvolle Lösungsmöglichkeiten zu überzeugenden und verständlichen Vorschlägen aufbereitet, in möglichen Beschlussvorlagen formuliert und letztlich zur Abstimmung gebracht.

3.11.1 Überzeugen

Vorüberlegungen

Damit Ihr Material für die Eigentümergemeinschaft besonders überzeugend wird, lohnt es sich, über folgende Punkte nachzudenken:

- Können wir eine Win-win-Situation für alle Beteiligten herausarbeiten - also für selbstbewohnende Eigentümer, vermietende Eigentümer, die Verwaltung und Mieter?
- Haben wir alle Bedenken berücksichtigt? Das bedeutet nicht, dass Sie alle Bedenken ausräumen konnten.
- Können wir überzeugen statt zu überstimmen?
- Können wir eine Wahlmöglichkeit lassen? So können sich bisher Unbeteiligte noch aktiv einbringen und Sie lenken späteren Diskussionsbedarf auf die Wahlmöglichkeit.

¹¹⁷ <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/#Erfahrungsberichte>

¹¹⁸ Siehe Kapitel 4.2.3 „Wirtschaftlichkeit optimieren“.

¹¹⁹ <https://www.mvv.de/photovoltaik/ratgeber/eeg-reform-2023-was-sich-wann-fuer-pv-anlagen-aendert#:~:text=Ein%20Dach%2C%20zwei%20Solaranlagen&text=So%20ist%20es%20m%C3%B6glich%20eine,de r%20h%C3%B6heren%20Einspeiseverg%C3%BCtung%20zu%20profitieren.>

- Können wir noch verständlicher erklären? Welche technischen Informationen sind wirklich notwendig? Oder sind Sie nicht doch eher verwirrend?

Verwaltung einbeziehen

Beziehen Sie spätestens jetzt die Verwaltung ein und besprechen Sie Ihre Vorschläge.

Für Ihre Verwaltung ist wichtig, dass insbesondere die Abrechnung und die Beschlüsse rechtlich unanfechtbar sind und dass der Verwaltungsaufwand vertretbar ist. Mit passenden Erfahrungsberichten können Sie Vertrauen schaffen, dass die vorgeschlagene Methode praxiserprobt ist. Sollte Ihre Verwaltung rechtliche Bedenken haben, die Sie nicht nachvollziehen können, bitten Sie ihre Verwaltung, einen Fachanwalt zu konsultieren und bieten Sie an, an diesem Gespräch teilzunehmen.

Falls Ihre Verwaltung Mehraufwand mit der PV-Anlage plausibel machen kann, bieten Sie ihr an, diesen Mehraufwand zu vergüten. Das ist fair und schafft Bereitschaft, Ihre Vorschläge zu unterstützen.

Eine Verwaltung, die noch keine Erfahrung mit PV-Anlagen hat, kann verständlicherweise Angst vor unliebsamen Überraschungen haben. Sichern Sie Ihre Unterstützung gegenüber der Eigentümergeinschaft zu und helfen Sie ihr, das PV-Projekt als Chance auf einen Wettbewerbsvorteil zu sehen.

Unangreifbare Wirtschaftlichkeitsrechnung

Widerstehen Sie der Versuchung, mit günstigen Annahmen eine ‚nicht ablehnbare‘ Wirtschaftlichkeit vorzurechnen.

Wählen Sie Ihre Annahmen stattdessen offensichtlich konservativ. Höchstwahrscheinlich werden Sie trotzdem eine gute Wirtschaftlichkeit erhalten. Folgende Annahmen bieten sich in diesem Sinne an:

- Günstigster Strompreis, den Sie finden können.
- Nehmen Sie keine steigenden Strompreise an.
- Nehmen Sie keinen steigenden Stromverbrauch durch in der Zukunft mehr Elektroautos an.
- Zeigen Sie eine Rendite, die anhand von nur 20 Jahren Nutzungsdauer berechnet wird.

Wenn in der Eigentümerversammlung darauf hingewiesen wird, dass die Realität vermutlich günstiger ist, ist Ihnen das Vertrauen der Eigentümer sicher. Notfalls, heben Sie selbst hervor, wie konservativ Ihre Annahmen sind.

Material vorbereiten

Material für die Eigentümerversammlung sollte folgende Punkte beinhalten:

- Wer hat im PV-Team mitgearbeitet?
- Welche Ziele, Randbedingungen und Bedenken haben Sie zu Ihren Vorschlägen geleitet?
- Gehen Sie auf Bedenken ein, die letztlich nicht ausgeräumt werden konnten.
- Vergleichen Sie erhaltene Angebote.

- Wirtschaftlichkeitsrechnung (Datei beifügen).
- Finanzierung: Wieviel soll eine kleine, mittlere und große Wohnung bezahlen?
- Betriebskonzept: Wer betreibt die PV-Anlage? Wofür wird der PV-Strom verwendet?
- Eventuell Umstellung auf einen gemeinsamen Stromvertrag.
- Abrechnung: Wie wird abgerechnet? (Datei beifügen)
- Benennen Sie offen Unsicherheiten und Nachteile ihrer Vorschläge.

Beschlussvorlage formulieren

Je nach Betriebskonzept müssen Sie neben der Anschaffung einer PV-Anlage auch die Umstellung auf einen gemeinsamen Stromvertrag beschließen. In der Beschlussvorlage können Sie sich das oben erwähnte Material oder andere Dokumente beziehen.

3.11.2 Beschluss herbeiführen

Nun geht es ‚nur‘ noch darum, einen Beschluss herbeizuführen.¹²⁰

Je nach Stand der Vorbereitungen, ob ein Umlaufbeschluss vorbereitet wurde und der Zeit bis zur nächsten Eigentümerversammlung (ETV), entstehen folgende Situationen, die getrennt behandelt werden.

- **Alles ist vorbereitet und die nächste ETV findet bald statt:** Melden Sie rechtzeitig die Themen ‚PV-Anlage‘ und gegebenenfalls ‚Gemeinsamer Stromvertrag‘ als Tagesordnungspunkte an und schicken Sie der Verwaltung ihr Material einschließlich Beschlussvorlage mit der Bitte, das Material an die Eigentümer weiterzuleiten.
- **Alles ist vorbereitet und ein Umlaufbeschluss wurde vorgesehen:** Schicken Sie der Verwaltung ihr Material einschließlich Beschlussvorlage. Die Verwaltung wird dann den Umlaufbeschluss per einfacher Mehrheit starten.
- **Alles ist vorbereitet aber die nächste ETV ist zu weit in der Zukunft:** Überzeugen Sie mindestens 25 % der Eigentümer und bitten Sie gemeinsam um eine außerordentliche Eigentümerversammlung mit den Themen ‚PV-Anlage‘ und gegebenenfalls ‚Gemeinsamer Stromvertrag‘ als Tagesordnungspunkte. Schicken der Verwaltung ihr Material einschließlich Beschlussvorlage mit der Bitte, das Material an die Eigentümer weiterzuleiten. Vermutlich berechnet die Verwaltung den Mehraufwand für eine außerordentliche ETV.
- **Die nächste ETV naht aber wesentliche Informationen fehlen noch:** Wenn zum Beispiel noch ein Angebot fehlt, wählen Sie eine der beiden Möglichkeiten - oder beide:
 - **Beschluss basierend auf konservativen Annahmen:** Sehen Sie in der Beschlussfassung einen großzügigen Kostenrahmen vor und ermächtigen Sie die Verwaltung, in Abstimmung mit der Leitung des Arbeitskreises PV, eine PV-Anlage zu beauftragen. Diese Möglichkeit hat den Vorteil, dass im Erfolgsfall gleich ein Beschluss vorliegt. Allerdings dürfen sich keine grundsätzlichen Änderungen ergeben und der Kostenrahmen darf nicht verlassen werden.

¹²⁰ Siehe Abschnitt „Beschlussfassung“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

- **Umlaufbeschluss mit einfacher Mehrheit vorbereiten:** Beantragen Sie einen Absenkungsbeschluss, d.h. die Möglichkeit eine PV-Anlage per Umlaufbeschlusses mit einfacher Mehrheit zu beschließen, z.B. per E-Mail. Sobald Angebote vorliegen, wird ein Umlaufbeschluss mit einfacher Mehrheit herbeigeführt. Bei dieser Möglichkeit kann der Arbeitskreis PV flexibler auf sich ändernde Situationen reagieren, hat aber noch keinen Beschluss in der Tasche.

3.11.3 Nach der Entscheidung

Wenn sich die Eigentümergemeinschaft *für* eine PV-Anlage entschieden hat, gibt es etwas zu feiern. Bitte erstellen Sie danach einen Erfahrungsbericht, der anderen MFH hilft, aus Ihren Erfahrungen zu lernen und den Weg zu einer PV-Anlage zu finden. Sie können eine vorbereitete Vorlage verwenden.¹²¹ Schicken Sie den Erfahrungsbericht bitte an pv@wohnquartier-stadtwerk.de. Der Autor macht ihren Erfahrungsbericht dann zusammen mit den anderen Erfahrungsberichten auf der Website <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv> öffentlich zugänglich.

Geben Sie nicht auf, wenn die Eigentümergemeinschaft noch nicht zugestimmt hat. Analysieren Sie, was in den Augen der anderen Eigentümer gegen eine PV-Anlage gesprochen hat. Adressieren Sie diese Gründe und versuchen Sie es zu einem späteren Zeitpunkt wieder.

¹²¹ Siehe Datei „Erfahrungsbericht (Vorlage).docx“ auf der Seite <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv>

4 Wissenswertes

Dieses Kapitel fasst Wissenswertes zu folgenden Themen zusammen.

- Beitrag zum Klimaschutz messen (Kapitel 4.1)
- Wirtschaftlichkeit beurteilen und optimieren (Kapitel 4.2)
- Gesetze und Förderungen (Kapitel 4.3)

4.1 Beitrag zum Klimaschutz messen

Wer eine PV-Anlage auf einem MFH realisiert kann aufgrund der meist großen Dachfläche einen entsprechend großen Beitrag zum Klimawandel leisten.

Wenn Sie Ihre Nachbarn überzeugen wollen, mit einer PV-Anlage einen sinnvollen Beitrag zu leisten, beziffern Sie die positiven Auswirkung am besten anschaulich. Daher wird zunächst ein Bezug zu Größen des Alltags hergestellt.

- Laut Umweltbundesamt verringert 1 kWh PV-Strom den CO₂-Ausstoß um 0,684 Kg.¹²² Darunter können sich die meisten noch wenig vorstellen.
- Falls ein Stromspeicher eingesetzt wird, müssen pro kWh Speicherkapazität einmalig 106 kg CO₂ abgezogen werden.¹²³
- Das Umweltbundesamt beziffert den durchschnittlichen CO₂-Fußabdruck einer Person in Deutschland auf 10,5 Tonnen pro Jahr.¹²⁴
- Laut der Stiftung Unternehmen Wald speichert ein Hektar Wald pro Jahr 6 Tonnen CO₂.¹²⁵ Man benötigt also 1,67 m² Wald, um 1 kg CO₂ zu speichern.
- Laut Wikipedia hat 1 Standard Fußballfeld eine Fläche von 7.140 m².¹²⁶
- Verbraucht ein Elektroauto 20 kWh/100 km, reicht 1 kWh PV-Strom für 5 km Fahrt.

Teil dieses Leitfadens ist eine Excel-Tabelle, mit der Sie den Beitrag zum Klimaschutz anhand obiger Zusammenhänge für Ihre eigenen Szenarien berechnen können.¹²⁷

Der Beitrag einer PV-Anlage zum Klimaschutz auf verschiedene Weise verständlich beziffert werden. (1) Wie viele Fußballfelder Waldfläche reduzieren gleich viel CO₂. (2) Für wie viele Personen wird der gesamte CO₂-Fußabdruck kompensiert. (3) Wie weit kann ein Elektroauto mit dem erzeugten PV-Strom fahren. Diese Werte werden alle im einer Excel-Tabelle zum Leitfaden berechnet.

Die folgende Tabelle quantifiziert den Beitrag zum Klimaschutz für einige relevante PV-Anlagengrößen.¹²⁸

¹²² Siehe Webseite des [Umweltbundesamt > Photovoltaik](#) , ganz unten.

¹²³ Siehe Webseite der [Forschungsstelle für Energiewirtschaft](#)

¹²⁴ Siehe Webseite des [Umweltbundesamt](#)

¹²⁵ Siehe Webseite der [Stiftung Unternehmen Wald](#) . Also 10.000 m² für 6.000 kg CO₂.

¹²⁶ Siehe Webseite von [Wikipedia > Spielfeld](#)

¹²⁷ Siehe Datei „Leitfaden, Wirtschaftlichkeit.xlsx“ auf der Seite <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>

¹²⁸ Bei einer für den Wohnort des Autors realistischen jährlichen Energieausbeute von 1000 kWh/kWp.

Tabelle 3: Beitrag zum Klimaschutz für einige relevante PV-Anlagengrößen.

PV-Nennleistung	20 kWp	50 kWp	100 kWp
Erzeugter PV-Strom	19.600 kWh/Jahr	49.000 kWh/Jahr	98.000 kWh/Jahr
Vermiedener CO₂-Ausstoß	13.406 kg/Jahr	33.516 kg/Jahr	67.032 kg/Jahr
Waldfläche (CO₂-Äquivalent)	22.344 m ² 3,1 Fußballfelder	55.860 m ² 7,8 Fußballfelder	111.720 m ² 15,6 Fußballfelder
Kompensierte CO₂-Fußabdruck für	1,3 Personen	3,2 Personen	6,4 Personen
Elektroauto fährt	98.000 km/Jahr	245.000 km/Jahr	490.000 km/Jahr

Aber könnte man nicht einfach Ökostrom beziehen, anstatt selbst eine PV-Anlage zu errichten? Das klingt erst einmal plausibel. Tatsächlich erhöht aber jede zusätzliche PV-Anlage die Menge an umweltfreundlichem PV-Strom, verdrängt dadurch z.B. Kohlestrom und beschleunigt so die dringend notwendige Energiewende.

4.2 Wirtschaftlichkeit beurteilen und optimieren

Die Wirtschaftlichkeit beurteilt wie hoch der Ertrag einer PV-Anlage gemessen an den Investitionskosten ist. Zum Ertrag einer PV-Anlage tragen je nach Betriebskonzept folgende Anteile bei:

- Stromkostensparnis durch Eigenverbrauch
- Einspeisevergütung
- Eingesparte Grundgebühr

Der Ertrag verringert sich um die laufenden Kosten, also um die Kosten für:

- PV-Module und Wechselrichter inklusive Montage
- Einen eventuellen Umbau der Zählerstruktur
- Einen Stromspeicher, der bei einem MFH meist nicht benötigt wird.

Zunächst werden die obigen Ertragsanteile näher beschrieben und Tipps zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit gegeben. Anschließend wird beschrieben, wie man die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage sinnvoll beurteilen und verständlich kommunizieren kann.

Passend zu diesem Leitfaden geben Erfahrungsberichte¹²⁹ konkrete Zahlenbeispiele. Mit einer Excel Tabellenkalkulation¹³⁰ können Sie die Wirtschaftlichkeit eigener Szenarien abschätzen und vergleichen. Dabei werden die nachfolgend beschriebenen Ertragsbestandteile berechnet und ausgewiesen.

¹²⁹ <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/#Erfahrungsberichte>

¹³⁰ Siehe Datei „Leitfaden, Wirtschaftlichkeit.xlsx“ unter <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>

4.2.1 Ertragsbestandteile und Haupteinflussfaktoren

Stromkostensparnis durch Eigenverbrauch

Der Anteil des erzeugten PV-Stroms, der selbst verbraucht wird – der sogenannte Eigenverbrauch - muss nicht vom Stromanbieter bezogen werden. Mit einer PV-Anlage spart man also die Stromkosten für den Eigenverbrauch. Dabei wird der Strompreis pro kWh ohne Grundgebühr aber inklusive Mehrwertsteuer angesetzt. Wenn der PV-Strom für Stromverbrauch in den *Wohnungen* genutzt werden kann, ist die Stromkostensparnis mit Abstand der wichtigste Ertragsbestandteil. Da in einem MFH *viele* Personen Strom verbrauchen und die Dachfläche meist vergleichsweise *klein* ist, ist die Wahrscheinlichkeit deutlich höher als bei einem EFH, dass gerade irgendjemand kocht, saugt, wäscht oder ein Elektroauto lädt und somit den gerade erzeugten PV-Strom selbst verbraucht und er nicht eingespeist werden muss. Die Eigenverbrauchsquote eines MFH ist also deutlich höher als bei einem EFH.

Der wichtigste Ertragsbestandteil ist die Stromkostensparnis durch Eigenverbrauch. Durch die vielen Bewohner eines MFH ist er besonders hoch – aber nur wenn der PV-Strom in den Wohnungen genutzt wird.

Einspeisevergütung

PV-Strom, der nicht selbst verbraucht wird, kann für eine vergleichsweise geringe Einspeisevergütung¹³¹ ins Stromnetz eingespeist werden. Dies ist oft der kleinste Ertragsbestandteil. Bei Volleinspeisung¹³² ist die Einspeisevergütung um ca. 50 % höher.

Eingesparte Grundgebühr

Bewohner, die sich beim Einzählermodell¹³³ auf einen gemeinsamen Stromvertrag einigen, benötigen keine eigenen Stromverträge mehr und sparen somit die Stromgrundgebühr.¹³⁴ Die Grundgebühr des gemeinsamen Stromvertrags tragen sie nur anteilig. Da die Grundgebühr meist 25 % der Stromrechnung ausmacht, lassen sich so 25 % der Stromkosten sparen.¹³⁵ Diese Ersparnis ist oft sogar höher als die Einspeisevergütung.

Wenn sich Wohnungen auf einen gemeinsamen Stromvertrag einigen, können sie meist 25 % der Stromkosten sparen.

Alle dem Autor bekannten Wirtschaftlichkeitsrechner sind für Einfamilienhäuser konzipiert und berücksichtigen daher - im Gegensatz zum Wirtschaftlichkeitsrechner zu diesem Leitfadens¹³⁶ - diesen überaus wichtigen Vorteil nicht.

¹³¹ Siehe Kapitel 4.3.1 „Einspeisevergütung“.

¹³² Siehe Kapitel 5.4 „Volleinspeisung“.

¹³³ Siehe Kapitel 5.1 „Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)“.

¹³⁴ Auf Ihrer Stromrechnung finden Sie die Grundgebühr vermutlich ohne Mehrwertsteuer. Dann müssen Sie die Mehrwertsteuer noch dazurechnen.

¹³⁵ Laut Vergleichsportals Verivox, <https://www.verivox.de/>, bei einem Verbrauch von 2.000 kWh/Jahr Stand März 2024.

¹³⁶ Siehe Datei „Leitfadens, Wirtschaftlichkeit.xlsx“ unter <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>

Laufende Kosten

Versicherung, Wartung, Reparaturen und Mehraufwand für die Verwaltung können laufende Kosten verursachen. Beim EFH werden hierfür meist 1 bis 2 Prozent veranschlagt.¹³⁷ Die wirklichen Kosten können jedoch deutlich geringer ausfallen, wenn z.B.

- die bestehende Gebäudeversicherung eine PV-Anlage ohne Aufpreis abgedeckt.
- Bewohner die Wartung selbst übernehmen. Dazu müssen lediglich ohnehin verfügbare Ertragsdaten ausgewertet werden.
- die Garantie der Wechselrichter auf 20 Jahre verlängert wurde und die Wirtschaftlichkeit – wie üblich - anhand der ersten 20 Jahre Nutzungsjahre berechnet wird.¹³⁸ PV-Module haben üblicherweise auch ohne Aufpreis eine 20-jährige Garantie.
- die Verwaltung keinen Mehraufwand geltend macht, insbesondere wenn Bewohner beim Einzählermodell die Wohnungsstromzähler gesammelt ablesen.

4.2.2 Eigenverbrauchsquote bei MFH abschätzen

Die Eigenverbrauchsquote hat einen sehr hohen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage. Sie sollte daher realistisch abgeschätzt werden. Um die Eigenverbrauchsquote zu berechnen, vergleicht man theoretisch den zeitlichen Verlauf des Stromverbrauchs über ein Jahr mit dem zeitlichen Verlauf des erzeugten PV-Stroms und ermittelt zu jedem Zeitpunkt welcher Anteil des erzeugten PV-Strom selbst verbraucht wird. Der mittlere Anteil ist die sogenannte Eigenverbrauchsquote. In einem MFH ist die Wahrscheinlichkeit viel höher als im EFH, dass irgendjemand gerade saugt, kocht, wäscht oder ein Elektroauto lädt und somit den gerade erzeugten PV-Strom auch selbst verbraucht. Die Eigenverbrauchsquote eines MFH ist daher deutlich höher als bei einem EFH.

Einfache PV-Wirtschaftlichkeitsrechner wie der bekannte Unabhängigkeitsrechner¹³⁹ legen typische Verbrauchsprofile von *EFH* zugrunde und sind daher für *MFH* vollkommen ungeeignet. Dem Autor ist kein PV-Wirtschaftlichkeitsrechner bekannt, der über Verbrauchsprofile von MFH verfügt.

Für eine realistische Abschätzung des Eigenverbrauchs sind verfügbare Wirtschaftlichkeitsrechner meist nicht geeignet.

Die kostenlose PV Software „Sunny Design“¹⁴⁰ kann die Eigenverbrauchsquote anhand eines gemessenen Verbrauchsverlaufs berechnen.¹⁴¹ Sollte Ihr MFH je einen gemeinsamen Hauptzähler haben, so ist dieser höchstwahrscheinlich ein Smart-Meter, aus dem Sie den Verbrauchsverlauf

¹³⁷ <https://gruenes.haus/betriebskosten-pv-anlage/>

¹³⁸ Bei der Entscheidung für eine Garantieverlängerung sollte eine mögliche Insolvenz des Garantiegebers bedacht werden.

¹³⁹ <https://solar.htw-berlin.de/rechner/unabhaengigkeitsrechner/>

¹⁴⁰ <https://www.sunnydesignweb.com/> . Der Autor erhält keinerlei Vergünstigungen für diesen Hinweis.

¹⁴¹ Für das MFH „Wohnquartier StadtWerk“, siehe <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/> , wurde zu Vergleichszwecken die Eigenverbrauchsquote mit „Sunny Design“ berechnet. Das Ergebnis hat sehr gut mit den eigenen Berechnungen dieses MFH übereingestimmt.

auslesen können.¹⁴² Sunny Design kann dann die Eigenverbrauchsquote bei gegebener PV-Nennleistung exakt berechnen. Oder, sollten alle Wohnungszähler Smart-Meter sein, so könnten Sie diese einzeln auslesen, die Werte aufsummieren und die Summenwerte in Sunny Design verwenden, um die Eigenverbrauchsquote exakt zu berechnen. Vorsicht: Verbrauchsverläufe mehrerer Jahre dürfen nicht gemittelt werden, da der gemittelte Verlauf sonst zu glatt und die daraus berechnete Eigenverbrauchsquote zu hoch ist.

Wenn Sie – wie zu erwarten – nicht über einen eigenen gemessenen Verbrauchsverlauf verfügen, bleibt nur eine Näherung mithilfe verfügbarer Verbrauchsverläufe anderer MFH.

Tabelle 4 und Abbildung 5 zeigen die Eigenverbrauchsquote für konkrete MFH¹⁴³ und verschiedene spezifische Größen einer PV-Anlage ohne Speicher.

Tabelle 4: Eigenverbrauchsquote einiger konkreter MFH (Spalten) für verschiedene spezifische Größen (Zeilen) einer PV-Anlage ohne Speicher, deren Verbrauchsverläufe dem Autor vorliegen. ¹⁴⁴ Die spezifische Größe einer PV-Anlage bezeichnet den erzeugten Jahresstromertrag dividiert durch den Jahresstromverbrauch.

Eigenverbrauchsquote		Jahresstromverbrauch		
		2,0 MWh/Jahr 2 Personen 1 Wohnung Kein E-Auto	27,7 MWh/Jahr Herrschaftsgarten 11 Wohnungen 3 E-Autos	154,0 MWh/Jahr StadtWerk 59 Wohnungen 4 E-Autos
Spezifische Größe der PV-Anlage = Jahresstromertrag / Jahresstromverbrauch	0,10	75,3%	99,9%	100,0%
	0,20	58,6%	94,4%	95,5%
	0,30	49,2%	84,0%	83,6%
	0,40	43,0%	73,9%	72,8%
	0,50	38,5%	65,5%	64,0%
	0,75	31,0%	50,4%	48,6%
	1,00	24,4%	40,8%	38,9%
	1,25	23,2%	34,3%	32,5%
	1,50	20,8%	29,6%	27,9%
	2,00	17,2%	23,2%	21,8%
	2,50	14,8%	19,1%	17,9%
	3,00	12,9%	16,2%	15,2%
4,00	10,4%	12,5%	11,6%	
5,00	8,7%	10,1%	9,4%	

¹⁴² Sollten Sie je einen Verbrauchsverlauf vorliegen haben, so stellen Sie diesen doch bitte dem Autor zur Verfügung, so dass Tabelle 4 mit Ihren Daten erweitert werden kann und so andere MFH ihre Eigenverbrauchsquote realistischer abschätzen können.

¹⁴³ Siehe Erfahrungsbereiche auf der Seite <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv>.

¹⁴⁴ Dank gebührt Richard Metzger von der BürgerSolarBeratung Herrenberg, der für alle Fälle in Tabelle 4 die aufwändige Berechnung der Eigenverbrauchsquote übernommen hat.

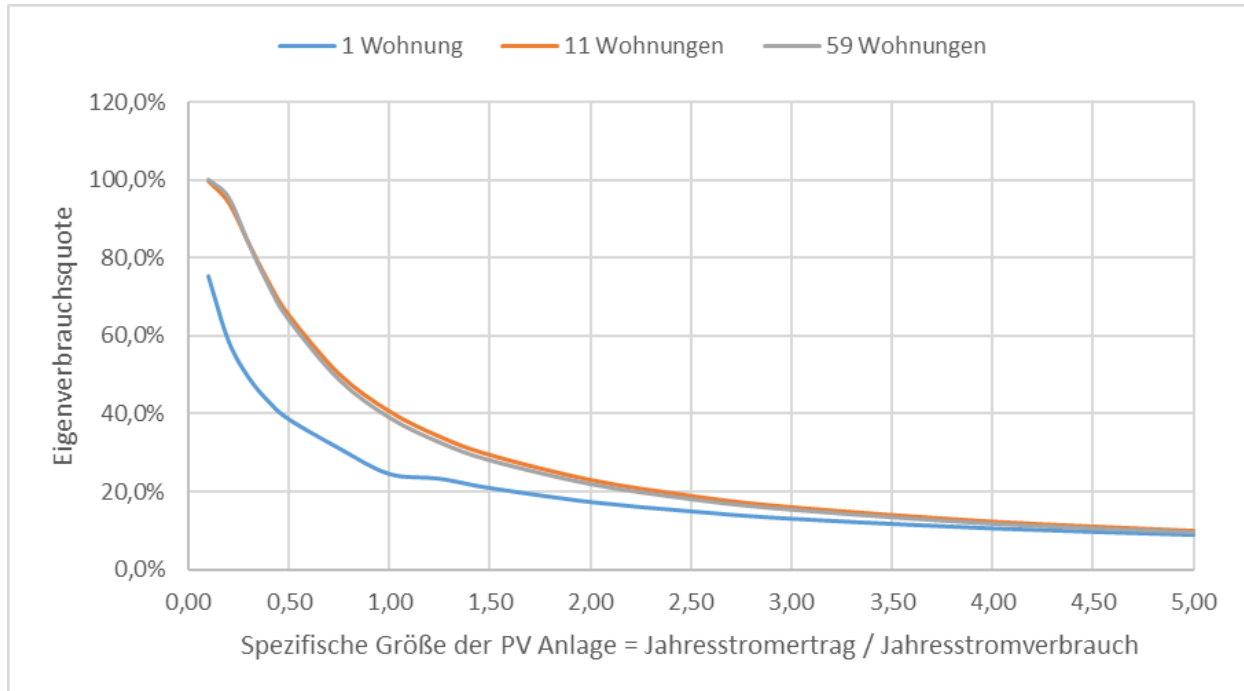


Abbildung 5: Eigenverbrauchsquote einiger konkreter MFH für verschiedene spezifische Größen einer PV-Anlage ohne Speicher.

Die spezifische Größe¹⁴⁵ einer PV-Anlage bezeichnet den erzeugten Jahresstromertrag in MWh/Jahr dividiert durch den Jahresstromverbrauch, ebenfalls in MWh/Jahr. Die spezifische Größe wird der Einfachheit halber vom Wirtschaftlichkeitsrechner zu diesem Leitfaden ausgewiesen. Die gezeigten Eigenverbrauchsquoten wurden anhand der real gemessenen Verbrauchsanläufe dieser MFH mit der Sunny Design SW und mit dort hinterlegten Wetterdaten für eine Ost-West Ausrichtung mit 15° Aufstellwinkel berechnet. Für die Einzelwohnung wurde das Standardprofil „2 Personen Haushalt“ in Sunny Design verwendet, ebenfalls mit Ost-West-Ausrichtung und 15° Aufstellwinkel. Die berechnete Eigenverbrauchsquote für das Objekt Herrschaftsgarten ist trotz deutlich weniger Wohnungen teilweise sogar etwas höher als für das Objekt StadtWerk. Das kann an vergleichsweise mehr Elektroautos liegen. Auf jeden Fall lässt sich eine recht hohe Unsicherheit der Eigenverbrauchsquote erkennen.

Wenn Sie die Eigenverbrauchsquote für eine andere Ausrichtung oder für eine PV-Anlage *mit* Speicher abschätzen möchten, laden Sie die real gemessenen Verbrauchsläufe bei den oben ermittelten konkreten MFH von der Webseite zu diesem Leitfaden herunter¹⁴⁶, laden Sie diese in Sunny Design hoch und simulieren Sie dort Ihre Szenarien.

¹⁴⁵ Das ist kein etablierter Begriff.

¹⁴⁶ <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>

4.2.3 Wirtschaftlichkeit optimieren

In diesem Abschnitt werden generelle Überlegungen für eine optimierte Wirtschaftlichkeit beschrieben. Sie dienen dazu, die richtigen Szenarien auszuwählen und deren Wirtschaftlichkeit anhand konkreter Berechnungen zu vergleichen. Sie können hierfür den zu diesem Leitfaden gehörenden Wirtschaftlichkeitsrechner¹⁴⁷ verwenden und gegebenenfalls anpassen.

Eigenverbrauch

PV-Strom kann selbst verbraucht oder eingespeist werden. Eigenverbrauch, als PV-Strom, der selbst verbraucht wird, spart den vollen Strompreis. Für eingespeisten Strom erhält man hingegen nur eine geringe Einspeisevergütung. Für eine gute Wirtschaftlichkeit ist deshalb ein hoher Eigenverbrauch unabdingbar, der nur erreicht wird, wenn der PV-Strom auch in den Wohnungen genutzt wird. Die Betriebskonzepte „Einzählermodell“¹⁴⁸, „Mieterstrom“¹⁴⁹ und „gemeinschaftliche Gebäudeversorgung“¹⁵⁰ machen dies möglich.

Mit den Betriebskonzepten „Einzählermodell“, „Mieterstrom“ und „gemeinschaftliche Gebäudeversorgung“ erreicht man den höchsten Eigenverbrauch und damit die beste Wirtschaftlichkeit.

Bei Einzelanlagen¹⁵¹ wird der PV-Strom zwar auch für den Strom einer Wohnung genutzt, aber nur für eine *einzelne* Wohnung, was die Eigenverbrauchsquote deutlich reduziert.

Die Ausrichtung der PV-Module hat ebenfalls Einfluss auf den Eigenverbrauch. Bei nach Osten und Westen ausgerichteten PV-Modulen wird im Vergleich zu einer Ausrichtung nach Süden zwar insgesamt weniger PV-Strom erzeugt, der Verlauf der Stromerzeugung passt aber besser zum Verbrauchsverlauf, so dass der Eigenverbrauch meist dennoch höher ist, sofern – wie bei MFH üblich – kein Speicher genutzt wird. Baulich mögliche Ausrichtungen sollten hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit verglichen werden.

Größe der PV-Anlage

Je kleiner eine PV-Anlage ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass der wenige erzeugte PV-Strom selbst verbraucht wird. Daher sind kleine PV-Anlagen tendenziell am wirtschaftlichsten. Andererseits liefert eine sehr kleine PV-Anlage auch nur einen sehr kleinen Ertrag. Man könnte daher denken, dass eine mittelgroße PV-Anlage am sinnvollsten sei. Tatsächlich ist es fast immer sinnvoll, die gesamte sonnenbeschienene Dachfläche für PV-Module zu nutzen. Das hat folgende Gründe:

- Da die Eigenverbrauchsquote bei einem MFH aufgrund der vielen Stromverbraucher deutlich höher ist als bei einem EFH, ist auch die erstrebenswerte Größe einer PV-Anlage pro Stromverbrauch deutlich größer.

¹⁴⁷ Siehe Datei „Leitfaden, Wirtschaftlichkeit.xlsx“ auf der Seite <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>.

¹⁴⁸ Siehe Kapitel 5.1 „Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)“.

¹⁴⁹ Siehe Kapitel 5.2 „Mieterstrom“.

¹⁵⁰ Siehe Kapitel 5.3 „Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung“.

¹⁵¹ Siehe Kapitel 5.6 „Einzelanlagen“.

- Andererseits steht bei Geschosswohnungen deutlich weniger Dachfläche pro Wohnung und damit pro Stromverbrauch zur Verfügung als beim EFH.
- Größere PV-Anlagen sind pro kWp billiger, da sich Fixkosten für Gerüst, Anfahrt etc. einen kleineren Anteil darstellen.

Meist ist es sinnvoll, die gesamte Dachfläche für PV-Module zu nutzen.

Zur Kontrolle sollte man die Amortisationszeit bzw. die Rendite für diesen Fall berechnen. Sollte das Ergebnis nicht gewünschten Anforderungen entsprechen, kann die PV-Anlage verkleinert werden, um die Eigenverbrauchsquote zu erhöhen und somit die Amortisationszeit bzw. die Rendite zu verbessern.

Sollte der Beitrag zum Klimaschutz wichtigster Grund für die PV-Anlage sein, dann nutzt man ohnehin die gesamte sonnenbeschienene Dachfläche für PV-Module.

Speicher

Ein Speicher erhöht den Eigenverbrauch, in dem er überschüssigen PV-Strom, der nicht sofort selbst verbraucht werden kann, zwischenspeichert anstatt ihn für nur geringe Vergütung einzuspeisen. Er kann dann später - wenn die PV-Anlage nicht genügend Strom erzeugt – selbst verbraucht werden, so dass auch dieser Strom teuren Strombezug spart.

Bei einem MFH ist der Eigenverbrauch auch ohne Speicher schon hoch. Mit einem Speicher lässt sich der Eigenverbrauch zwar weiter erhöhen; die Anschaffungskosten sind jedoch oft so hoch, dass ein Speicher die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage verschlechtert oder nur geringfügig verbessert.¹⁵²

Bei einem MFH ist der Eigenverbrauch meist so hoch, dass kein Speicher benötigt wird.

Die Entscheidung für oder gegen einen Speicher sollten Sie davon abhängig machen, ob die Investitionskosten minimiert oder die Rendite in Euro maximiert werden soll.

Wenn ihr Ziel – wie meist – geringe Investitionskosten sind, sollten Sie einen Speicher nur dann anschaffen, wenn die selbst festgelegte Mindestrendite ohne Speicher nicht erreicht wird. Dann kann in der Wirtschaftlichkeitsrechnung der Speicher solange vergrößert werden bis die Mindestrendite überschritten wird. Dazu muss die Eigenverbrauchsquote unbedingt anhand eines realistischen Verbrauchsverlaufs abgeschätzt werden.¹⁵³ Selbst wenn ein Speicher rechnerisch sinnvoll erscheint, kann es aus folgenden Gründen dennoch sinnvoll sein, (vorerst) keinen Speicher anzuschaffen.

- Solange kein gemessener Verbrauchsverlauf für Ihr Mehrfamilienhaus vorliegt, können Sie die Eigenverbrauchsquote mit und ohne Speicher und damit die Wirtschaftlichkeit eines Speichers nur grob abschätzen. Nach dem ersten Betriebsjahr haben Sie eine verlässliche Entscheidungsgrundlage.

¹⁵² <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/#Erfahrungsberichte>

¹⁵³ Siehe Kapitel 4.2.2 „Eigenverbrauchsquote bei MFH abschätzen“.

- Speicher könnten billiger werden: Speicher für PV-Anlagen kosten zur Zeit mehr als doppelt so viel wie vergleichbare Speicher für Elektroautos. Zukünftige PV-Speicher aus gebrauchten Elektroauto-Batterien werden vermutlich noch billiger sein.¹⁵⁴ Auch werden billigere Speichertechnologien, wie Natrium-Ionen-Speicher bald verfügbar sein.¹⁵⁵ Auch nachgerüstete Speicher sind von der Mehrwertsteuer befreit.¹⁵⁶
- Zusätzliche Elektroautos in Ihrem MFH, die zumindest teilweise tagsüber geladen werden, oder die Anschaffung einer Wärmepumpe, erhöhen den Eigenverbrauch und verringern damit den Nutzen eines Speichers. Der gleiche Effekt tritt ein, wenn Bewohner vermehrt darauf achten, Strom während der Sonnenstunden zu verbrauchen.
- Sobald Elektroautos als PV-Speicher genutzt werden können und dürfen (Vehicle-to-Home), wird ein eigener PV-Speicher eigentlich unnötig. Wenn z.B. zwei Elektroautos mit 50 kWh Batterie lediglich 20 % ihrer Kapazität zur Verfügung stellen, ersetzt das einen 20 kWh Speicher, der für viele MFH reichen würde. Die Bundesregierung ist entschlossen, die rechtlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen.^{157 158} Der Autor rechnet damit bis zum Jahr 2026. Viele Neuwagen unterstützen heute schon Vehicle-to-Home.¹⁵⁹
- Alternativ kann überschüssiger PV-Strom mittels eines Heizstabs kostengünstig Wasser erwärmen und somit ganz einfach als Wärmeenergie gespeichert werden.¹⁶⁰

Wenn andererseits genügend Kapital vorhanden ist und für eine möglichst große Investition eine gute Rendite erzielt werden soll, sieht die Situation anders aus. Dann sollte in der Wirtschaftlichkeitsrechnung der Speicher solange vergrößert werden bis die Mindestrendite wieder unterschritten wird. Wird ein Speicher angeschafft, sollten die PV-Module möglichst nach Süden ausgerichtet werden, um den Stromeintrag zu maximieren.

Unabhängig von den wirtschaftlichen Überlegungen sind die Umweltauswirkungen und soziale Missstände bei der Gewinnung von Materialien für Stromspeicher kritisch zu bewerten.¹⁶¹

Anlage aufteilen

Sollte eine sehr große PV-Anlage den sinnvoll möglichen Eigenverbrauch ausschöpfen – was bei einem MFH eher unwahrscheinlich ist - kann man die Anlage aufteilen, in eine erste Anlage, die für den Eigenverbrauch optimiert ist, und in eine zweite Anlage für Volleinspeisung. Bei günstigen Kosten einer PV-Anlage, kann dies wirtschaftlich werden.^{162 163}

¹⁵⁴ <https://www.elektroauto-news.net/news/start-up-voltfang-heimspeicher-gebrauchte-e-auto-akkus>

¹⁵⁵ <https://www.energie-experten.org/erneuerbare-energien/photovoltaik/stromspeicher/natrium-ionen-akku>

¹⁵⁶ [Stromspeicher nachrüsten | GASAG](#)

¹⁵⁷ <https://www.electrive.net/2023/11/28/bmwk-will-bidirektionales-laden-bis-2025-marktreif-machen/>

¹⁵⁸ [E-Auto als Geldautomat? Schon ab 2025 könnte es klappen - EFAHRER.com \(chip.de\)](#)

¹⁵⁹ [Diese 39 E-Autos sind bereits heute bidirektional ladefähig \(elektroauto-news.net\)](#)

¹⁶⁰ https://efahrer.chip.de/news/lohnt-sich-ein-heizstab-bei-einer-solaranlage-ingenieur-rechnet-vor_1016965

¹⁶¹ <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/lohnensich-batteriespeicher-fuer-photovoltaikanlagen-24589>

¹⁶² Siehe Kapitel 5.4 „Volleinspeisung“.

¹⁶³ <https://www.mvv.de/photovoltaik/ratgeber/eeg-reform-2023-was-sich-wann-fuer-pv-anlagen-aendert#:~:text=Ein%20Dach%2C%20zwei%20Solaranlagen&text=So%20ist%20es%20m%C3%B6glich%2C%20eine,de r%20h%C3%B6heren%20Einspeiseverg%C3%BCtung%20zu%20profitieren.>

Gemeinsamer Stromvertrag

Unabhängig von einer PV-Anlage empfiehlt sich ein gemeinsamer Stromvertrag.¹⁶⁴ Bei einem gemeinsamen Stromvertrag sparen Wohnungen die Grundgebühr ihrer eigenen Stromverträge und tragen die Grundgebühr des gemeinsamen Vertrags nur anteilig. Die Ersparnis ist meist sogar höher als die Einspeisevergütung. Zusätzlich können Bewohner größerer MFH als Großverbraucher von günstigeren Strompreisen profitieren.

Mit einem gemeinsamen Stromvertrag sparen Wohnungen ihre Grundgebühr und bereiten sich auf das wirtschaftliche Einzählermodell vor.

Dazu muss die Zählerstruktur so geändert werden wie sie auch für das wirtschaftlichste Betriebskonzept, das Einzählermodell¹⁶⁵, benötigt wird.

Notstromversorgung

Immer wieder wird eine Notstromversorgung gewünscht, da man fälschlicherweise davon ausgeht, dass ohnehin ein Speicher benötigt wird, der dann – quasi kostenlos – die Wohnungen auch während eines Stromausfalls mit Strom versorgen kann. Das ist leider nicht der Fall.

- Für MFH wird in der Regel eben kein Speicher benötigt, siehe den vorherigen Abschnitt. Er müsste eigens für die Notstromversorgung angeschafft werden.
- Ein für Notstromversorgung tauglicher Speicher muss üblicherweise sehr groß sein, nicht etwa weil zur Überbrückung eines kurzen Stromausfalls eine hohe Speicherkapazität benötigt wird, sondern weil Speicher nur eine begrenzte Leistung abgeben können. Um ein MFH zu versorgen, müssen viele kleine Speicher parallel betrieben werden. Das erhöht die Kosten der Speicherlösung erheblich.
- Der Speicher muss immer ausreichend geladen bleiben, um im Falle einem Stromausfalls, das MFH lange genug mit Strom versorgen zu können. Ein Teil des Speichers kann also nicht genutzt werden, den Eigenverbrauch zu erhöhen. Er amortisiert sich daher nicht, kostet aber.

Eine Notstromversorgung verursacht erhebliche zusätzliche Kosten.¹⁶⁶

Außerdem sind nicht alle Wechselrichter notstromfähig. Der Wunsch einer Notstromversorgung schränkt die Auswahl an Wechselrichtern ein und kann so die Kosten erhöhen.

Vielleicht können Stromausfälle in Zukunft mithilfe der Vehicle-to-Home Technologie aus Batterien von Elektroautos überbrückt werden.

4.2.4 Wirtschaftlichkeit beurteilen

Oft wird die Wirtschaftlichkeit und Dimensionierung einer PV-Anlage anhand der Amortisationszeit beurteilt, d.h. anhand der Anzahl Jahre bis die aufsummierten Erträge die Anschaffungskosten der

¹⁶⁴ Siehe Kapitel 3.8 „Auf gemeinsamen Stromvertrag umstellen“.

¹⁶⁵ Siehe Kapitel 5.1 „Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)“.

¹⁶⁶ Siehe den Erfahrungsbericht des Wohnquartier StadtWerk für ein Beispiel tatsächlicher Mehrkosten, <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/#Erfahrungsberichte>.

PV-Anlage wieder hereingespielt haben. Dabei wird meist berücksichtigt, dass Strompreise steigen. Diese übliche Vorgehensweise ist einfach und scheint einleuchtend, hat jedoch drei Nachteile, auf in den nachfolgenden Abschnitten genauer eingegangen wird.

- Wenn inflationsbedingte Strompreissteigerungen – jedoch keine Verringerung der Kaufkraft - berücksichtigt werden, ist die ausgewiesene Wirtschaftlichkeit zu gut.
- Viele Personen haben kein Gefühl dafür ob eine Amortisation in z.B. 10 Jahren gut oder schlecht ist.
- Eine kleine PV-Anlage amortisiert sich aufgrund der höheren Eigenverbrauchsquote meist schneller als eine größere PV-Anlage. Die Amortisationszeit ist daher bei der Dimensionierung der PV-Anlage nicht hilfreich.

Inflation berücksichtigen?

Die Erfahrung zeigt, dass der Strompreis und daher die Stromkostensparnis steigt. Es scheint daher legitim, wenn die meisten Wirtschaftlichkeitsberechnungen für PV-Anlagen eine Strompreissteigerung annehmen und so eine bessere Wirtschaftlichkeit ausweisen können. Wenn Strompreise aber nur mit der Inflation steigen, muss auch berücksichtigt werden, dass – durch die gleiche Inflation – auch die Kaufkraft späterer Erträge sinkt. Das wird jedoch meist nicht berücksichtigt und die ausgewiesene Wirtschaftlichkeit ist zu gut. Da sich beide Effekte aufheben kann die Inflation ebenso unberücksichtigt bleiben.

Natürlich ist es legitim, über die Inflation hinausgehende Strompreissteigerungen – zum Beispiel für steigende Netzentgelte ¹⁶⁷ - zu berücksichtigen. Aber welche Steigerungsrate sollte hier angenommen werden? Eine verlässliche Abschätzung über eine Nutzungsdauer von mindestens 20 Jahre ist schwerlich möglich. Um den Vorwurf einer geschönten Wirtschaftlichkeitsrechnung zu vermeiden, empfiehlt der Autor, Strompreissteigerungen nicht zu berücksichtigen und stattdessen zu betonen, dass die wirkliche Wirtschaftlichkeit besser ist als ausgewiesen.

Eine konservative Wirtschaftlichkeitsberechnung sollte keine Strompreissteigerung annehmen.

Der Wirtschaftlichkeitsrechner¹⁶⁸ zu diesem Leitfaden, legt keine Strompreissteigerung zugrunde.

Rendite als Alternative zu Amortisationszeit

Für viele Personen ohne Bezug zur Finanzwelt ist die Amortisationszeit keine vertraute Größe. Sie kennen aus ihrem Alltag keine vergleichbaren Erfahrungswerte und es verwirrt sie, dass in Wirklichkeit nichts abbezahlt wird – im Gegenteil: die Investition wurde vorab getätigt.

Näher an der Alltagswelt vieler Personen ist ein vergleichbarer Zinssatz, den Sie von einer Bank erhalten, genannt „Rendite“. Bei einer festgelegten Nutzungsdauer, von z.B. 20 Jahren, lassen sich Amortisationszeit und Rendite in einander umrechnen.

Die Rendite ist anschaulicher als die Amortisationszeit, da man sie mit Bankzinsen vergleichen kann.

¹⁶⁷ <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/gas-netzentgelte-mehrwertsteuer-co2-abgabe-100.html>

¹⁶⁸ Siehe Datei „Leitfaden, Wirtschaftlichkeit.xlsx“ unter <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>.

Angenommen eine PV-Anlage kostet 10.000 € und amortisiert sich in 10 Jahren. Dann ist der jährliche Ertrag 10.000 € / 10 Jahre = 1.000 €/Jahr und zwar 20 Jahre lang, da eine Nutzungsdauer von 20 Jahren angenommen wird.

Im Vergleichsszenario zahlen Sie 10.000 € bei Ihrer Bank ein und erhalten im Gegenzug 20 Jahre lang jährlich 1.000 €. Nach 20 Jahren ist ihr eingezahltes Kapital aufgebraucht und die jährlichen Zahlungen enden. Die Rechnung in Abbildung 6 zeigt, dass dieser Situation eine jährliche Rendite von 7,75 % entspricht.

Eingaben		Simulation des Geldflusses				
Anschaffungskosten	10.000 €	Jahr	Kapital	Rendite	Ertrag	
Amortisationszeit	10 Jahre	1	10.000,00 €	775,47 € -	1.000,00 €	
		2	9.775,47 €	758,06 € -	1.000,00 €	
Berechnet		3	9.533,53 €	739,30 € -	1.000,00 €	
Ertrag pro Jahr	1.000,00 €	4	9.272,82 €	719,08 € -	1.000,00 €	
Rendite	7,75%	5	8.991,90 €	697,29 € -	1.000,00 €	
		6	8.689,19 €	673,82 € -	1.000,00 €	
		7	8.363,01 €	648,53 € -	1.000,00 €	
		8	8.011,54 €	621,27 € -	1.000,00 €	
		9	7.632,81 €	591,90 € -	1.000,00 €	
		10	7.224,71 €	560,25 € -	1.000,00 €	
		11	6.784,96 €	526,15 € -	1.000,00 €	
		12	6.311,12 €	489,41 € -	1.000,00 €	
		13	5.800,52 €	449,81 € -	1.000,00 €	
		14	5.250,34 €	407,15 € -	1.000,00 €	
		15	4.657,49 €	361,17 € -	1.000,00 €	
		16	4.018,66 €	311,63 € -	1.000,00 €	
		17	3.330,29 €	258,25 € -	1.000,00 €	
		18	2.588,55 €	200,73 € -	1.000,00 €	
		19	1.789,28 €	138,75 € -	1.000,00 €	
		20	928,03 €	71,97 € -	1.000,00 €	
		21	0,00 €			

Die Rendite so verstellen, dass das Kapital nach 20 Jahren aufgebraucht ist.

Abbildung 6: Eine Amortisationszeit von 10 Jahren entspricht – bei einer Nutzungsdauer von 20 Jahren - einer Rendite von 7,75 %.¹⁶⁹

Nach Ablauf des ersten Jahres werden Ihrem Konto einerseits Zinsen in Höhe von 10.000 € * 7,75 % = 775 € gutgeschrieben. Andererseits werden wie erwähnt 1.000 € ausbezahlt. Anfang des 2. Jahres, ist das Kapital also auf 10.000 € + 775 € - 1000 € = 9.775 € geschrumpft. Im nächsten Jahr werden aufgrund des mittlerweile etwas geschrumpften Kapitals Ihrem Konto etwas weniger Zinsen gutgeschrieben. Da die Bank Ihnen trotzdem 1.000 € ausbezahlt, schrumpft das Kapital im zweiten Jahr etwas stärker. Das Kapital sinkt so jedes Jahr bis es nach 20 Jahren – also zu Beginn des 21. Jahres - exakt aufgebraucht ist, was zeigt, dass einer Amortisationszeit von 10 Jahren, eine Rendite von 7,75 % entspricht. In Wirklichkeit ist die PV-Anlage nach 20 Jahren natürlich nicht vollkommen wertlos sondern erzeugt weiterhin Strom und liefert daher Erträge, auch wenn die Leistung

¹⁶⁹ Siehe das Tabellenblatt „Rendite“ in „Leitfaden, Wirtschaftlichkeit.xlsx“ auf der Seite <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>.

inzwischen abgenommen hat, die Einspeisevergütung nicht mehr garantiert ist und die Wechselrichter ausgetauscht werden müssen. Um jedoch schwer zu belegende Annahmen über die Situation nach 20 Jahren zu vermeiden und dem Vorwurf beschönigender Renditeberechnungen vorzubeugen, wird angenommen, wird eine Nutzungsdauer von 20 Jahren angenommen. Das heißt es wird so getan als wäre die PV-Anlage nach 20 Jahren vollkommen wertlos. Daher geht auch das Vergleichsszenario davon aus, dass das Kapital nach 20 Jahren vollständig aufgebraucht wurde. Da das so nicht stimmt, ist die wirkliche Rendite höher als 7,75 %. Hinzu kommt, dass die Erträge einer PV-Anlage im Gegensatz zu Zinserträgen steuerfrei sind. Der wirkliche vergleichbare Zinssatz ist also deutlich höher als die hier berechnete Rendite.

Tabelle 5 zeigt die Umrechnungsergebnisse für verschiedene Amortisationszeiten.

Tabelle 5: Rendite für verschiedene Amortisationszeiten bei einer Nutzungsdauer von 20 Jahren.

Amortisation	Rendite
5 Jahre	19,4%
6 Jahre	15,8%
7 Jahre	13,1%
8 Jahre	10,9%
9 Jahre	9,2%
10 Jahre	7,8%
11 Jahre	6,5%
12 Jahre	5,4%
13 Jahre	4,5%
14 Jahre	3,7%
15 Jahre	2,9%
16 Jahre	2,2%
17 Jahre	1,6%
18 Jahre	1,0%
19 Jahre	0,5%
20 Jahre	0,0%

20 Jahre Nutzungsdauer für Wirtschaftlichkeitsrechnung

Obwohl PV-Module deutlich länger als 20 Jahre halten, wird hier empfohlen für die Wirtschaftlichkeitsrechnung eine Nutzungsdauer von 20 Jahren anzunehmen. Das hat folgende Gründe:

- Die Einspeisevergütung ist nur für 20 Jahren garantiert. Danach ist die Höhe der Vergütung vollkommen unklar.
- Für Wechselrichter kann die Garantie meist auf zu 20 Jahre verlängert werden. Wann die Wechselrichter danach ausfallen und wie hoch dafür die Kosten sein werden, ist ebenfalls vollkommen unklar.

- PV-Module haben meist eine Leistungsgarantie für 20 Jahre. Die wirkliche Nutzungsdauer und die Leistung nach 20 Jahren ist ebenso unklar.

Legt man eine Nutzungsdauer von 20 Jahren zugrunde, vermeidet man Vorwürfe, die Wirtschaftlichkeitsberechnung würde auf unrealistischen Annahmen beruhen. Diese konservative Annahme erhöht die Glaubwürdigkeit der Berechnung. Die Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen auf MFH ist meist so gut, dass man sich diesen Luxus erlauben kann.

Ertrag als zusätzliche Größe

Je kleiner eine PV-Anlage ist, desto höher ist – insbesondere bei einem MFH - die Wahrscheinlichkeit, dass der wenige erzeugte PV-Strom selbst verbraucht wird und somit teuren Strombezug vermeidet anstatt ihn für eine vergleichsweise geringe Vergütung einzuspeisen. Daher ist die Amortisationszeit für kleine PV-Anlagen immer besser. Andererseits liefert eine sehr kleine PV-Anlage nur einen sehr kleinen Ertrag in Euro.

Die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage sollte anhand von Rendite *und* Ertrag beurteilt werden.

Um die Abwägung zwischen Amortisation und Ertrag klar zu machen, sollten bei einem Vergleich mehrerer Möglichkeiten immer beide Größen gezeigt werden.

4.2.5 Wirtschaftlichkeitsrechner zum Leitfaden

Zu diesem Leitfaden steht eine Excel-Tabelle als Wirtschaftlichkeitsrechner zur Verfügung.¹⁷⁰ Er zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Er berücksichtigt ersparte **Stromgrundgebühren**. Alle dem Autor bekannten Wirtschaftlichkeitsrechner sind für Einfamilienhäuser konzipiert und berücksichtigen diesen überaus wichtigen Vorteil nicht.
- Er stellt mehrere mögliche **Szenarien** vergleichend gegenüber. Das hilft bei der Entscheidungsfindung. So können z.B. mehrere Betriebskonzepte wirtschaftlich verglichen werden oder eine kleine und eine große PV-Anlage oder eine PV-Anlage mit und ohne Stromspeicher. Alle dem Autor bekannten Wirtschaftlichkeitsrechner berechnen nur einziges Szenario.
- Amortisationszeit, Rendite und jährlicher Ertrag der PV-Anlage werden ausgewiesen.
- Alle Kenngrößen, die für die beschriebenen Finanzierungsmöglichkeiten¹⁷¹ wichtig sind, werden berechnet. Kreditgeber benötigen aber zusätzliche Berechnungen.
- Alle Berechnungen sind **nachvollziehbar**. Es werden keine versteckten oder beschönigenden Annahmen getroffen.
- Die Excel-Tabelle ist nicht geschützt und somit an eigene Vorstellungen **anpassbar**.
- Die **Terminologie** passt zu diesem Leitfaden.

¹⁷⁰ Siehe Datei „Wirtschaftlichkeit.xlsx“ unter <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>.

¹⁷¹ Siehe Kapitel 3.9 „Finanzierung aufzeigen“.

4.3 Gesetze und Förderungen

Vorbemerkung: Der Autor ist weder Rechtsanwalt noch Steuerberater. In dem Leitfaden werden daher keine abschließenden Beurteilungen zur steuerlichen und rechtlichen Behandlung von PV-Anlagen getroffen. Nur ein Rechtsanwalt bzw. Steuerberater kann und darf rechtlich bzw. steuerlich beraten. Dieser Abschnitt fasst daher lediglich Internet-Recherchen zusammen und gibt weitmöglichst Quellen an, damit sich der Leser ein eigenes Bild machen und gegebenenfalls einen Rechtsanwalt oder Steuerberater konsultieren kann.

4.3.1 Einspeisevergütung

Ins Netz eingespeister PV-Strom wird vom Netzbetreiber vergütet. Die Einspeisevergütung ist gesetzlich garantiert und wird bei Inbetriebnahme für 20 Jahre festgeschrieben.¹⁷² Sie hängt von drei Faktoren ab:

- Teil- oder Volleinspeisung: Wenn der gesamte PV-Strom eingespeist wird (Volleinspeisung) ist die Einspeisevergütung seit Jan 2023 deutlich höher als wenn ein Teil des PV-Strom selbst verbraucht wird (Teileinspeisung).
- Größe der PV-Anlage in kWp: Je größer die PV-Anlage, desto geringer die Einspeisevergütung, siehe Tabelle 6. Anlagen mit mehr als 100 kWp werden in diesem Leitfaden nicht behandelt.
- Zeitpunkt der Inbetriebnahme: Mit jedem Halbjahr nach einer Inbetriebnahme im Juli 2024 verringert sich die Einspeisevergütung um 1 %.

Tabelle 6: Einspeisevergütung bei Inbetriebnahme vom 1. Februar 2024 bis 31. Juli 2024.¹⁷³

	Teileinspeisung	Volleinspeisung
Anteil 0 – 10 kWp	8,11 ¢/kWh	12,86 ¢/kWh
Anteil 10 – 40 kWp	7,03 ¢/kWh	10,79 ¢/kWh
Anteil 40 – 100 kWp	5,74 ¢/kWh	10,79 ¢/kWh

Bei Teileinspeisung aus einer PV-Anlage mit beispielsweise 60 kWp Leistung werden die ersten 10 kWp mit 8,11 ¢/kWh vergütet, die nächsten 30 kWp mit 7,03 ¢/kWh und die verbleibenden 20 kWp mit 5,74 ¢/kWh. Die mittlere Einspeisevergütung beträgt dann 6,78 ¢/kWh. Die zu diesem Leitfaden gehörende Excel-Tabelle¹⁷⁴ zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit berücksichtigt diese drei Faktoren und führt die gerade beschriebene Berechnung durch. Tabelle 7 zeigt die Einspeisevergütung für verschiedene PV Nennleistungen.

¹⁷² <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-gesetz#erfolg>

¹⁷³ https://www.solarwirtschaft.de/datawall/uploads/2023/01/bsw_verguetungssaetze_aktuell.pdf

¹⁷⁴ Siehe Datei „Leitfaden, Wirtschaftlichkeit.xlsx“ auf der Seite www.wohnquartier-stadtwerk.de/pv.

Tabelle 7: Einspeisevergütung für verschiedene PV Nennleistungen bei Inbetriebnahme bis 31. Juli 2024.

PV Nennleistung kWp	Anteil an PV Nennleistung			Vergütung Teileinspeisung €/kWh	Vergütung Volleinspeisung €/kWh
	0 - 10 kWp kWp	10 - 40 kWp kWp	40 - 100 kWp kWp		
5	5	0	0	0,081 €	0,129 €
10	10	0	0	0,081 €	0,129 €
15	10	5	0	0,078 €	0,122 €
20	10	10	0	0,076 €	0,118 €
25	10	15	0	0,075 €	0,116 €
30	10	20	0	0,074 €	0,115 €
35	10	25	0	0,073 €	0,114 €
40	10	30	0	0,073 €	0,113 €
45	10	30	5	0,071 €	0,113 €
50	10	30	10	0,070 €	0,112 €
55	10	30	15	0,069 €	0,112 €
60	10	30	20	0,068 €	0,111 €
65	10	30	25	0,067 €	0,111 €
70	10	30	30	0,066 €	0,111 €
75	10	30	35	0,066 €	0,111 €
80	10	30	40	0,065 €	0,111 €
85	10	30	45	0,065 €	0,110 €
90	10	30	50	0,064 €	0,110 €
95	10	30	55	0,064 €	0,110 €
100	10	30	60	0,064 €	0,110 €

Ob und in welcher Höhe eingespeister Strom auch nach Ablauf der 20 Jahre noch vergütet wird, ist nicht abzusehen – auch wenn PV-Strom aus Anlagen, deren 20 Jahre *jetzt* ablaufen, mit einem reduzierten Satz vergütet wird.¹⁷⁵

4.3.2 PV Pflicht

In Baden-Württemberg besteht eine PV-Pflicht für Neubauten und für fast alle Altbauten, deren Dach grundlegend saniert wird.

Vereinfacht gesagt müssen mindestens 60 % der solargeeigneten, zusammenhängenden Dachflächen ab 20 m² für PV-Module genutzt werden. Alternativ kann auch eine Solarthermie installiert werden, deren Montage aber deutlich aufwändiger und teurer ist. Die genauen Anforderungen, sowie die wenigen Ausnahmen beschreibt das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg in einem verständlichen Leitfaden und in einem Katalog mit Fragen und Antworten.¹⁷⁶

¹⁷⁵ <https://photovoltaik.org/kosten/einspeiseverguetung/nach-ablauf-von-20-jahren-ohne-einspeiseverguetung>

¹⁷⁶ <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/erneuerbare-energien/sonnenenergie/photovoltaik/photovoltaikpflicht>

Sollte die PV-Pflicht greifen, empfiehlt es sich meist, die gesamte Dachfläche für PV-Module zu nutzen.¹⁷⁷

4.3.3 Steuern

Seit Januar 2023 sind PV-Anlagen auf MFH umfassend von Steuern befreit.^{178 179}

EEG Umlage

Ab Juli 2022 ist die EEG-Umlage für Stromkunden auf Null gesetzt und zum Januar 2023 komplett abgeschafft.¹⁸⁰ Damit entfällt auch die EEG-Umlage auf Eigenverbrauch von PV-Anlagen.^{181 182}

Ertragssteuer

Seit Januar 2023 sind PV-Anlagen bis 15 kWp pro Wohneinheit von der Einkommensteuer befreit.¹⁸³
^{184 185}

Das gleiche gilt für eine steuerpflichtige Person, die mehrere PV-Anlagen betreibt, solange die Summe ihrer Anteile 100 kWp nicht überschreitet.¹⁸⁶

Gewerbepflicht

Seit Januar 2023 sind PV-Anlagen bis 15 kWp pro Wohneinheit von der Gewerbesteuer befreit, sodass kein Gewerbe angemeldet werden muss.^{187 188} Das ist die mit Abstand wichtigste Erleichterung. Zuvor musste man eine Gesellschaft gründen, die bei Wechsel eines Eigentümers umfirmiert werden musste.

Umsatzsteuer

Für die Anschaffung von PV-Anlagen und Speicher bezahlt man seit Januar 2023 einen Mehrwertsteuersatz von 0 %. Das verbilligt PV-Anlagen erheblich. Sofern der Umsatz mit erzeugtem PV-Strom unter 22.000 € liegt, muss für diesen Umsatz keine Umsatzsteuer mehr bezahlt werden (Kleinunternehmerregelung), da schon für die Anschaffung der PV-Anlage Umsatzsteuer bezahlt wurde – wenn auch nur 0 %.^{189 190 191}

¹⁷⁷ Siehe Abschnitt „Größe der PV-Anlage“ in Kapitel 4.3.2.

¹⁷⁸ <https://www.test.de/Solaranlage-Gute-Renditen-sind-moeglich-und-so-gehts-5250676-5250683/>

¹⁷⁹ <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/glossary/>

¹⁸⁰ Siehe Website der Bundesregierung <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/tipps-fuer-verbraucher/eeg-umlage-faellt-weg-2011728>

¹⁸¹ <https://www.solaranlagen-portal.com/photovoltaik/eigenverbrauch/eeg>

¹⁸² <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/glossary/eeg-umlage/>

¹⁸³ <https://www.finanztip.de/photovoltaik/pv-steuer/>

¹⁸⁴ <https://www.test.de/Solaranlage-Gute-Renditen-sind-moeglich-und-so-gehts-5250676-5250683/>

¹⁸⁵ <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/glossary/einkommenssteuer/>

¹⁸⁶ <https://www.test.de/Solaranlage-Gute-Renditen-sind-moeglich-und-so-gehts-5250676-5250683/>

¹⁸⁷ <https://gruenes.haus/pv-anlage-photovoltaik-gewerbe-anmelden/>

¹⁸⁸ <https://www.finanztip.de/photovoltaik/pv-steuer/>

¹⁸⁹ <https://www.finanztip.de/photovoltaik/pv-steuer/>

¹⁹⁰ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik#Steuer>

¹⁹¹ <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/glossary/umsatzsteuer-2/>

4.3.4 Wohnungseigentumsgesetz (WEG)

Das Wohnungseigentumsgesetz^{192 193} regelt mehrere Aspekte eines PV-Projekts.

Hinweis: Die Abkürzung WEG ist sowohl für „Wohnungseigentumsgesetz“ als auch für „Wohnungseigentümergeinschaft“ üblich.

Beschlussfassung

In der Regel werden Beschlüsse in der jährlich stattfindenden Eigentümerversammlung gefasst, zu der die Verwaltung mindestens drei Wochen vorher einladen muss - mit Tagesordnung und ausformulierten Beschlussanträgen. Soll über eine PV-Anlage beschlossen werden, muss der Verwaltung – rechtzeitig bevor sie die Tagesordnung zusammenstellt - ein ausformulierter Beschlussantrag vorliegen.

Wenn mindestens 25 % der Eigentümer dies fordern, muss die Verwaltung eine außerordentliche Eigentümerversammlung einberufen.¹⁹⁴

Welche Mehrheit für den Beschluss zur Finanzierung einer PV-Anlage erforderlich ist, hängt davon ab, ob sich die PV-Anlage amortisiert und ob die Kosten von allen Eigentümern oder nur von den zustimmenden Eigentümern getragen werden sollen.¹⁹⁵ Eine fremdfinanzierte PV-Anlage kann mit einfacher Mehrheit beschlossen werden.

Eine sich amortisierende PV-Anlage kann mit einfacher Mehrheit beschlossen werden.

	Zustimmende tragen die Kosten	Alle tragen die Kosten
PV-Anlage amortisiert sich	Einfache Mehrheit	Einfache Mehrheit
PV-Anlage amortisiert sich nicht	Einfache Mehrheit	Doppelt qualifizierte Mehrheit

Eine einfache Mehrheit kommt zustande wenn mehr anwesende oder durch Vollmacht vertretene Wohnungen mit „Ja“ als mit „Nein“ stimmen. In der Teilungserklärung kann auch eine Abstimmung nach Miteigentumsanteilen vereinbart sein.

Eine doppelt qualifizierte Mehrheit erfordert die Zustimmung von mindestens drei Viertel aller Eigentümer (nicht nur der anwesenden Eigentümer), die wiederum mindestens die Hälfte der Miteigentumsanteile repräsentieren müssen.¹⁹⁶

¹⁹² Gesetzestext: <https://www.gesetze-im-internet.de/woeigg/>

¹⁹³ Gesetzestext und Rechtsprechung: <https://dejure.org/gesetze/WEG>

¹⁹⁴ <https://matera.eu/artikel/ausserordentliche-eigentuemerversammlung>

¹⁹⁵ <https://www.wohnen-im-eigentum.de/artikel/gemeinschaftliche-pv-anlage-was-gilt-fuer-die-beschlussfassung>

¹⁹⁶ <https://immoeinfach.de/immobilienlexikon/mehrheitsbeschluss-weg/amp/>

Wenn mehrheitlich eine *gemeinsame* PV-Anlage beschlossen wurde, müssen sich auch Eigentümer, die gegen die PV-Anlage gestimmt haben, gemäß ihren Miteigentumsanteilen an den Kosten der PV-Anlage beteiligen.

Liegt noch kein Angebot als Grundlage einer Beschlussfassung vor, so kann die Wohnungseigentümergeinschaft in einer regulären Eigentümerversammlung einen sogenannten *Absenkungsbeschluss* fassen, damit die Verwaltung – sobald ein Angebot vorliegt – einen sogenannten *Umlaufbeschluss mit einfacher Mehrheit*, z.B. per E-Mail durchführen kann.¹⁹⁷

Kosten und Nutzen

Die Kosten einer PV-Anlage werden anhand der Miteigentumsanteile an der PV-Anlage aufgeteilt. Das sind in der Regel die Miteigentumsanteile (MEA) der Wohnungen, können aber auch eigene Miteigentumsanteile der PV-Anlage (PV-MEA)¹⁹⁸ sein. Das Wohnungseigentumsgesetz legt nun fest, dass der Nutzen der PV-Anlage nach den gleichen Miteigentumsanteilen aufgeteilt werden muss.¹⁹⁹

Die Erträge einer PV-Anlage müssen nach Miteigentumsanteilen verteilt werden. Das garantiert, dass die Rendite für alle Eigentümer gleich ist.

Eine PV-Anlage darf also nicht zu einem geringeren Wohnungsstrompreis führen, da der Nutzen dann verbrauchsabhängig und somit nicht nach Miteigentumsanteilen verteilt wäre.

Auch darf der Nutzen für einen Eigentümer nicht davon abhängen ob sich seine Wohnung – wie beim Einzählermodell²⁰⁰ angestrebt – an einem gemeinsamen Stromvertrag beteiligt oder nicht.

Das WEG stellt so sicher, dass die PV-Anlage für alle Eigentümer gleich wirtschaftlich ist.

Umlagefähige Kosten

Die Nebenkostenabrechnung unterscheidet streng zwischen umlagefähigen und nicht umlagefähigen Kosten. Kosten für Wartung und Versicherung sind umlagefähig und dürfen an eventuelle Mieter weiter gegeben werden. Anschaffungskosten, Kosten für Instandsetzung und Verwaltung sind nicht umlagefähig und müssen vom Eigentümer / Vermieter selbst getragen werden.

Dachpacht

Wenn Dach und PV-Anlage nicht zu gleichen Teilen den gleichen Eigentümern gehören, dann muss ein Dachpachtvertrag erstellt werden, der zumindest folgende Aspekte regelt:

- Die Kosten für die Demontage der PV-Anlage im Falle von Arbeiten am Dach.
- Bei der Montage einer PV-Anlage können (versteckte) Schäden am Dach entstehen. Die Regulierung dieser Schäden und von Folgeschäden an darunter liegenden Wohnungen muss geregelt werden. Auch kann eine PV-Haftpflichtversicherung gefordert werden.
- Eine eventuelle Dachmiete.

¹⁹⁷ Siehe Punkt 5 in <https://matera.eu/artikel/umlaufbeschluss>

¹⁹⁸ Siehe Kapitel 3.9.4 „Zustimmende Eigentümer finanzieren“ und Kapitel 3.9.5 „Eigentumsanteile nach Wunsch“.

¹⁹⁹ Siehe WEG §16 Abs. 1: <https://dejure.org/gesetze/WEG/16.html>

²⁰⁰ Siehe Kapitel 5.1 „Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)“

4.3.5 Mieterhöhung bei Modernisierung

Bei einer (energetischen) Modernisierungsmaßnahme darf die Jahresmiete gemäß §559 Abs. 1 BGB um maximal 8 % der auf die Wohnung entfallenden Kosten erhöht werden.²⁰¹ Dann muss dem Mieter aber auch der gesamte Ertrag der PV-Anlage zukommen.²⁰² Ist die Rendite der PV-Anlage höher als 8 %, so hat ein Mieter trotz Mieterhöhung einen Vorteil durch die PV-Anlage.

4.3.6 Freie Versorgerwahl

Jede Wohnung eines MFH hat das Recht auf freie Wahl des Stromversorgers. Dieses Recht darf nicht ausgeschlossen werden.^{203 204}

4.3.7 Mieterstromzuschlag

Ein Mieterstromanbieter, der das Dach einer WEG pachtet,²⁰⁵ kümmert sich bei Bedarf selbst um den Mieterstromzuschlag. Für Wohnungseigentümergeinschaften, die selbst eine PV-Anlage betreiben, ist das Mieterstrommodell nicht geeignet. Daher wird hier auf die Beschreibung des Mieterstromzuschlags verzichtet.

4.3.8 Wichtige Grenzwerte

Dieser Abschnitt fasst wichtige Grenzwerte zusammen.

- PV-Anlagen mit mehr als **25 kWp** müssen mit einer technischen Vorrichtung zur Fernsteuerung durch den Netzbetreiber ausgestattet werden.²⁰⁶ Das wird bei den meisten MFH nötig sein.
- PV-Anlagen auf MFH mit weniger als **15 kWp pro Wohneinheit** sind von der Ertragssteuer befreit. Diese Grenze wird fast nie erreicht werden.
- Eine steuerpflichtige Person, die mehrere PV-Anlagen betreibt, ist von der Ertragssteuer für seine PV-Anlagen befreit, wenn die Summe ihrer Anteile **100 kWp** nicht überschreitet.
- PV-Anlagen, deren erzeugter PV-Strom zu einem Umsatz unter **22.000 €** führt, sind von der Umsatzsteuer befreit.

Dieser Leitfaden behandelt nur PV-Anlagen bis 100 kWp.

²⁰¹ <https://www.berliner-mieterverein.de/recht/infoblaetter/info-13-modernisierung-in-der-mietwohnung-und-am-wohngebaeude-ihre-rechte-als-mieter.htm>

²⁰² Seite 12 des Leitfadens <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/pv-beratung-mehrfamilienhaus/>

²⁰³ <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/glossary/freie-versorgerwahl/>

²⁰⁴ <https://deutschesmietrecht.de/betriebskosten/432-nebenkosten-versorger-auswahl-von-mieter.html>

²⁰⁵ Siehe Kapitel 5.2 „Mieterstrom“.

²⁰⁶ <https://www.lew-verteilnetz.de/lew-verteilnetz/fuer-einspeiser/vorgaben-technik/fernsteuerung>

4.3.9 Solarpaket I

Das Solarpaket I ist am 15. Mai 2024 mit Veröffentlichung im Bundesanzeiger in Kraft getreten.^{207 208}

Es enthält folgende Neuerungen für Mehrfamilienhäuser:^{209 210 211 212}

- Einführung eines neuen Betriebskonzepts „Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung“, das leichter umzusetzen ist als das bürokratische Mieterstrommodell.²¹³
- Beim Mieterstrommodell können nun auch mehrere Gebäude und Garagendächer genutzt werden, solange keine Netzdurchleitung nötig ist.
- Mehrere Vereinfachungen für Balkonkraftwerke, die in diesem Leitfaden aber nicht behandelt werden.

Das im Vorfeld des Solarpaket I angekündigte²¹⁴ virtuelle Summerzählermodell²¹⁵ (nicht zu verwechseln mit dem Summenzählermodell mit virtuellen Zählpunkten)²¹⁶ wird nicht mehr erwähnt, ist aber vermutlich Grundlage der neuen „Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung“.

4.3.10 In Diskussion

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen für PV-Anlagen haben sich in den letzten Jahren deutlich verbessert und scheinen dies auch in Zukunft zu tun.

Mit dem Solarpaket II soll weitergehendes „Energy-Sharing“ ermöglicht werden.²¹⁷

²⁰⁷ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/04/20240426-bundestag-bundesrat-solarpaket-i.html>

²⁰⁸ [Bundesgesetzblatt Teil I - Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und weiterer energiewirtschaftsrechtlicher Vorschriften zur Steigerung des Ausbaus photovoltaischer Energieerzeugung - Bundesgesetzblatt](#)

²⁰⁹ [solarpaket-im-ueberblick.pdf \(bmwk.de\)](#)

²¹⁰ <https://www.bmwk-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2024/05/Meldung/News1.html>

²¹¹ [Mehr Photovoltaik mit Solarpaket | Bundesregierung](#)

²¹² [BMWK - FAQs zum Solarpaket I](#)

²¹³ Siehe Kapitel 5.3 „Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung“.

²¹⁴ [BMWK - Photovoltaik-Strategie](#)

²¹⁵ Siehe im Glossar des Leitfadens [Betriebskonzepte für PV auf MFH, EA-RF 2024-07.pdf](#)

²¹⁶ Siehe im Glossar des Leitfadens [Betriebskonzepte für PV auf MFH, EA-RF 2024-07.pdf](#)

²¹⁷ Seite 24 von https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8

5 Betriebskonzepte

Der „Leitfaden für Photovoltaik auf Mehrparteienhäusern“ der Energieagentur Regio Freiburg²¹⁸ bietet eine ausführliche, kompetente und neutrale Beschreibung aller möglicher Betriebskonzepte. Ergänzend beschreibt dieses Kapitel Vor- und Nachteile aus Sicht des Autors. Kapitel 3.10 „Betriebskonzept auswählen“ zeigt wie Sie anhand weniger Fragen das für Ihre WEG passende Betriebskonzept auswählen können.

5.1 Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)

Beim Einzählermodell finanziert und betreibt die WEG eine PV-Anlage auf ihrem Dach. Sie nutzt den erzeugten PV-Strom für alle Wohnungen und auch als Allgemeinstrom. Überschüssiger PV-Strom wird ins Netz eingespeist und vergütet.

Ein neu installierter Hauptzähler sorgt dafür, dass PV-Strom direkt zu den Wohnungen gelangen kann, ohne durchs öffentliche Stromnetz geleitet zu werden. Die Verwaltung schließt einen Stromvertrag für diesen Zähler ab, dem sich Wohnungen anschließen können, um ihre Grundgebühr zu sparen.²¹⁹

Diese Konstellation macht das Einzählermodell klar zum wirtschaftlichsten Betriebskonzept.

- Da *alle* Wohnungen zum Eigenverbrauch beitragen (auch Wohnungen, die den gemeinsamen Stromvertrag nicht nutzen²²⁰), wird auch ohne teuren Speicher eine sehr hohe Eigenverbrauchsquote erreicht.
- Teilnehmende Wohnungen sparen die Grundgebühr eines eigenen Stromvertrags.
- Bei großen MFH kann ein Großabnehmertarif die Stromkosten weiter senken.

Gesetzlich ist festgelegt, dass Kosten und Nutzen nach dem gleichen Schlüssel verteilt werden müssen.²²¹ Das stellt sicher, dass alle Eigentümer, egal ob vermietend oder selbstbewohnend, egal ob die Bewohner der Wohnung am gemeinsamen Stromvertrag teilnehmen oder nicht und unabhängig vom Stromverbrauch ihrer Wohnung, gleichermaßen von den Erträgen der PV-Anlage profitieren.²²² Von gesparten Grundgebühren profitieren die Bewohner, also bei vermieteten Wohnungen die Mieter.

Die gemeinschaftliche Natur dieses Betriebskonzept kann die Wohngemeinschaft und die Eigentümergemeinschaft stärken.

5.1.1 Gemeinsamer Hauptzähler

Die nachfolgende Abbildung 7 ist eine Kopie von Abbildung 2 in Kapitel 3.8 „Auf gemeinsamen Stromvertrag umstellen“. Damit der PV-Strom direkt zu den Wohnungen gelangen kann, ohne dass er durchs öffentliche Stromnetz geleitet werden muss, wird direkt am Netzverknüpfungspunkt (NVP)

²¹⁸ <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/pv-mehrfamilienhaus/>

²¹⁹ Siehe nachfolgendes Kapitel 5.1.1 „Gemeinsamer Hauptzähler“.

²²⁰ Mit einem virtuellen Summenzähler tragen nicht teilnehmende Wohnungen nicht zum Eigenverbrauch bei, da deren Verbrauch nicht in die Berechnung der Summe eingeht, siehe Abbildung 4 in Kapitel 3.8.7 „Virtueller Summenzähler“.

²²¹ Siehe Abschnitt „Kosten und Nutzen“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

²²² Siehe nachfolgendes Kapitel 5.1.2 „Abrechnung“.

ein Hauptzähler (Z) installiert, der die Wohnungen, die Allgemestromverbraucher und die PV-Anlage vom öffentlichen Stromnetz abtrennt.

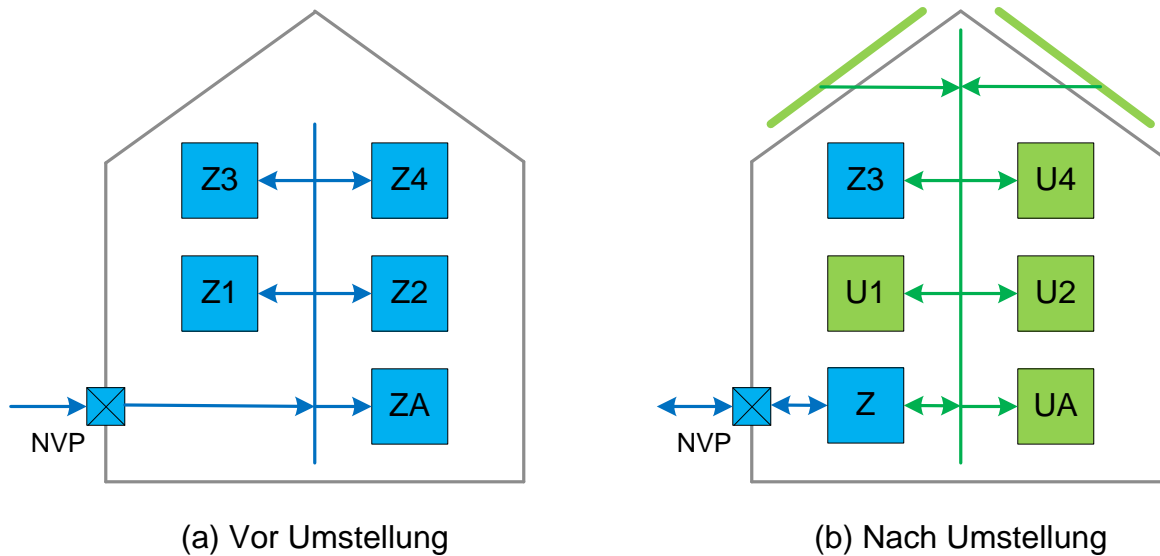


Abbildung 7: Zählerstruktur (a) vor und (b) nach der Umstellung auf einen gemeinsamen Hauptzähler.

Da ein gemeinsamer Stromvertrag den teilnehmenden Wohnungen die Grundgebühr eines eigenen Stromvertrags erspart, ist die Umstellung auf einen gemeinsamen Stromvertrag und damit auf einen gemeinsamen Hauptzähler auch schon ohne PV-Anlage zu empfehlen.²²³

Wie zuvor beschrieben²²⁴, behalten nicht teilnehmende Wohnungen den offiziellen Stromzähler ihres Stromanbieters. In der obigen Abbildung ist das der Zähler Z3 der Wohnung 3. Da der Stromverbrauch der Wohnung 3 noch einmal vom davorliegenden Hauptzähler (Z) gezählt wird, stellt der Stromanbieter des gemeinsamen Stromvertrags nur die Differenz aus den Zählerständen des Hauptzählers (Z) und der nicht teilnehmenden Wohnung (Z3) in Rechnung, also $Z - Z3$.

5.1.2 Abrechnung

Die Abrechnung muss verschiedene Randbedingungen und mögliche Ziele Ihrer Gemeinschaft erfüllen.

- Das Wohnungseigentumsgesetz fordert, dass der Nutzen einer PV-Anlage nach dem gleichen Schlüssel verteilt wird wie die Investitionskosten.²²⁵ Da die Investitionskosten nach Miteigentumsanteilen aufgeteilt werden, muss auch der Nutzen nach Miteigentumsanteilen

²²³ Zu Details und zur Umstellung siehe Kapitel 3.8 „Auf gemeinsamen Stromvertrag umstellen“.

²²⁴ Siehe Kapitel 3.8.3 „Zählerstruktur“.

²²⁵ Siehe Abschnitt „Kosten und Nutzen“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

verteilt werden. Daher haben alle Eigentümer das gleiche Kosten/Nutzen-Verhältnis und damit gerechterweise auch die gleiche Rendite, egal ob sie die Wohnung vermieten oder selbst bewohnen, egal ob deren Bewohner (Mieter) PV-Strom beziehen oder nicht und egal wie hoch deren Stromverbrauch ist. Allerdings können Bewohner, die ihren Verbrauch auf die Sonnenstunden legen, durch den zwingend verbrauchsunabhängigen Nutzen auch nicht individuell belohnt werden.

- Die Verwaltung muss mit der Abrechnungsmethode einverstanden sein, da sie die Abrechnung der - von der WEG betriebenen - PV-Anlage im Zuge der Nebenkostenabrechnung durchführen muss und für deren Rechtmäßigkeit verantwortlich ist. Abrechnungsbeispiele anderer MFH schaffen Vertrauen, dass die Abrechnung praxiserprobt und zulässig ist.
- Die Abrechnung muss streng unterscheiden zwischen umlagefähigen Kosten, die an die Mieter weitergegeben werden dürfen, und nicht umlagefähigen Kosten, die von den Vermietern selbst getragen werden müssen.²²⁶
- Da Vermieter die Investitionskosten der PV-Anlage tragen, erheben sie in der Regel Anspruch auf deren Nutzen. Es kann jedoch auch gewünscht sein, den Mietern einen Teil des Nutzens zu überlassen.
- Die Nebenkostenabrechnung sollte den Nutzen der PV-Anlage sichtbar machen.

Dem Autor sind zwei grundsätzliche Abrechnungsmöglichkeiten bekannt. Für beide Möglichkeiten existiert der Erfahrungsbericht einer WEG, die diese Abrechnungsmöglichkeit nutzt.

- Kostenpflichtige Bereitstellung von PV-Strom²²⁷
- Kostenfreie Bereitstellung von PV-Strom²²⁸

Tabelle 8: Vergleich von kostenpflichtiger und kostenfreier Abrechnung.

	Kostenpflichtige Bereitstellung	Kostenfreie Bereitstellung
Anteil Nutzen für Vermieter	Nach Miteigentumsanteilen	Individuelle Mieterhöhung Maximal 8 % Rendite
Anteil Nutzen für Mieter	-	Rest, Rendite oberhalb 8 %
Eindruck für Mieter	Positiv oder neutral	Gemischt

Kostenpflichtige Bereitstellung von PV-Strom

Bei kostenpflichtiger Bereitstellung wird der gesamte Strom zunächst so abgerechnet, als gäbe es keine PV-Anlage – daher der Name. Dann wird der Nutzen (Einspeisevergütung und

²²⁶ Siehe Abschnitt „Umlagefähige Kosten“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

²²⁷ Siehe Erfahrungsbericht des Objekts „Herrschaftsgarten“ unter <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv#erfahrungsberichte>.

²²⁸ Siehe Erfahrungsbericht des „Wohnquartier StadtWerk“ unter <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv#erfahrungsberichte>.

Stromkostensparnis) unter den Eigentümern aufgeteilt. Abbildung 8 zeigt ein Abrechnungsbeispiel hierzu.²²⁹

Anhand der Stromrechnung und der bezogenen Strommenge des gemeinschaftlichen Stromvertrags wird zunächst der Preis einer kWh berechnet. Im Beispiel sind das 0,3036 €/kWh. Mit diesem Strompreis wird nun der Allgemeinstrom und der Wohnungsstrom aller teilnehmenden Wohnungen abgerechnet. Der Allgemeinstrom wird nach dem üblichen Schlüssel als umlagefähige Kosten auf die Bewohner umgelegt. Der Wohnungsstrom teilnehmender Wohnung wird anhand der Stromverbräuche in den Wohnungen ebenfalls als umlagefähige Kosten auf die teilnehmenden Bewohner umgelegt. Nicht teilnehmende Wohnungen bezahlen ihren Wohnungsstrom an ihre jeweiligen eigenen Stromversorger.

²²⁹ Die zugehörige Excel-Tabelle finden Sie als Datei „Leitfaden, Abrechnung A (kostenpflichtig).xlsx“ auf der Website <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv>.

PV für WEGs: Ein Leitfaden

Nebenkostenabrechnung (Kostenpflichtiger PV-Strom)		Eingaben					
Nebenrechnung							
Stromverbrauch							
Allgemeinstrom		50.000	kWh				
Wohnungsstrom (alle teilnehmenden Wohnungen)		104.000	kWh				
Stromverbrauch		154.000	kWh				
Externe Stromrechnung (des gemeinsamen Stromvertrags)		112.000	kWh	34.000,00 €	1)	0,3036	€/kWh
PV-Strom (wird als Eigenleistung abgerechnet)							
Stromverbrauch		154.000					
Strombezug laut externer Stromrechnung		- 112.000					
PV-Strom (wird als Eigenleistung abgerechnet)		42.000	kWh	12.750,00 €	2)	0,3036	€/kWh
Abrechnung des Stromverbrauchs (zum Preis des gemeinsamen Stromvertrags)							
Allgemeinstrom		50.000	kWh	15.178,57 €	3)	0,3036	€/kWh
Wohnungsstrom (alle teilnehmenden Wohnungen)		104.000	kWh	31.571,43 €	4)	0,3036	€/kWh
Kosten der PV-Anlage (nicht umlagefähig, da der gesamte Stromverbrauch mit dem externen Strompreis abgerechnet wird)							
PV Reparaturen				0,01 €			
Mehraufwand für Verwaltung				0,02 €			
Versicherung für PV				0,03 €			
Pacht für Stromzähler				0,04 €			
Wartungskosten für PV				0,05 €			
Kreditraten (Zinsen + Tilgung)	10%	100.000 €		10.000,00 €	5)		Entfällt wenn die WEG keinen Kredit au
Kosten der PV-Anlage (nicht umlagefähig)				10.000,15 €	6)		
Nutzen der PV-Anlage							
Einspeisevergütung laut Netzbetreiber				2.519,00 €			
PV-Strom, der als Eigenleistung abgerechnet wurde				12.750,00 €	2)		
Kosten der PV-Anlage				- 10.000,15 €	6)		
Nutzen der PV-Anlage				5.268,85 €	7)		
Summe aller externen Rechnungen (zur Kontrolle für die Verwaltung)				31.481,15 €			
Nebenkostenabrechnung einer Beispielwohnung						# Beispielwohnung	
Position	Verteilschlüssel	Gesamt		Gesamtbetrag		Anteil der Wohnung	
Umlagefähige Positionen (für Bewohner/Mieter)							
Allgemeinstrom	Wohnfläche	5.390,96	qm	15.178,57 €	3)	111,39	qm 313,63 €
Wohnungsstrom	Verbrauch	104.000	kWh	31.571,43 €	4)	2.000	kWh 607,14 €
Nicht umlagefähige Positionen (für Eigentümer/Vermieter)							
Gutschrift Kreditraten (Zinsen + Tilgung)	Kreditsumme	100.000	€	- 10.000,00 €	5)	5.000	€ - 500,00 €
Nutzen der PV-Anlage	MEA incl. TG	1.000	MEA	- 5.268,85 €	7)	21,19	MEA - 111,65 €
Summe der Nebenkosten (zur Kontrolle für die Verwaltung)				31.481,15 €			309,12 €

Abbildung 8: Abrechnungsbeispiel bei kostenpflichtiger Bereitstellung von PV-Strom.

Da die Verwaltung nun auch den Eigenverbrauchsanteil am PV-Strom abgerechnet hat, hat sie mehr Stromkosten berechnet als ihr selbst vom Stromversorger des gemeinsamen Stromvertrag in Rechnung gestellt wurden. Den Eigenverbrauch hat sie den Wohnungen letztlich als Eigenleistung der selbst betriebenen PV-Anlage berechnet.

Eigenverbrauch resultiert in Stromkostensparnis, die sich als Differenz berechnet zwischen den Stromkosten, die die Verwaltung in der Nebenkostenabrechnung abgerechnet hat und den Stromkosten, die ihr vom Stromversorger des gemeinsamen Stromvertrags in Rechnung gestellt wurden, abzüglich laufender Kosten für Versicherung und Wartung. Reparaturkosten und eventueller Mehraufwand der Verwaltung sind nicht umlagefähige Kosten und müssen daher von den Eigentümer getragen werden. Der Nutzen der PV-Anlage setzt sich aus der Stromkostensparnis und der Einspeisevergütung zusammen und wird unter den Eigentümern und eventuell auch unter den Bewohnern aufgeteilt. Damit geht aus Sicht der Verwaltung wieder alles ordnungsgemäß null auf null auf. Wie man an den hellblau hinterlegten Feldern in Abbildung 8 sieht, ist die Summe aller externer Rechnungen in der Tat gleich der Summe aller abgerechneter Positionen in der Nebenkostenrechnung.

Da der Nutzen nach Miteigentumsanteilen an die Wohnungen verteilt wird, ist das Kosten/Nutzen-Verhältnis und somit die Rendite für alle Wohnungen gleich - unabhängig davon, ob deren Bewohner am gemeinsamen Stromvertrag teilnehmen oder nicht. Teilnehmende Mieter sparen die Stromgrundgebühr eines eigenen Stromvertrags. Bewohner, die ihren eigenen Stromvertrag behalten, sparen die Grundgebühr natürlich nicht. Es steht natürlich jedem Vermieter frei, seinem Mieter einen Teil des Nutzen der PV-Anlage zu überlassen.

Kostenfreie Bereitstellung von PV-Strom

Bei kostenfreier Bereitstellung muss die Verwaltung keine Eigenleistung abrechnen, was manche Verwaltungen scheuen.²³⁰ Damit Kosten und Nutzen annähernd gleich verteilt werden, wird der Nutzen der PV-Anlage z.B. von den Kosten des Allgemeinstroms abgezogen und somit nach Wohnfläche an die Bewohner verteilt. Die reduzierten Allgemeinstromkosten können negativ werden.

Da der *gesamte* Nutzen der PV-Anlage an die Bewohner, also bei vermieteten Wohnungen an die Mieter, dürfen Vermieter die Jahresmiete um bis zu 8 % ihrer anteiligen Investitionskosten der PV-Anlage erhöhen.²³¹

Da Vermieter die Miete um maximal 8 % ihrer anteiligen Kosten erhöhen können, beträgt die Rendite für Vermieter maximal 8 %, verringert um nicht umlagefähige Kosten für Reparaturen und Verwaltung. Liegt die Rendite der PV-Anlage über 8 %, verbleibt der darüber liegende Anteil beim Mieter. Liegt die Rendite darunter, wird die Miete um weniger als 8 % erhöht, so dass Mietern kein Nachteil durch die PV-Anlage entsteht.

Für Mieter ergibt sich ein gemischtes Bild. Einerseits erhalten Mieter den Nutzen der PV-Anlage, andererseits kann ihre Miete steigen. Das kann zu schwierigen Gesprächen führen. Die zuvor erläuterte kostenpflichtige Bereitstellung vermeidet dieses Konfliktpotential.

²³⁰ Der Autor hat nicht verstanden, worin diese Bedenken bestehen.

²³¹ Siehe Kapitel 4.3.5 „Mieterhöhung bei Modernisierung“.

5.1.3 Wenn Wohnungen ihren eigenen Stromvertrag wollen?

Bewohner dürfen ihren Stromversorger frei wählen. Dieses Recht darf nicht eingeschränkt werden.²³²

Allerdings schaden sich Bewohner wirtschaftlich, wenn sie nicht am gemeinsamen Stromvertrag teilnehmen, da sie weiterhin ihre eigene Grundgebühr bezahlen müssen.²³³

Darüber hinaus hat das keine Auswirkungen, weder für die teilnehmenden Wohnungen noch für die nicht teilnehmenden Wohnungen.

- Bei einem physischen Summierzähler tragen auch nicht teilnehmende Wohnungen zum Eigenverbrauch bei. Das mag überraschen. Man kann sich dies aber einfach anhand der Abbildung 7 klarmachen. PV-Strom, der in der nicht teilnehmenden Wohnung 3 verbraucht wird, wird von deren Zähler (Z3), nicht aber vom Hauptzähler (Z), erfasst. Da dem gemeinsamen Stromvertrag nur die Differenz $Z - Z3$ berechnet wird, mindert der Eigenverbrauch der nicht teilnehmenden Wohnung die Stromrechnung des gemeinsamen Stromvertrags. Bei einem zukünftigen virtuellen Summierzähler²³⁴ ist das leider nicht der Fall. Das liegt daran, dass hier die Zähler der nicht teilnehmenden Wohnungen erst gar nicht in die Summenbildung eingehen.
- Für alle Wohnungen ist die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage gleich, unabhängig davon ob sie am gemeinsamen Stromvertrag teilnehmen oder nicht und unabhängig von deren Anteil am Stromverbrauch. Das liegt daran, dass der Nutzen der PV-Anlage nach dem gleichen Schlüssel verteilt werden muss wie die Investitionskosten.²³⁵
- Die Teilnahme am gemeinsamen Stromvertrag ist gänzlich unabhängig von der Finanzierung der PV-Anlage.

5.1.4 Vergleich mit anderen Betriebskonzepten

Zum Vergleich mit anderen Betriebskonzepten, siehe Tabelle 2. Das Einzählermodell ist unter allen Bedingungen das wirtschaftlichste Betriebskonzept.

Vergleich mit Mieterstrom

Vorteile beim Mieterstrom: - keine -

Vorteile des Einzählermodells

- Wirtschaftlicher: Es muss kein Mieterstromanbieter beauftragt werden, der mitverdient.
- Einfacher: Die Pflichten eines Energieversorgungsunternehmens (EVU) fallen nicht an. Kommunikation mit einem Mieterstromanbieter, der diese Pflichten übernimmt, entfällt daher.

²³² Siehe Kapitel 4.3.6 „Freie Versorgerwahl“.

²³³ Siehe Kapitel 3.8 „Auf gemeinsamen Stromvertrag umstellen“.

²³⁴ Siehe Abbildung 4 (b) im Kapitel 3.8.7 „Virtueller Summierzähler“.

²³⁵ Siehe Abschnitt „Kosten und Nutzen“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

Vergleich mit gemeinschaftlicher Gebäudeversorgung

Wenn einige Eigentümer einer WEG, eine PV-Anlage finanzieren können sie diese in gemeinschaftlicher Gebäudeversorgung betreiben. Es ist jedoch deutlich einfacher, wenn sie der WEG einen Kredit geben, die dann die PV-Anlage im Einzählermodell betreibt. Das wird ausführlich im Kapitel 5.3.2 „Finanzierung durch einige Eigentümer“ beschrieben.

Für eine WEG, die selbst eine PV-Anlage finanzieren und betreiben möchte ist die gemeinschaftliche Gebäudeversorgung nicht geeignet, siehe Kapitel 5.3.3 „Finanzierung durch die WEG“:

Vergleich mit Volleinspeisung

Vorteile der Volleinspeisung

- Einfacher: Volleinspeisung ist mit Abstand das einfachste Betriebskonzept. (1) Ein gemeinsamer Hauptzähler ist nicht nötig. (2) Die Eigentümergemeinschaft muss sich nicht auf einen gemeinsamen Stromanbieter einigen. (3) Die Abrechnung ist denkbar einfach, da nur die Einspeisevergütung anhand der Miteigentumsanteile an die Eigentümer verteilt wird.

Vorteile des Einzählermodells

- Wirtschaftlicher: (1) Die mittlere Vergütung für PV-Strom ist selbst bei unrealistisch geringer Eigenverbrauchsquote höher als bei Volleinspeisung.²³⁶ (2) Für teilnehmende Wohnungen entfallen die Grundgebühren.

Vergleich mit Allgemiestrommodell

Vorteile des Allgemiestrommodells

- Einfacher: (1) Ein gemeinsamer Hauptzähler ist nicht nötig. (2) Die Eigentümergemeinschaft muss sich nicht auf einen gemeinsamen Stromanbieter einigen. (3) Die Abrechnung ist etwas einfacher, da Wohnungsstrom nicht abgerechnet werden muss.

Vorteile des Einzählermodells

- Wirtschaftlicher: (1) Das Einzählermodell ist viel wirtschaftlicher, da neben dem Allgemiestrom auch die Wohnungen zum Eigenverbrauch beitragen. (2) Teilnehmende Wohnungen sparen die Grundgebühr.

Vergleich mit Einzelanlagen

Vorteile von Einzelanlagen

²³⁶ Zahlenbeispiel: Bei Volleinspeisung beträgt die Einspeisevergütung im besten Fall 12,86 €/kWh (kleine PV-Anlage bis 10 kWp, bei Inbetriebnahme bis 31.07.2024). Beim Einzählermodell spart man für den Eigenverbrauchsanteil den vollen Strompreis, z.B. 30 €/kWh. Für den Rest erhält man zwar nur die geringere Einspeisevergütung für Teileinspeisung, nämlich 8,11 €/kWh, aber selbst bei einer unrealistisch geringen Eigenverbrauchsquote von nur 25 % sind das im gewichteten Mittel noch 13,58 €/kWh und damit mehr als bei Volleinspeisung. Bei einer realistischeren Eigenverbrauchsquote von 45 % sind es immerhin schon 17,96 €/kWh und damit deutlich mehr als bei Volleinspeisung.

- Individuelle Entscheidung: (1) Jede Wohnung kann die Entscheidung für oder gegen eine PV-Anlage selbst treffen.
- Keine gemeinsame Abrechnung nötig.

Vorteile des Einzählermodells

- Viel, viel wirtschaftlicher: (1) Die Eigenverbrauchsquote ist viel höher, da nicht nur die eigene Wohnung, sondern alle Wohnungen und auch der Allgemiestrom zum Eigenverbrauch beitragen. (2) Für teilnehmende Wohnungen entfallen die Grundgebühren. (3) Eine größere PV-Anlage ist billiger pro kWp als mehrere kleine PV-Anlagen, da nicht jede Wohnung einen eigenen Zweirichtungszähler, einen eigenen Wechselrichter und eigene Kabel zum Dach benötigt.
- Die WEG muss nicht von Dachpachtverträgen überzeugt werden.
- Wahrscheinlich wird ein größerer Beitrag zum Klimaschutz geleistet, da weniger Dachanteile frei bleiben.
- Ein Gemeinschaftsprojekt kann die Gemeinschaft stärken.

5.2 Mieterstrom

Beim Mieterstrommodell^{237 238 239} wird PV-Strom auf dem Dach eines MFH erzeugt und im gleichen MFH verbraucht. Nicht verbrauchter Strom wird gegen die übliche Einspeisevergütung eingespeist. Ein Mieterstromanbieter übernimmt dabei die Stromvollversorgung aller teilnehmenden²⁴⁰ Wohnungen und des Allgemiestrombedarfs.

Im Gegensatz zum Einzählermodell, bei dem sich die WEG *selbst* mit Strom versorgt, wurde das Mieterstrommodell für Mietshäuser konzipiert, bei denen ein *externer* Mieterstromanbieter die Mieter mit Strom versorgt. Dabei müssen mehrere Bedingungen erfüllt werden und der Mieterstromanbieter muss die umfangreichen Pflichten eines Energieversorgungsunternehmens (EVU) übernehmen^{241 242}, die mit dem Solarpaket I leicht gelockert wurden.²⁴³

Daher ist der Mieterstromanbieter in der Regel selbst ein Energieversorgungsunternehmen oder beauftragt einen darauf spezialisierten Energiedienstleister, der die EVU-Pflichten übernimmt. Wenn zusätzliche Bedingungen erfüllt sind, wird Mieterstrom durch einen geringen Mieterstromzuschlag gefördert - als Kompensation für den erhöhten Aufwand.²⁴⁴

²³⁷ Für eine ausführliche und verständliche Beschreibung siehe <https://www.mietrecht.com/mieterstrom/>

²³⁸ <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/pv-stromlieferung/>

²³⁹ <https://www.vattenfall.de/infowelt-energie/strom-ratgeber/mieterstrom>

²⁴⁰ Wohnungen können nicht verpflichtet werden, Mieterstrom abzunehmen, siehe Kapitel 4.3.6 „Freie Versorgerwahl“.

²⁴¹ <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/glossary/energiewirtschaftliche-pflichten-2/>

²⁴² Wie schwierig oder aufwändig es sein muss, die Pflichten eines EVU zu erfüllen, lässt sich daran ermesen, dass die Firma Pionierkraft, <https://pionierkraft.de/>, Hardware für 2.500 € pro Wohnung und Software mit einem Servicevertrag für jährlich 50 € pro Wohnung anbietet, um ihren Kunden die Pflichten des Mieterstrommodells zu ersparen. Daran wird auch die Entbürokratisierung des Solarpaket I nichts ändern, siehe Kapitel 2.3.9.

²⁴³ Siehe Abschnitt 3.11 in den FAQ des BMWK, [BMWK - FAQs zum Solarpaket I](#)

²⁴⁴ <https://energieagentur-regio-freiburg.eu/pv-stromlieferung/#mieterstromfoerderung>

Neben einer Vielzahl teils sehr komplexer Konstellationen²⁴⁵, können für eine WEG die nachfolgend beschriebenen Szenarien wünschenswert sein. Allerdings können nicht alle Szenarien im Rahmen des Mieterstrommodells sinnvoll umgesetzt werden.

5.2.1 Finanzierung durch Mieterstromanbieter

Die WEG verpachtet ihr Dach an einen professionellen Mieterstromanbieter, der die PV-Anlage finanziert, betreibt und für teilnehmende Wohnungen die Stromvollversorgung mit Mieterstrom übernimmt. Aufgrund des hohen Aufwands des Mieterstrommodells, sind Mieterstromanbieter bzw. Energiedienstleister nur an MFH ab ca. 15 Wohnungen interessiert.²⁴⁶ Die Erträge der PV-Anlage teilen sich dann auf folgende Parteien auf:

- Die WEG, die ihr Dach verpachtet.
- Den Mieterstromanbieter, der die PV-Anlage finanziert, betreibt und die Stromabrechnung sowie die anderen Pflichten eines EVU übernimmt.
- Die Mieter, die Strom leicht unter Marktpreis²⁴⁷ erhalten, damit sie nicht zu einem anderen Stromanbieter wechseln.

Eine WEG ab ca. 15 Wohnungen kann ihr Dach an einen Mieterstromanbieter verpachten, der teilnehmende Wohnungen mit Strom versorgt. Die WEG muss die PV-Anlage nicht finanzieren, hat aber auch nur einen geringen Nutzen.

Der Autor kennt zwar kein MFH, das sich für Mieterstrom entschieden hat, hält diese Lösung aber für sinnvoll, wenn die WEG die PV-Anlage nicht finanzieren will oder kann. So leistet die WEG zumindest einen passiven Beitrag zum Klimaschutz.

Die WEG muss in diesem Fall auf jeden Fall einen Dachpachtvertrag mit dem Mieterstromanbieter abschließen.²⁴⁸

5.2.2 Finanzierung durch einige Eigentümer

In einem weiteren Szenario, könnten sich einige Eigentümer als Investoren zusammentun, eine Gesellschaft gründen, das Dach ihrer WEG pachten und einen Energiedienstleister suchen, der die EVU-Pflichten übernimmt. Die Erträge der PV-Anlage teilen sich dann auf folgende Parteien auf:

- Die WEG, die ihr Dach verpachtet
- Die investierenden Eigentümer
- Einen Energiedienstleister, der die Pflichten eines EVU und vermutlich auch die Stromabrechnung übernimmt

²⁴⁵ Siehe Seite 21 bis 29 von https://solar2030.de/wp-content/uploads/2023/12/Solar2030_PV_MFH.pdf

²⁴⁶ Siehe Seite 22 links unten von https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8

²⁴⁷ Den Marktpreis können Mieter anhand eines Vergleichsportals ermitteln, z.B. <https://www.verivox.de/>

²⁴⁸ Siehe „Dachpacht“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

- Die Mieter, die Strom leicht unter Marktpreis²⁴⁹ erhalten, damit sie nicht zu einem anderen Stromanbieter wechseln

Alle Initiatoren, von denen der Autor weiß, haben diese Vorgehensweise als viel zu kompliziert verworfen.²⁵⁰ Das gleiche Ziel wird auch erreicht, wenn finanzstarke Eigentümer der WEG einen Kredit geben²⁵¹, die die PV-Anlage im Einzählermodell²⁵² betreibt. Folgende Schritten entfallen dann:

- Gesellschaft gründen mit Gesellschaftervertrag, der u.a. Gesellschafterwechsel regelt
- Jährlich eine Bilanz und eine Steuererklärung erstellen
- Mieterstromanbieter beauftragen
- Die WEG von einem Dachpachtvertrag überzeugen

Mit dem Einzählermodell ist der Aufwand geringer und die PV-Anlage profitabler.

5.2.3 Finanzierung durch die WEG

In einem dritten Szenario könnte die WEG selbst die PV-Anlage finanzieren und einen Energiedienstleister suchen, der die umfangreichen Pflichten eines Energieversorgungsunternehmens übernimmt. Allerdings ist auch für diesen Fall das Einzählermodell das deutlich schlankere Betriebskonzept, da in diesem Fall die umfangreichen Pflichten eines EVU entfallen.

5.3 Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung

Die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung ist ein neues Betreiberkonzept, das mit dem Solarpaket^{253 254} im April 2024²⁵⁵ eingeführt wurde.^{256 257 258 259 260 261 262 263}

Die gemeinschaftliche Gebäudeversorgung soll insbesondere kleineren MFH eine bürokratiearme Lieferung von PV-Strom innerhalb eines einzelnen Gebäudes²⁶⁴ ermöglichen.

²⁴⁹ Den Marktpreis können Mieter anhand eines Vergleichsportals ermitteln, z.B. <https://www.verivox.de/>

²⁵⁰ Siehe Seite 21 bis 29 von https://solar2030.de/wp-content/uploads/2023/12/Solar2030_PV_MFH.pdf

²⁵¹ Siehe Kapitel 3.9.3 „WEG nimmt Kredit auf“.

²⁵² Siehe Kapitel 5.1 „Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)“

²⁵³ Übersichtspapier Solarpaket des Bundesministerium für Wirtschaft und Klima,

https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Gesetz/20230816-ueberblickspapier-solarpaket.pdf?__blob=publicationFile&v=8

²⁵⁴ Siehe die Photovoltaik Strategie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz,

https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8

²⁵⁵ <https://www.pv-magazine.de/2024/01/16/bundestag-wird-solarpaket-1-wohl-ende-februar-beschliessen/>

²⁵⁶ [PV-Stromlieferung - Energieagentur Regio Freiburg \(energieagentur-regio-freiburg.eu\)](https://www.pv-magazine.de/2024/01/16/bundestag-wird-solarpaket-1-wohl-ende-februar-beschliessen/)

²⁵⁷ [BMWK - FAQs zum Solarpaket I](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8)

²⁵⁸ [solarpaket-im-ueberblick.pdf \(bmwk.de\)](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8)

²⁵⁹ [EnBW Folienbibliothek \(energieforum-isny.de\)](https://www.pv-magazine.de/2024/01/16/bundestag-wird-solarpaket-1-wohl-ende-februar-beschliessen/)

²⁶⁰ [Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung: der neue Turbo für PV - Solarserver](https://www.pv-magazine.de/2024/01/16/bundestag-wird-solarpaket-1-wohl-ende-februar-beschliessen/)

²⁶¹ [https://rgc-news.de/post/2531/gemeinschaftliche-gebaeudeversorgung-mit-pv-wie-funktioniert-das-geplante-modell](https://www.pv-magazine.de/2024/01/16/bundestag-wird-solarpaket-1-wohl-ende-februar-beschliessen/)

²⁶² [https://www.node.energy/blog/solarpaket-1-gemeinschaftliche-gebaeudeversorgung-mieterstrom](https://www.pv-magazine.de/2024/01/16/bundestag-wird-solarpaket-1-wohl-ende-februar-beschliessen/)

²⁶³ [https://www.vattenfall.de/infowelt-energie/strom-ratgeber/mieterstrom](https://www.pv-magazine.de/2024/01/16/bundestag-wird-solarpaket-1-wohl-ende-februar-beschliessen/)

²⁶⁴ In Wohnquartiere mit mehreren Gebäuden entfallen die Lieferantenpflichten nicht.

Allerdings ist das Modell Stand August 2024 im Netz der Netze BW noch nicht verfügbar, da das virtuelle Summenzählermodell dem § 9 EEG widerspricht.²⁶⁵

Der Betreiber einer gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung kann ein externer Investor, eine Gruppe von Eigentümern oder die WEG sein.

Der Betreiber verteilt den PV-Strom nach einem vorab vereinbarten Schlüssel an die Wohnungen, die gerade Strom verbrauchen.²⁶⁶ Den restlichen Strombedarf decken die Wohnungen über ihre bisherigen Stromverträge. Durch diese Regelung ist der Betreiber der PV-Anlage nicht für die Stromvollversorgung verantwortlich und wird daher von wesentlichen Lieferantenpflichten eines Energieversorgungsunternehmens befreit.

Stromverträge

Der Betreiber schließt mit allen interessierten Bewohnern einen Gebäudestromnutzungsvertrag ab, in dem u.a. die Aufteilung des PV-Stroms, der Strompreis und Kündigungsmodalitäten geregelt sind. Damit Bewohner teilnehmen, sollte der Strompreis unter dem Marktpreis liegen. Teilnehmende Wohnungen haben bei diesem Betriebsmodell zwei Stromverträge. Sie behalten ihren bisherigen Stromvertrag zur Deckung ihres Reststrombedarfs und schließen einen zusätzlichen Gebäudestromnutzungsvertrag für PV-Strom mit dem Betreiber der PV-Anlage ab. Mieterwechsel müssen vom Betreiber oder einem beauftragten Dienstleister verwaltet werden.

Aufteilung des PV-Stroms

Der PV-Strom kann statisch (nicht zu empfehlen) oder dynamisch aufgeteilt werden.

Bei statischer Aufteilung wird jeder Wohnung ein vereinbarter fester Anteil²⁶⁷ des PV-Stroms zum sofortigen Verbrauch angeboten. Verbraucht die Wohnung gerade weniger als zugeteilt, wird der überschüssige Strom eingespeist, auch wenn er in anderen Wohnungen verbraucht werden könnte.

Bei dynamischer Aufteilung wird PV-Strom, der Wohnungen zugeteilt aber dort nicht verbraucht werden kann, rechnerisch anderen Wohnungen zum Verbrauch zur Verfügung gestellt.

Abgrenzung zwischen PV-Strom und Reststrom

Zur viertelstündlichen Abgrenzung des PV-Stroms vom Reststrom werden alle Wohnungszähler auf Smart-Meter umgestellt.

Der Betreiber der PV-Anlage teilt dem Verteilnetzbetreiber die jeweils gültigen Aufteilungsschlüssel mit, der sie wiederum an die Messstellenbetreiber der Wohnungsstromzähler teilnehmender Wohnungen weiterleitet, so dass die Reststromanbieter der Wohnungen nur den jeweiligen Reststrom berechnen und der zugeteilte PV-Strom abgezogen wird.

Für die Abrechnung des PV-Stroms muss der Betreiber der PV-Anlage jährlich ermitteln welcher Wohnung wieviel PV-Strom zugeteilt wurde, bei Mieterwechsel auch unterjährig. Diese Information

²⁶⁵ Diese Information hat die BürgerSolarBeratung Herrenberg im August 2024 von einem Experte der EnBW erhalten.

²⁶⁶ Nicht verbrauchter PV-Strom wird für die übliche Einspeisevergütung ins Netz eingespeist.

²⁶⁷ Wahlweise nach Miteigentumsanteilen, Wohnfläche oder nach gleichen Anteilen.

müssen die Messstellenbetreiber der Wohnungszähler der teilnehmenden Wohnungen auf Anfrage mitteilen.

Das BMWK²⁶⁸ scheint davon auszugehen, dass für die Abrechnung des PV-Stroms ein Dienstleister beauftragt wird.

Vergleich mit anderen Betriebsmodellen

Folgende missverständliche oder irreführende Aussagen werden manchmal als Vorteile der GGV aufgeführt:

- "Der virtuelle Summenzähler der GGV erspart einen teuren Hauptzähler": Ja das stimmt. Allerdings können virtuelle Summenzähler genauso auch im Rahmen des Mieterstrommodells oder des Einzählermodells vorteilhaft verwendet werden, sobald das virtuelle Summenzählermodell in Zukunft verfügbar ist. Leider bietet zumindest die Netze BW das virtuelle Summenzählermodell vorerst nicht an, da es im Widerspruch zum §9 EEG steht.
- "Bewohner können Ihren Stromvertrag behalten". Ja, das stimmt. Sie müssen aber trotzdem von den Vorteilen eines zusätzlichen Gebäudestromnutzungsvertrags überzeugt werden, wodurch sie einen zweiten Stromvertrag erhalten. Es handelt sich also eher um einen Nachteil.
- "Betreiber sind nur für den PV-Strom - nicht für die Stromvollversorgung - verantwortlich." Die nicht offensichtlichen Vorteile sind: (1) Der Betreiber muss weniger Lieferantenpflichten erfüllen als beim Mieterstrommodell. (2) Der Betreiber trägt nicht das Preisrisiko für den Reststrom. Allerdings konnte er auch bisher schon die Kosten durchreichen.²⁶⁹

Je nachdem wer die PV-Anlage finanziert ergeben sich mehrere Szenarien, die nachfolgend getrennt diskutiert werden.

5.3.1 Finanzierung durch Mieterstromanbieter

Die gemeinschaftliche Gebäudeversorgung wurde als bürokratiearme Alternative zum Mieterstrom konzipiert. In beiden Fällen wird die PV-Anlage von einer externen Firma finanziert und betrieben. Der Nutzen teilt sich wie beim Mieterstrommodell auf mehrere Parteien auf.²⁷⁰

Da die erwähnten Firmen oft beide Betriebsmodelle anbieten, können Sie sich beide Alternativen anbieten lassen. Es ist allerdings möglich, dass kleineren WEGs nur die einfachere gemeinschaftliche Gebäudeversorgung angeboten wird.

Auch kleinere WEGs können ihr Dach an einen Mieterstromanbieter verpachten, der teilnehmende Wohnungen mit PV-Strom versorgt. Die WEG muss die PV-Anlage nicht finanzieren, hat aber auch nur einen geringen Nutzen.

²⁶⁸ [BMWK - FAQs zum Solarpaket I](#)

²⁶⁹ Laut Aussage eines Mitarbeiters der Firma Mietergrid während eines Vortrags am 25.01.2024.

²⁷⁰ Siehe Kapitel 5.2.1 „Finanzierung durch Mieterstromanbieter“.

Als WEG müssen sie einen Dachpachtvertrag abschließen.²⁷¹

Vorteile der gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung

- Auch für kleinere MFH möglich, da der Betreiber weitestgehend von Lieferantpflichten befreit ist. Es ist aber auch möglich, dass Anbieter weniger Interesse an der gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung haben, da sie keine ersparten Grundgebühren der Wohnungen einpreisen können und die Gesamtrendite somit geringer ist.²⁷²
- Es ist leichter, günstige Tarife für Wärme und Elektroautos zu nutzen.

Vorteile des Mieterstroms

- Wirtschaftlicher für den Betreiber, da (1) gesparte Grundgebühren in die Gesamtbetrachtung einfließen und (2) sie unter bestimmten Auflagen eine Mieterstromförderung erhalten.
- Anwendbar in Wohnquartieren mit mehreren Gebäuden.
- Wohnungen benötigen nur einen Stromvertrag.
- Etabliertes Konzept.

5.3.2 Finanzierung durch einige Eigentümer

Im zweiten Szenario könnten sich einige Eigentümer als Investoren zusammentun, eine Gesellschaft gründen, das Dach ihrer WEG pachten und einen Dienstleister beauftragen, der die Abrechnung der gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung übernimmt.

Dieses Szenario ist aus den gleichen Gründen wie beim Mieterstrommodell unnötig komplex²⁷³. Auch hier wird das gleiche Ziel erreicht, wenn finanzstarke Eigentümer der WEG einen Kredit geben²⁷⁴, die die PV-Anlage im Einzählermodell²⁷⁵ betreibt. Dann entfallen folgende Schritte:

- Gesellschaft gründen mit Gesellschaftervertrag, der u.a. Gesellschafterwechsel regelt
- Jährlich eine Bilanz und eine Steuererklärung erstellen
- Mieterstromanbieter beauftragen
- Die WEG von einem Dachpachtvertrag überzeugen

Mit dem Einzählermodell ist der Aufwand geringer und die PV-Anlage profitabler.

5.3.3 Finanzierung durch die WEG

Auch wenn die gemeinschaftliche Gebäudeversorgung als bürokratiearme Alternative zum Mieterstrommodell gedacht ist, bei dem eine externe Firma eine PV-Anlage finanziert und betreibt, stellt sich die Frage ob auch die WEG selbst die PV-Anlage finanzieren und betreiben könnte.

²⁷¹ Siehe Abschnitt „Dachpacht“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

²⁷² Der Autor hat diesen Eindruck bei einem Vortrag der Firma Mietergrid am 25.01.2024 erhalten.

²⁷³ Siehe Kapitel 5.2.2 „Finanzierung durch einige Eigentümer“.

²⁷⁴ Siehe Kapitel 3.9.3 „WEG nimmt Kredit auf“.

²⁷⁵ Siehe Kapitel 5.1 „Einzählermodell (ehemals kollektive Selbstversorgung)“.

Konflikt mit Wohnungseigentumsgesetz

Leider stößt man auf einen unauflösbaren Konflikt mit dem Wohnungseigentumsgesetz. §16 WEG fordert, dass Kosten und Nutzen nach dem gleichen Verteilungsschlüssel aufgeteilt werden²⁷⁶. Da die Kosten einer Investition immer nach Miteigentumsanteilen getragen werden, muss auch der Nutzen nach Miteigentumsanteilen verteilt werden. Der Nutzen für eine Wohnung darf also nicht vom Stromverbrauch dieser Wohnung abhängen.

Der PV-Strom darf also insbesondere nicht unter Marktpreis weitergegeben werden, denn sonst wäre der Nutzen für eine Wohnung verbrauchsabhängig. Liegt der Strompreis für PV-Strom aber nicht unter Marktpreis ist er für die Wohnungen auch nicht attraktiv, zumal die Stromgrundgebühren bei diesem Modell weiterhin anfallen.

Es ist aber wichtig, dass möglichst viele Wohnungen den Gebäudestromnutzungsvertrag abschließen, da – im Gegensatz zum Einzählermodell mit physischem Summenzähler – bei der gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung mit virtuellem Summenzähler der Stromverbrauch in nicht teilnehmenden Wohnungen *nicht* zum Eigenverbrauch beiträgt.

Selbst wenn – wider Erwarten – dennoch genügend Wohnungen PV-Strom beziehen, wie soll der Strompreis des PV-Strom laufend an das marktübliche Preisniveau angepasst werden? Wer legt die Preise fest? Sicherlich nicht eine Eigentümerversammlung. Außerdem müssten bei jeder Preisanpassung die Stromlieferungsmengen an alle Wohnungen abgefragt und abgerechnet werden.

Für WEGs, die eine PV-Anlage finanzieren und betreiben möchten, ist die gemeinschaftliche Gebäudeversorgung nicht geeignet.

Vergleich

Vorteile der gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung

- Eigentümer müssen sich nicht auf einen gemeinsamen Stromanbieter einigen.

Vorteile des Einzählermodells

- Wirtschaftlicher, da (1) Grundgebühren entfallen, (2) kein mitverdienender Dienstleister zur Verwaltung der Gebäudestromnutzungsverträge (Mieterwechsel) und zur aufwändigen Ermittlung der PV-Stromverbräuche benötigt wird und (3) große MFH keinen günstigen Großabnehmertarif für den Reststrom abschließen können.
- Einfacher für die Bewohner, da sie keinen Stromvertrag abschließen müssen, während sie bei der gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung zwei Stromverträge abschließen müssen.
- Auch für kleinste WEG umsetzbar, während Dienstleister an sehr kleinen WEGs eventuell nicht interessiert sind.
- Auch nicht teilnehmende Wohnungen tragen zum Eigenverbrauch bei.

²⁷⁶ Siehe Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

- Teilnehmende Wohnungen benötigen keine Smart-Meter, für die zusätzliche Gebühren anfallen.
- Auch bei Wohnquartieren mit mehreren Gebäuden anwendbar, während bei der gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung die Lieferantenpflichten nur bei einem Gebäude entfallen.
- Auf Erfahrungen anderer WEGs kann zurückgegriffen werden, während mit der gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung noch keine Erfahrungen existieren.

Auch für diesen Fall ist das Einzählermodell das deutlich schlankere Betriebskonzept.

5.4 Volleinspeisung

Die WEG finanziert und betreibt eine PV-Anlage und speist den gesamten PV-Strom ins Netz ein. Das macht Volleinspeisung zum einfachsten Betriebsmodell. In den letzten Jahren vor 2023 war dies vollkommen unwirtschaftlich. Seit 2023 ist die Einspeisevergütung für Volleinspeisung jedoch ungefähr 50 % höher als die Einspeisevergütung bei Teileinspeisung.²⁷⁷ Abhängig von der Kostenentwicklung für PV-Anlagen kann Volleinspeisung nun moderat wirtschaftlich sein.²⁷⁸

Volleinspeisung ist sehr einfach umzusetzen und kann bei günstigen Umständen moderat wirtschaftlich sein. Volleinspeisung kann auch als Übergangslösung sinnvoll sein.

Volleinspeisung ist sehr einfach umzusetzen:

- Für die Wohnungen ändert sich nichts.
- Die WEG muss sich nicht auf einen gemeinsamen Stromvertrag einigen.
- Ein gemeinsamer Hauptzähler wird nicht benötigt.
- Die Abrechnung ist denkbar einfach. Die Einspeisevergütung und die laufenden Kosten werden nach Miteigentumsanteilen der PV-Anlage an die Eigentümer verteilt.

Volleinspeisung kann auch als einfache Übergangslösung zum profitableren Einzählermodell sinnvoll sein.

Die Wirtschaftlichkeit wird im Wesentlichen durch die Kosten pro kWp festgelegt, siehe Tabelle 9. Ort, Ausrichtung und laufende Kosten spielen eine geringere Rolle. Wenn Preise von PV-Modulen – wie zu erwarten - sinken und große zusammenhängende Dachflächen eine kostengünstige Installation ermöglichen, kann auch mit Volleinspeisung eine akzeptable Rendite erreicht werden.

Tabelle 9: Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage für verschiedene Gesamtkosten pro kWp. Die Ergebnisse beziehen sich auf einen Energieeintrag von 1.031 kWh/kWp/Jahr (Süd-Ausrichtung)

²⁷⁷ Siehe Tabelle 6 in Kapitel 4.3.1 „Einspeisevergütung“.

²⁷⁸ Siehe Kapitel 4.2 „Wirtschaftlichkeit beurteilen und optimieren“.

in Herrenberg, dem Wohnort des Autors), 0,5 % laufende Kosten und eine Inbetriebnahme im April 2024.²⁷⁹ Im Januar 2024 betragen die durchschnittlichen Gesamtkosten ca. 1.500 €/kWp.²⁸⁰

Gesamtkosten pro kWp	Amortisationszeit	Rendite
1.000 €/kWp	9,2 Jahre	8,8 %
1.100 €/kWp	10,2 Jahre	7,5 %
1.200 €/kWp	11,2 Jahre	6,2 %
1.300 €/kWp	12,2 Jahre	5,3 %
1.400 €/kWp	13,2 Jahre	4,3 %
1.500 €/kWp	14,2 Jahre	3,5 %
1.600 €/kWp	15,2 Jahre	2,8 %
1.700 €/kWp	16,2 Jahre	2,1 %
1.800 €/kWp	17,3 Jahre	1,4 %
1.900 €/kWp	18,3 Jahre	0,9 %
2.000 €/kWp	19,4 Jahre	0,3 %

Um einen möglichst hohen Energieeintrag zu erzielen, sollten PV-Module – wenn baulich möglich - nach Süden ausgerichtet sein. Ein Speicher ist sinnlos, da PV-Strom nicht selbst verbraucht wird.

5.5 Allgemeinstrom

Die WEG finanziert und betreibt eine PV-Anlage, deren PV-Strom als Allgemeinstrom verwendet wird. Überschüssiger Strom wird eingespeist und vergütet.

Das Allgemeinstrommodell kann bei sehr kleinen PV-Anlagen und sehr hohem Allgemeinstromverbrauch, z.B. Wärmepumpe, sinnvoll sein.

Das Allgemeinstrommodell stammt aus der Zeit als Stromverkauf an andere Wohnungen eines MFH noch steuerpflichtig und gewerbepflichtig war und verzichtet daher bewusst auf den lukrativen Eigenverbrauch in den Wohnungen.

Da der PV-Strom nicht als Wohnungsstrom genutzt wird, ist das Allgemeinstrommodell – ebenso wie Volleinspeisung – aber auch sehr einfach umzusetzen:

- Für die Wohnungen ändert sich nichts.
- Die WEG muss sich nicht auf einen gemeinsamen Stromvertrag einigen.
- Ein gemeinsamer Hauptzähler wird nicht benötigt.
- Die Abrechnung ist einfach.²⁸¹

Andererseits ist das Allgemeinstrommodell nur selten wirtschaftlich, da der erzeugte PV-Strom nicht für Stromverbräuche in den Wohnungen genutzt wird, sondern oft nur für Beleuchtung im Treppenhaus und in der Tiefgarage sowie für einen Aufzug. Für eine hohe Wirtschaftlichkeit wird

²⁷⁹ Die Berechnung kann man anhand der Datei „Leitfaden, Wirtschaftlichkeit.xlsx“ unter <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/#Download> nachvollziehen und bei Bedarf auch anpassen.

²⁸⁰ Laut Erhebungen der BürgerSolarBeratung Herrenberg.

²⁸¹ Die Abrechnung erfolgt wie bei beim Einzählermodell, siehe Kapitel 5.1.2, allerdings ohne Berücksichtigung des Wohnungsstroms.

jedoch eine hohe Eigenverbrauchsquote benötigt.²⁸² Das ist nur bei sehr hohem Allgemeinstromverbrauch möglich, z.B. bei einer gemeinsam benutzten Wärmepumpe, der Lüftungsanlage eines Passivhauses oder zentral abgerechneter Ladestationen für Elektroautos.

Volleinspeisung ist meist attraktiver als das Allgemeinstrommodell.

Der Erfahrungsbericht eines Passivhauses, bei dem der Allgemeinstromverbrauch immerhin ein Drittel des Gesamtstromverbrauchs ausmacht,²⁸³ zeigt, dass das Allgemeinstrommodell – selbst bei solch hohem Allgemeinstromverbrauch – weniger wirtschaftlich ist als die noch einfachere Volleinspeisung. Vergleichen Sie beide Modelle mit dem Wirtschaftlichkeitsrechner zum Leitfaden²⁸⁴.

Wenn Allgemeinstrom oft außerhalb der Sonnenstunden verbraucht wird, z.B. für Beleuchtung, könnte ein Stromspeicher sinnvoll sein.

Die Abrechnung kann analog zum Einzählermodell²⁸⁵ durchgeführt werden, wobei die Position „Wohnungsstrom“ entfällt.

5.6 Einzelanlagen

Einzelne Eigentümer betreiben eigene kleine PV-Anlagen auf dem Dach der WEG und verwenden den erzeugten PV-Strom für ihre jeweilige Wohnung. Überschüssiger Strom wird eingespeist und vergütet.

Das Modell sollte ursprünglich steuerpflichtigen und gewerbepflichtigen Stromverkauf vermeiden. Aus heutiger Sicht erleichtern Einzelanlagen zwar die Finanzierung, sind aber wirtschaftlich meist wenig interessant und erfordern mehr Planungsaufwand als man denken könnte. Eigentümer, die Einzelanlagen errichten wollen, müssen sich mit der WEG über die Dachaufteilung und einen Dachpachtvertrag einigen. Wer eine einfache und preisgünstige Lösung sucht, sollte stattdessen ein Balkonkraftwerk in Betracht ziehen.

Einzelanlagen sind selten sinnvoll.

Vorteile von Einzelanlagen:

- Kein Abstimmungsbedarf für die Finanzierung
- Abrechnung entfällt

Nachteile von Einzelanlagen:

- Geringe Wirtschaftlichkeit:

²⁸² Siehe Kapitel 4.2.3 „Wirtschaftlichkeit optimieren“.

²⁸³ Siehe Erfahrungsbericht des Wohnquartier StadtWerk auf Seite <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv#erfahrungsberichte>

²⁸⁴ Siehe Kapitel 4.2.5 „Wirtschaftlichkeitsrechner zum Leitfaden“.

²⁸⁵ Siehe Kapitel 5.1.2 „Abrechnung“.

- Der Eigenverbrauchsanteil ist gering, da jeweils nur eine Wohnung mit PV-Strom versorgt wird.²⁸⁶
- Die Kosten sind vergleichsweise hoch, da jede (kleine) Einzelanlage einen eigenen Wechselrichter, einen eigenen Zweirichtungszähler und eigene Verkabelung benötigt.
- Im Gegensatz zum Einzählermodell muss jede Wohnung weiterhin die Grundgebühr ihres Stromvertrags bezahlen.
- Im Gegensatz zum Einzählermodell profitieren Bewohner großer MFH nicht von einem günstigen Großkudentarif.
- Die WEG muss sich über die Aufteilung des Dachs einigen.
- Dachpachtverträge: Eigentümer müssen die WEG von Dachpachtverträgen²⁸⁷ überzeugen, die in der Eigentümerversammlung beschlossen werden müssen. Trotz rechtlich sauberer Regelung, kann dies im Problemfall zu Streitigkeiten in der Gemeinschaft führen.
- Wer seine Einzelanlage zuerst anmeldet erhält die höchste Einspeisevergütung.²⁸⁸ Auch das birgt Konfliktpotential.
- Geringerer Beitrag zum Klimaschutz, wenn letztlich nur ein Teil der Dachfläche genutzt wird.

□

²⁸⁶ Selbst bei einer Wohneinheit mit zwei Elektroautos und einem jährlichen Stromverbrauch von 7.000 kWh ergab sich eine Amortisationszeit von 12 Jahren. Siehe Datei „Nufringen A, Vortrag für ETV.pdf“ auf Seite <https://wohnquartier-stadtwerk.de/pv/>

²⁸⁷ Siehe „Dachpacht“ in Kapitel 4.3.4 „Wohnungseigentumsgesetz (WEG)“.

²⁸⁸ Aussage von Johannes Jung von der Energieagentur Regio Freiburg in einem Onlinevortrag am 16.4.2024.