



Wirtschaftlichkeit von privaten PV-Anlagen unter dem EEG 2027

Dr.-Ing. Johannes Weniger
Kai Buchholz

Rosenheimer Energiedialoge | 22. Juli 2026



PV2027-STUDIE

Wirtschaftlichkeit von privaten PV-Anlagen unter dem EEG 2027



Die vorliegende Studie wurde
vom Solarenergie-Förderverein
Deutschland e.V. beauftragt.

Zitiervorschlag:

Johannes Weniger, Kai Buchholz: PV2027-Studie – Wirtschaftlichkeit
von privaten PV-Anlagen unter dem EEG 2027, Studie von **aquu** im
Auftrag des SFV, Berlin, Juni 2026

AUTOREN

Dr. Johannes Weniger, Kai Buchholz

WEBSITE

aquu.de

VERSION

Juni 2026

1

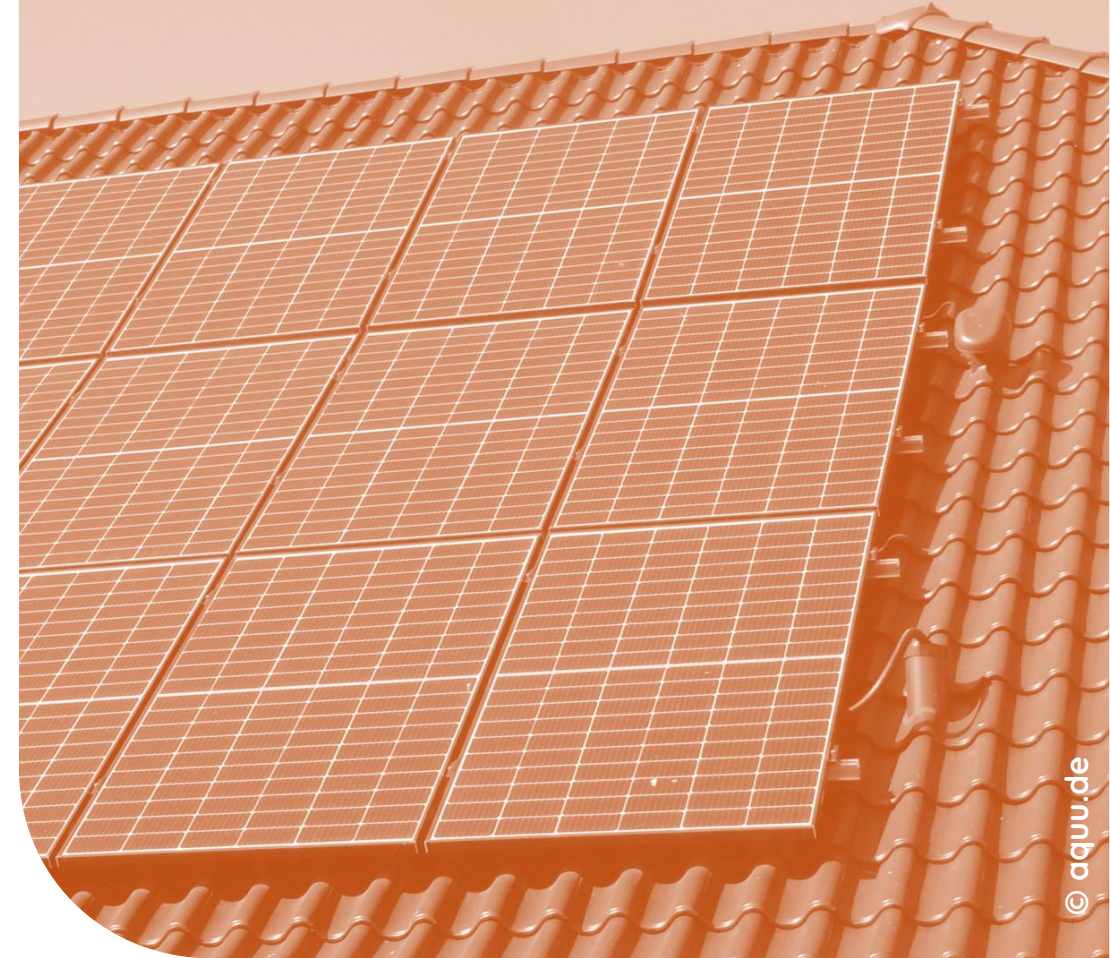
**EEG 2027: Diese
Pläne hat das Wirt-
schaftsministerium**



EEG 2027: Das ist im Bereich der privaten PV-Anlagen geplant

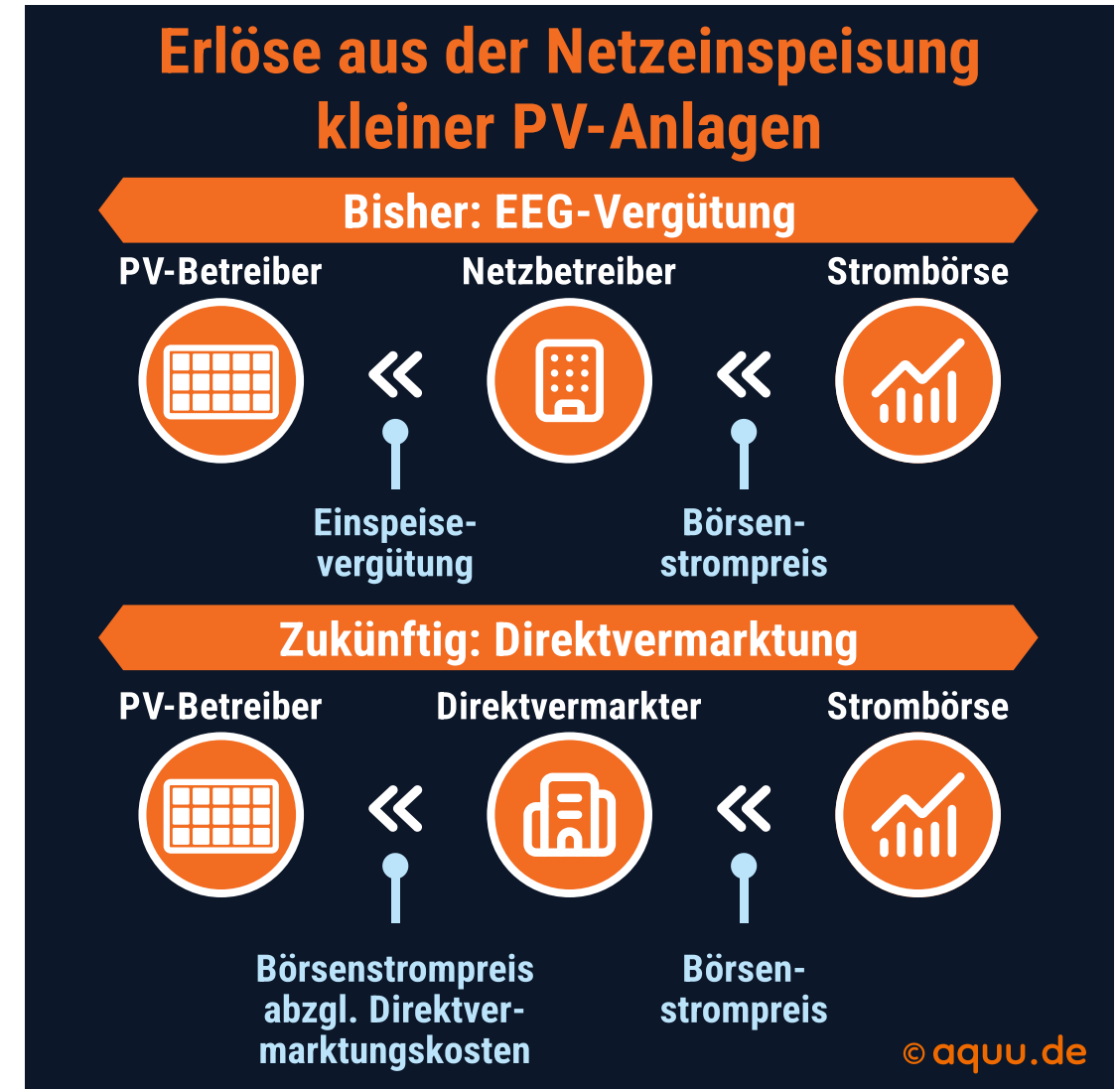
EEG-Entwurf
Juli 2026

- + „Die **Förderung** für Anlagen von weniger als 25 Kilowatt installierter Leistung wird **eingestellt**.“
- + „Dieses Segment wird zukünftig auf Anlagen mit **hohen Eigenverbrauchsanteilen** konzentriert.“
- + „Mit dem veränderten Förderrahmen für kleine Photovoltaikanlagen werden zukünftig die **Direktvermarktung** oder die **Nulleinspeisung** der Regelfall sein.“
- + „[...] kleinere Anlagen [sollen] vorübergehend eine **befristete Übergangszahlung** in Anspruch nehmen können.“
- + „[...] kleinere Solaranlagen [sollen] künftig dauerhaft einer **Kappung ihrer Einspeisespitzen auf fünfzig Prozent** ihrer installierten Leistung unterliegen.“
- + Die geplanten Änderungen sollen für neue PV-Anlagen gelten, die ab Januar 2027 in Betrieb gehen.



Option 1 Direktvermarktung: Keine Marktprämie für kleine PV-Anlagen

- + PV-Anlagen bis 25 kW bekommen den eingespeisten Strom nur noch vergütet, wenn sie diesen über einen Direktvermarkter zu **Börsenstrompreisen** verkaufen.
- + Für PV-Anlagen in der **ungeförderten Direktvermarktung** gilt: Die Erlöse aus der Netzeinspeisung hängen vom Verlauf des Börsenstrompreises ab.
- + Dagegen sollen PV-Anlagen ab 25 kW zusätzlich zum Börsenstrompreis die sogenannte **Marktprämie** erhalten (geförderte Direktvermarktung).
- + Anlagen unter 25 kW in der sonstigen Direktvermarktung erhalten zusätzlich zu den Vermarktungserlösen für maximal 4 Jahre einen **Bonus** in Höhe von 1,5 ct/kWh.
- + Der Knackpunkt der Direktvermarktung von PV-Anlagen bis 25 kW: Im Haus muss ein **intelligentes Messsystem (iMSys)** installiert sein, das aus einem digitalen Zähler und dem Smart-Meter-Gateway besteht.



Option 2 Nulleinspeisung: Das Verbot für die Netzeinspeisung kleiner PV-Anlagen

- + Mit dem EEG 2027 wird als Alternative zur Direktvermarktung die **Nulleinspeisung** eingeführt: Neue PV-Anlagen dürfen keine Überschüsse mehr in das Stromnetz einspeisen.
- + „Nulleinspeiser“ können den auf dem Dach produzierten Solarstrom lediglich für die zeitgleiche **Eigenversorgung** der elektrischen Verbraucher im Haus oder zur Ladung des Batteriespeichers nutzen.
- + Sobald der Leistungssensor am Netzanschlusspunkt **überschüssige Leistung** erfasst, wird die Leistungsabgabe der PV-Anlage umgehend gedrosselt.
- + PV-Anlagen mit Nulleinspeisung benötigen **keine Steuerungseinrichtung** (FNN-Steuerbox), was jährlich 50 € einspart.



2

Methodik und Berechnungs- grundlagen

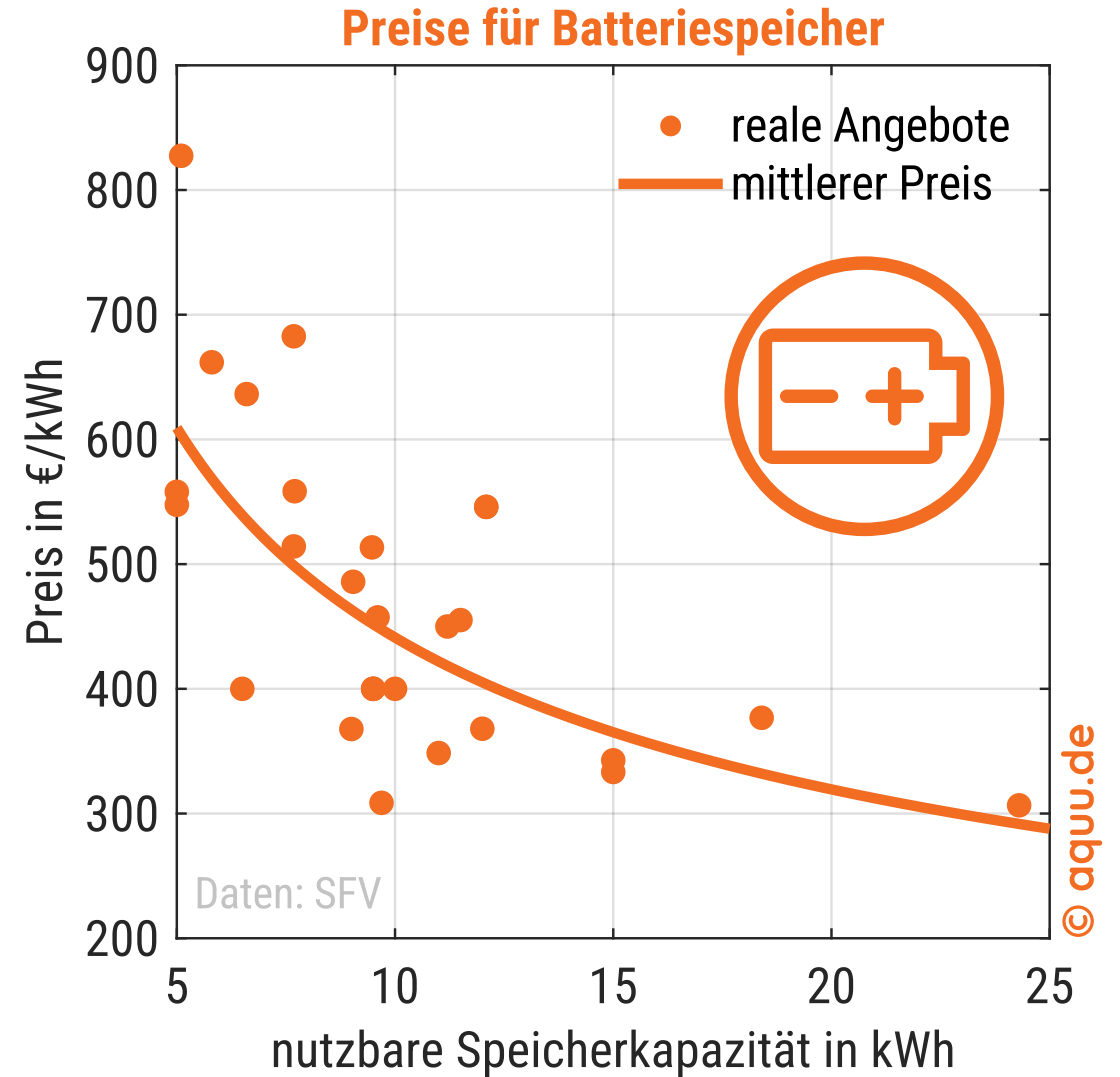
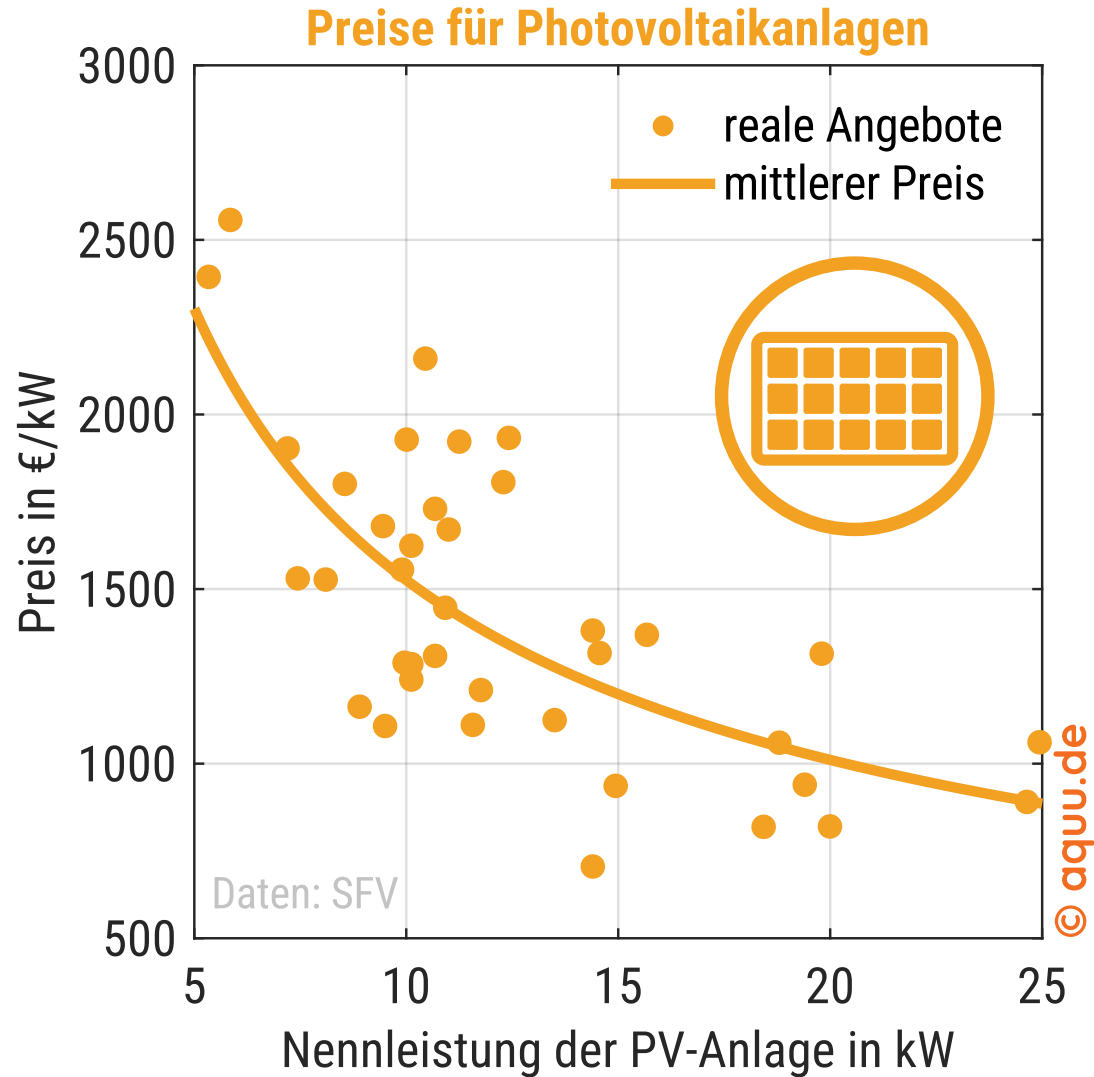


Methodik: Berechnung mit 2025er-Daten anstelle von ungewissen Prognosen

- + Zur Wahrung der Synchronität der Daten wurden folgende **Datensätze des Jahres 2025** verwendet:
 - **Lastprofile** eines Berliner Haushalts (Messwerte der HTW Berlin).
 - **Erzeugungsprofil** einer PV-Anlage, simuliert auf Basis von minütlich aufgelösten Daten einer Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes (DWD).
 - **Börsenstrompreis** (Day-Ahead-Preis).
- + Die alterungsbedingten Verlustfaktoren wurden so gewählt, dass ein **mittleres Jahresbetriebsergebnis** eines PV-Speichersystems während der 30-jährigen Nutzungsdauer resultiert.



Preise der PV-Anlage und des Speichers: Auf Basis realer Angebote ermittelt



Daten: SFV, Analyse der Preisbestandteile von 40 Angeboten für schlüsselfertige PV-Anlagen mit und ohne Batterie im Zeitraum Januar 2025 bis April 2026.
Für die Bestimmung der mittleren Preise wurden Angebote mit PV-Anlagen von 5 kW bis 25 kW und Batteriespeicher von 5 kWh bis 25 kWh herangezogen.

Referenzbeispiel: Die wichtigsten Rahmenbedingungen im Überblick

PV-Anlage 10 kW	Batteriespeicher 10 kWh	Investitionskosten 19 668 €
Stromverbrauch pro Jahr 3809 kWh	konstanter Strompreis 35 ct/kWh	keine Netzeinspeisung 
Bewertungszeitraum 30 Jahre	Batterielebensdauer 15 Jahre	Batterieersatzkosten 2206 €

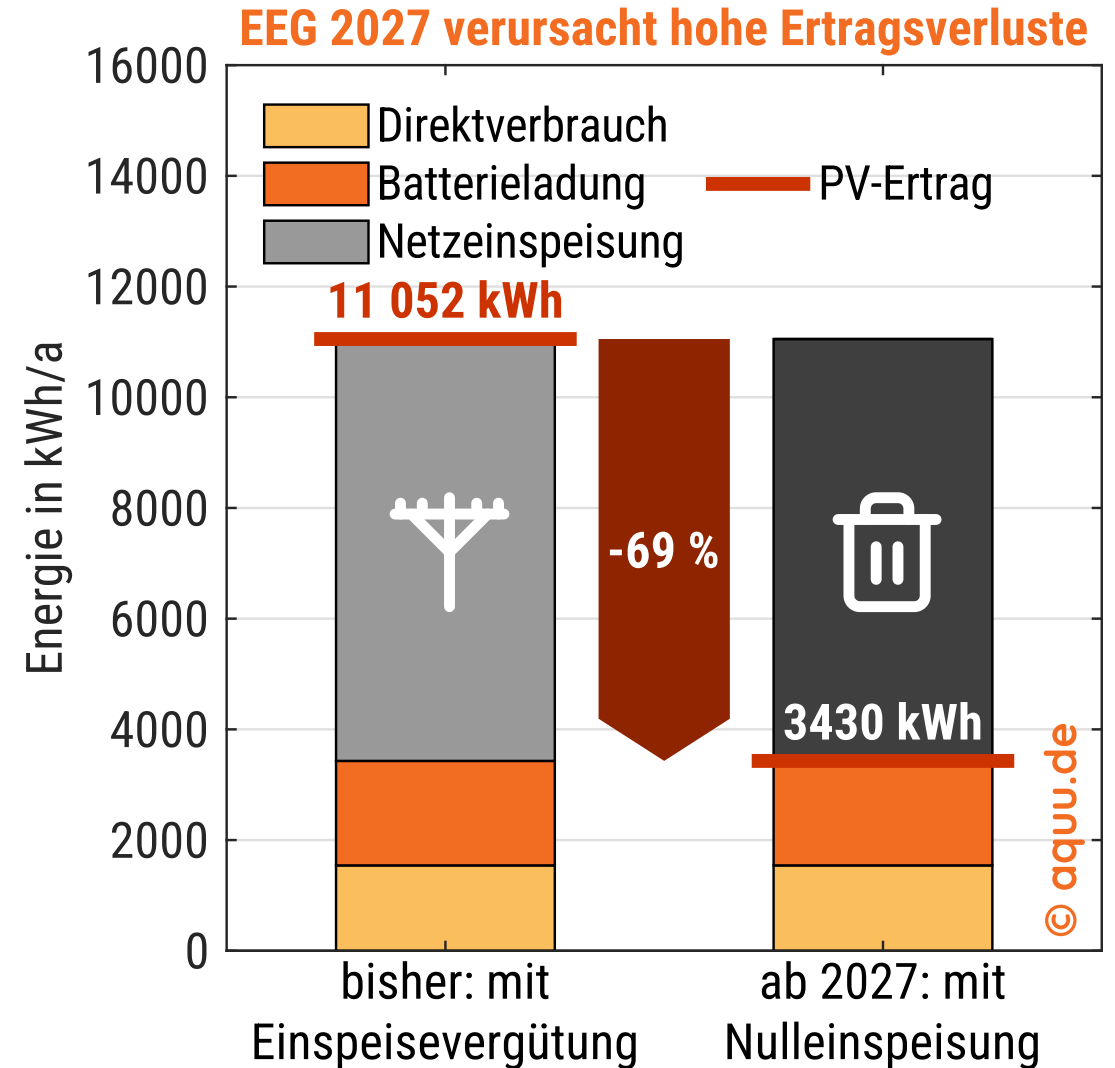
3

**Ergebnisse für ein
typisches Haus mit
PV-Speichersystem**



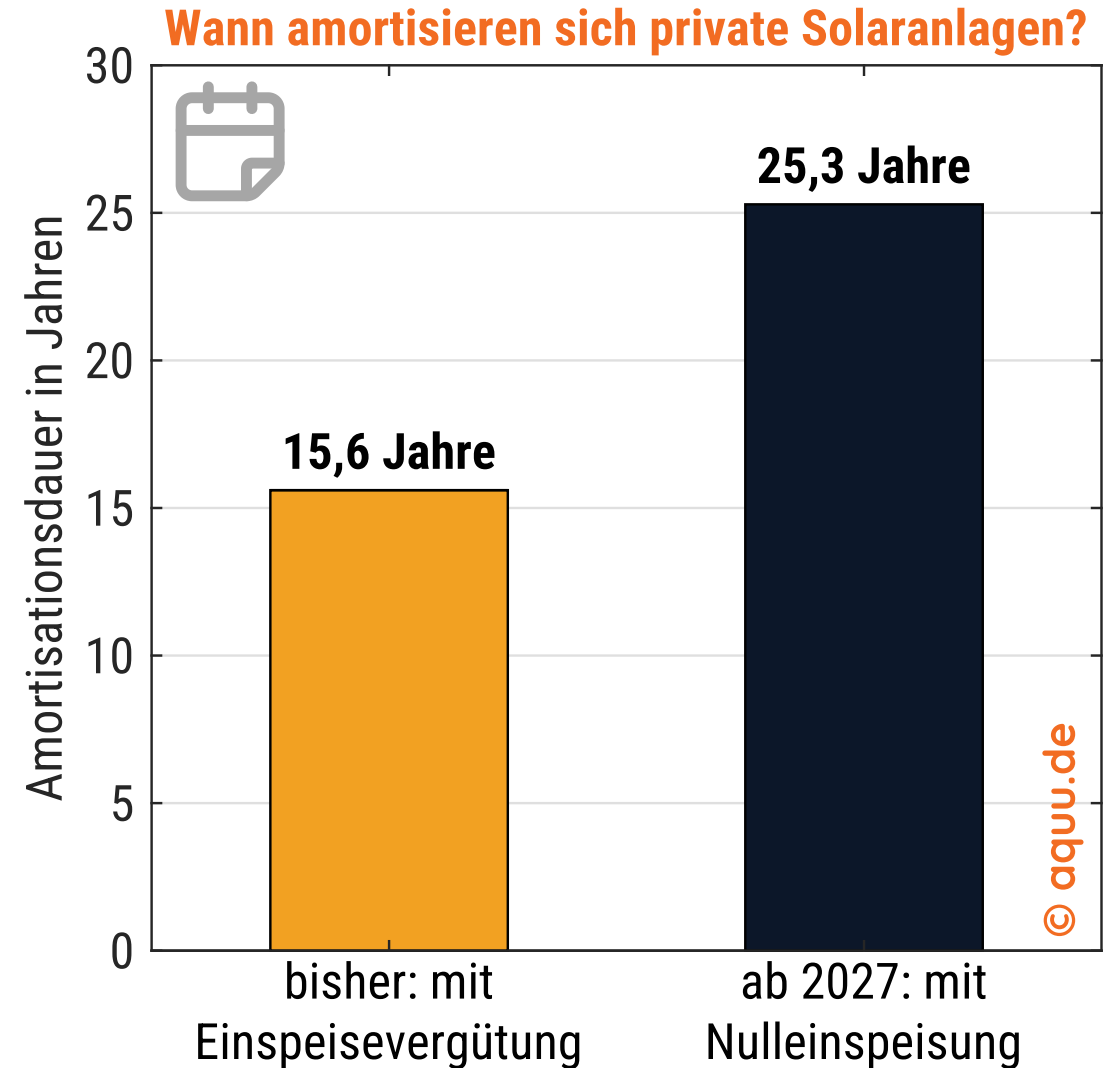
69 % des Stromertrags werden aufgrund der Nulleinspeisung abgeregelt

- + Wird nach dem EEG 2027 die Betriebsweise **Nulleinspeisung** gewählt, darf kein Strom in das Netz eingespeist werden.
- + Insgesamt müssen dadurch 7622 kWh/a abgeregelt werden, die letztlich ungenutzt verloren gehen.
- + Die **Abregelungsverluste** aufgrund der Nulleinspeisung betragen folglich 69 %.
- + Da bei der Nulleinspeisung die Solarstromüberschüsse komplett abgeregelt werden, beträgt der **Eigenverbrauchsanteil 100 %**.
- + Der Eigenverbrauchsanteil ist zukünftig **keine geeignete Vergleichskennzahl** mehr.



EEG 2027: Anlagen mit Nulleinspeisung amortisieren sich 10 Jahre später

- + Wenn der in das Netz eingespeiste Strom mit 7,7 ct/kWh vergütet würde, wären **Einspeiseerlöse** in Höhe von 587 €/a möglich.
- + Die Investition in das PV-Speichersystem hätte sich dann nach **15,6 Jahren** amortisiert.
- + Bei der Nulleinspeisung entfallen die Einnahmen aus der Netzeinspeisung, die ein Drittel der Einsparungen ausmachen.
- + Durch den Verlust der Einspeisevergütung steigt die **Amortisationsdauer** auf 25,3 Jahre und damit um fast 10 Jahre.
- + Sollte wider Erwarten die PV-Anlage nur 20 Jahre halten, wäre eine **Amortisation** innerhalb der Nutzungsdauer nicht möglich.

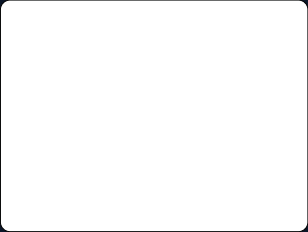


Warum verteuert das **EEG 2027** den Strom aus Solaranlagen?

Bisher: Uneingeschränkte
Netzeinspeisung möglich¹⁾

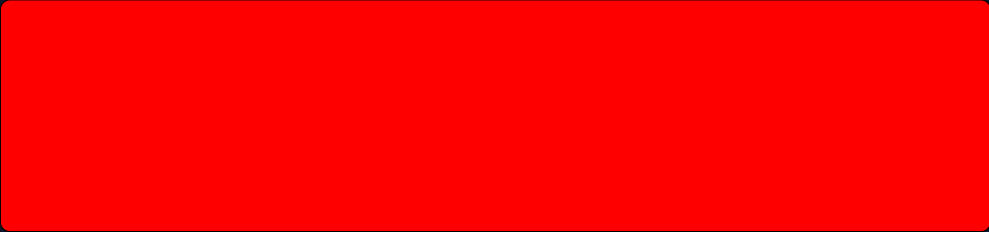


Stromgestehungskosten
eines Photovoltaik-Batteriesystems

 **10** ct/kWh

Ab 2027: Nulleinspeisung²⁾
(Verbot der Einspeisung)



 **31** ct/kWh



Durch die **Nulleinspeisung** müssen 69 % des Stromertrags
abgeregelt werden, was die Solarstromkosten verdreifacht.

4

Amortisation privater PV-Anlagen: Analyse der Einflussfaktoren



Einspeisung in das Netz: Diese Erlösoptionen werden in der Studie analysiert

Ab 2027 nicht mehr möglich	Im EEG 2027 vorgesehene Optionen (Stand Juli 2026)	
Feste Einspeisevergütung —	Direktvermarktung ¹⁾ 	Nulleinspeisung 
+ EEG-Vergütungssätze bei Inbetriebnahme am 01.01.2027. + Einspeisevergütung für Solarstrom: 7,7 ct/kWh (bis 10 kW) und 6,7 ct/kWh (10 kW bis 40 kW).	+ Dynamische Vergütung je nach Höhe des Börsenstrompreises. + Einrichtungspauschale: 200 € + Fixe Kosten: 126 €/a + Variable Kosten: 3 % der Erlöse + Ausgleichskosten (aufgrund von Prognosefehlern): 1,68 €/(kW·a) + Begrenzung der Einspeiseleistung auf 50 % der Nennleistung der PV-Anlage (§ 9 EEG).	+ Die PV-Anlage darf nicht in das Stromnetz einspeisen. + Die Kosten für die FNN-Steuerbox (50 €/a) entfallen, da keine Pflicht zur Fernsteuerbarkeit durch den Netzbetreiber besteht.

Wie sehr hängt die Amortisationsdauer von den Investitionskosten ab?

Nulleinspeisung: Amortisationsdauer¹⁾ einer 10-kW-PV-Anlage mit 10-kWh-Speicher

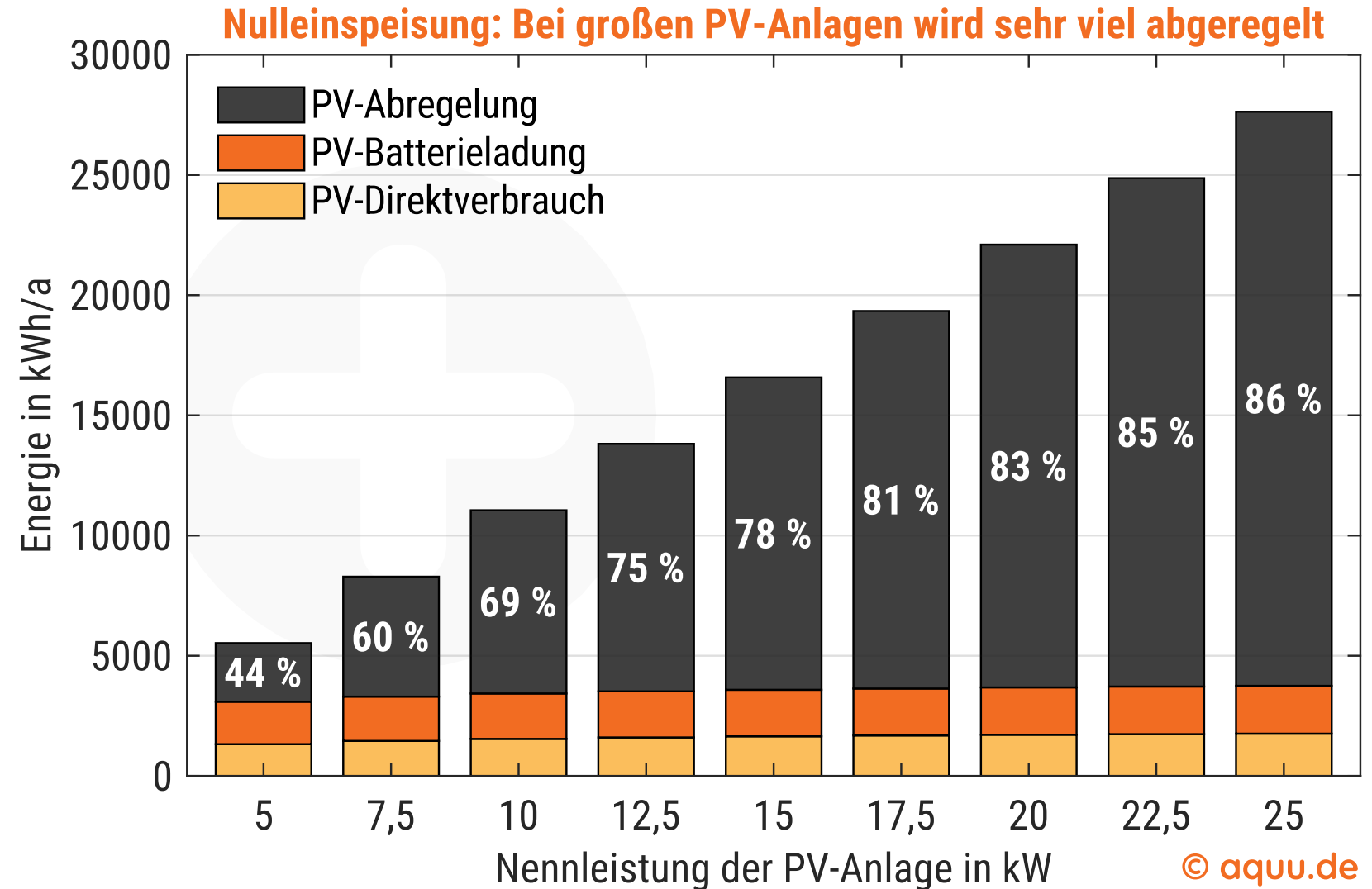
Kosten des Batteriespeichers in €/kWh	600	20	22	23	24	26	28	29	> 30	> 30	> 30	> 30
	550	19	21	22	24	25	27	28	> 30	> 30	> 30	> 30
	500	19	20	21	23	24	26	28	29	> 30	> 30	> 30
	450	18	19	21	22	23	25	27	28	> 30	> 30	> 30
	400	17	18	20	21	23	24	26	27	29	> 30	> 30
	350	16	17	19	20	22	23	25	27	28	> 30	> 30
	300	15	17	18	19	21	22	24	26	27	29	> 30
		1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
		Kosten der PV-Anlage in €/kW										

1) Angabe in Jahren

© aquu.de

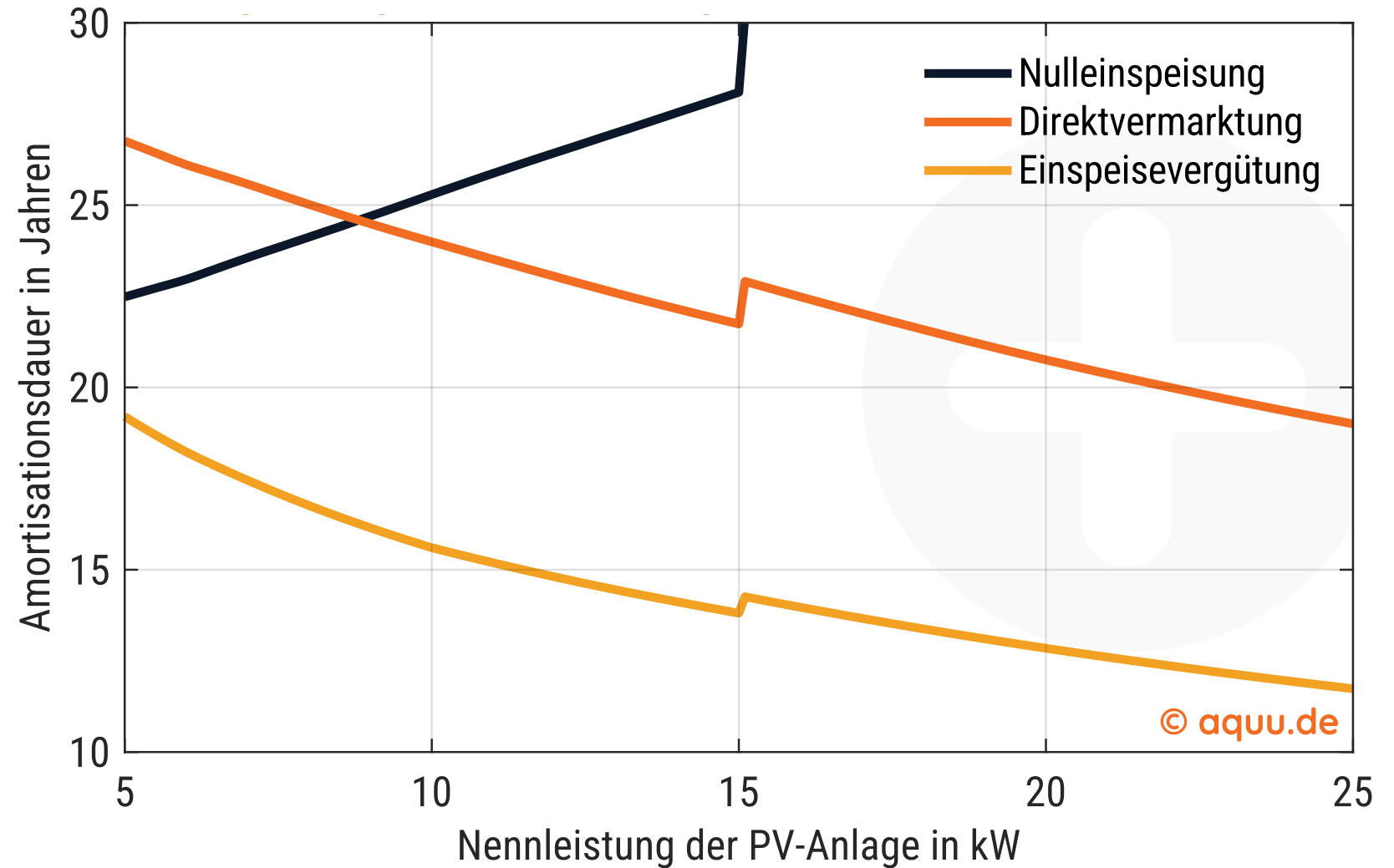
Wie viel Prozent des Stromertrags gehen durch die Nulleinspeisung verloren?

- + Wird nach dem EEG 2027 die Betriebsweise **Nulleinspeisung** gewählt, darf kein Strom in das Netz eingespeist werden.
- + Daher muss bei PV-Anlagen oberhalb von 6 kW mehr als die Hälfte des Stromertrags abgeregelt werden.
- + Je größer die PV-Anlage ist, desto höher ist der Anteil des theoretisch möglichen Stromertrags, der durch die **Abregelung der PV-Anlage** verloren geht.



Wie verändert sich die Amortisationsdauer je nach Größe der PV-Anlage?

- + PV-Anlagen ohne Netzeinspeisung amortisieren sich umso langsamer, je größer die PV-Anlage ist.
- + Für **PV-Anlagen kleiner als 9 kW** ist die Nulleinspeisung finanziell vorteilhafter als die Direktvermarktung.
- + Oberhalb von 15 kW steigen die **Kosten für das intelligente Messsystem (iMSys)** um 60 €/a, was sich negativ auf die Amortisationsdauer auswirkt.



Warum schafft die Nulleinspeise-Option energiepolitische Fehlanreize?

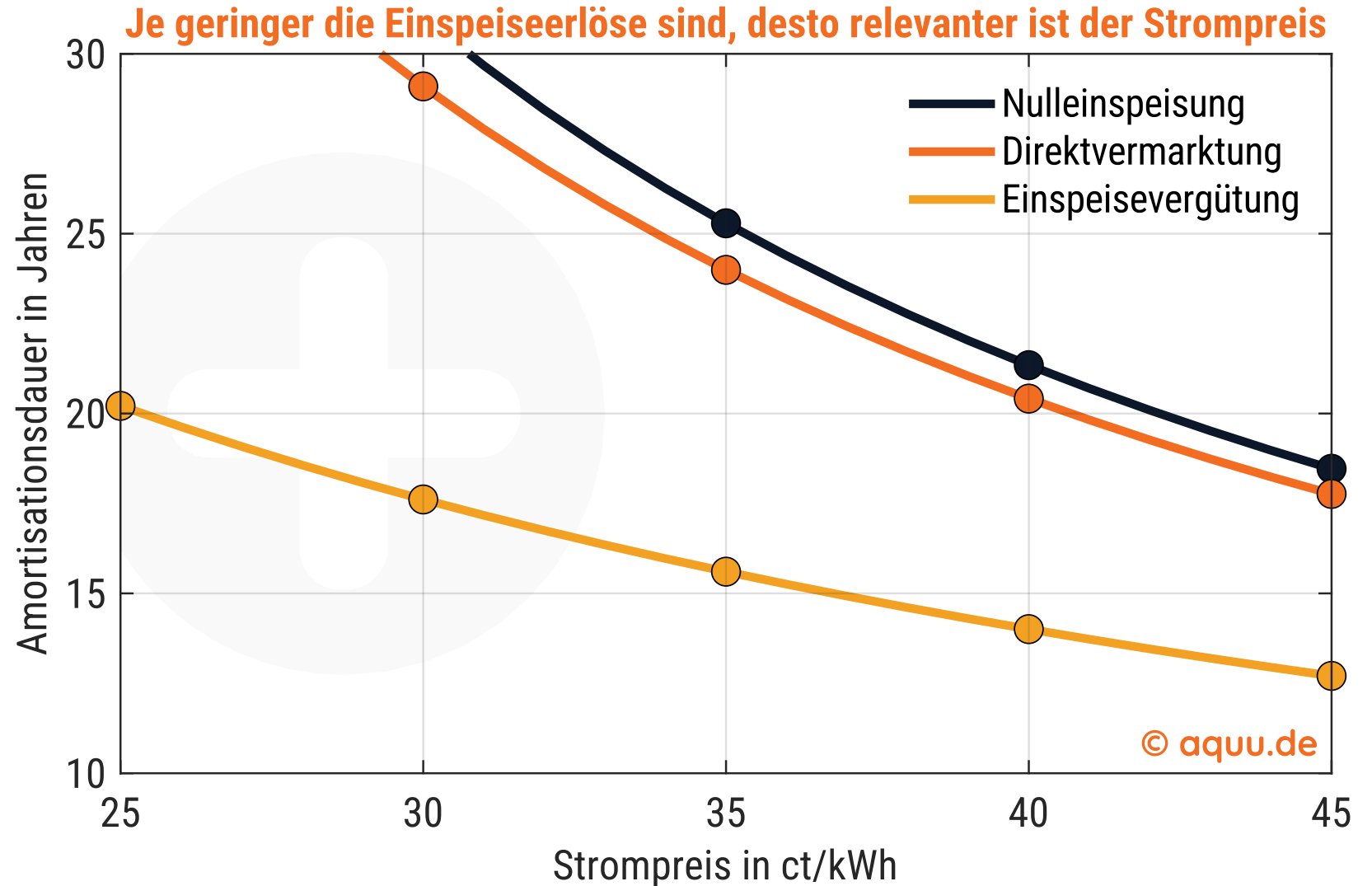
Durch die Nulleinspeisung steigen die Stromgestehungskosten und die Amortisationsdauer großer PV-Anlagen deutlich.

- + Bei Nulleinspeisung steigt mit zunehmender Nennleistung der PV-Anlage vor allem der **Anteil des abgeregelten Solarstroms**.
- + Wirtschaftlich vorteilhaft ist nicht mehr die möglichst **vollständige Nutzung der Dachfläche**, sondern eine PV-Anlage, deren Erzeugung möglichst vollständig im Haushalt verbraucht werden kann.
- + Dies wird dazu führen, dass **PV-Anlagen kleiner geplant** und vorhandene Dachflächenpotenziale nicht ausgeschöpft werden.

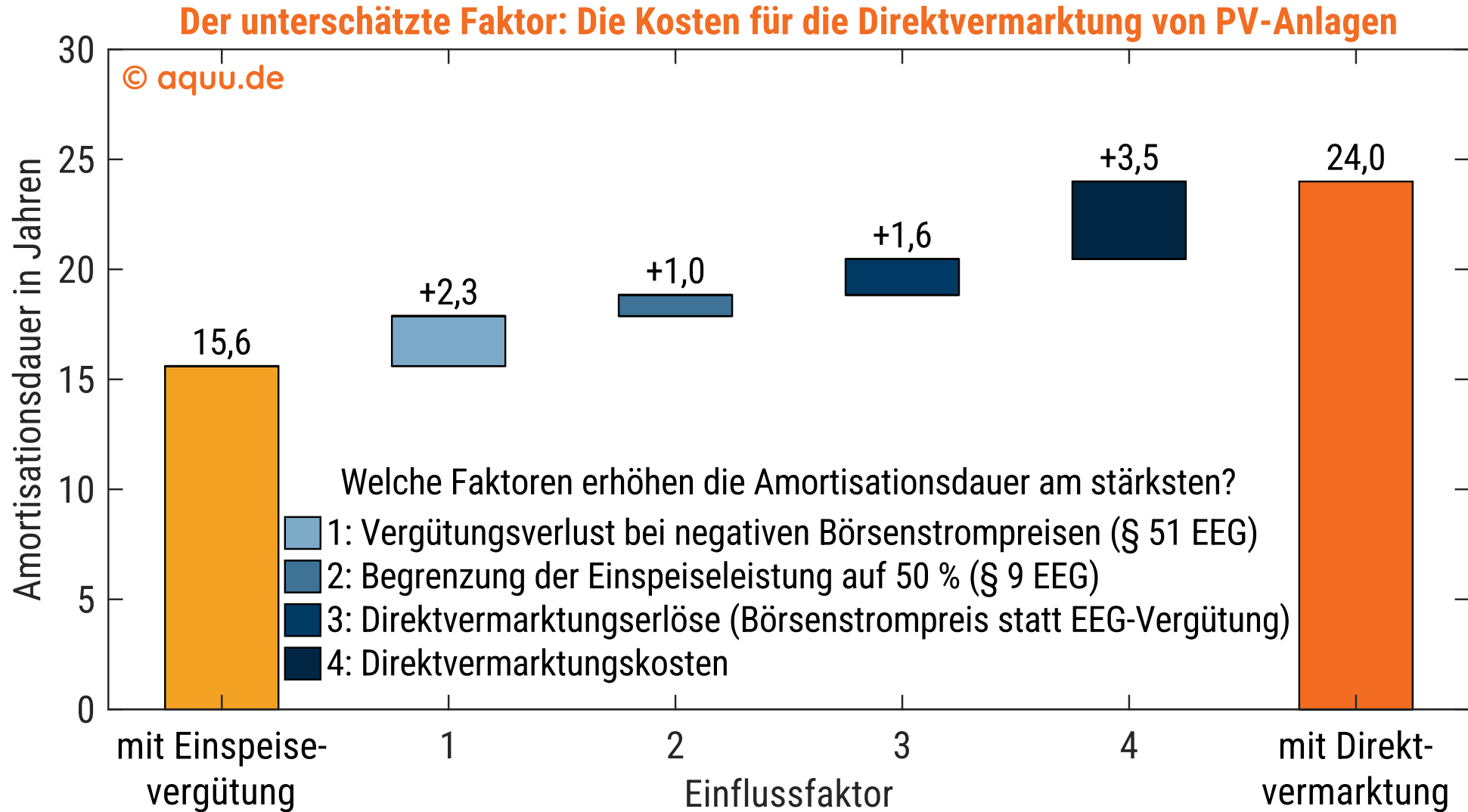


Warum wird ein hoher Strompreis für den wirtschaftlichen Betrieb wichtiger?

- + Bei Nulleinspeisung entfallen die **Erlöse aus der Netzeinspeisung**.
- + Die Wirtschaftlichkeit hängt daher vollständig vom **vermiedenen Netzbezug** ab.
- + Je höher der Preis für den Netzstrom ist, desto stärker wirkt jede selbst genutzte Kilowattstunde als Kosteneinsparung.
- + Sinkt der Strompreis, verlängert sich die **Amortisationsdauer** entsprechend deutlich.



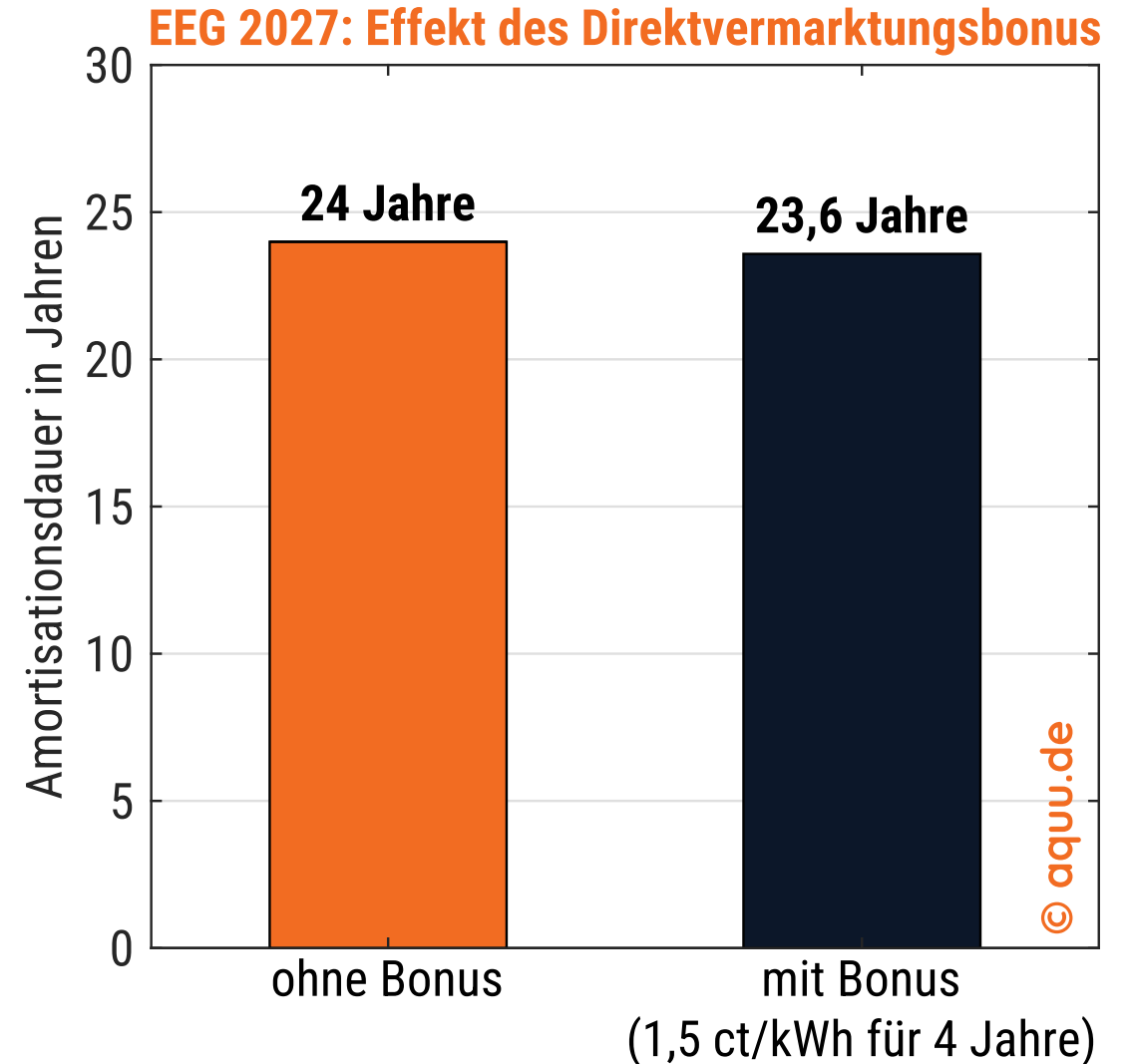
Direktvermarktung: Um wie viele Jahre steigt die Amortisationsdauer?



EEG 2027: Welchen Effekt hat der neue Direktvermarktungsbonus?

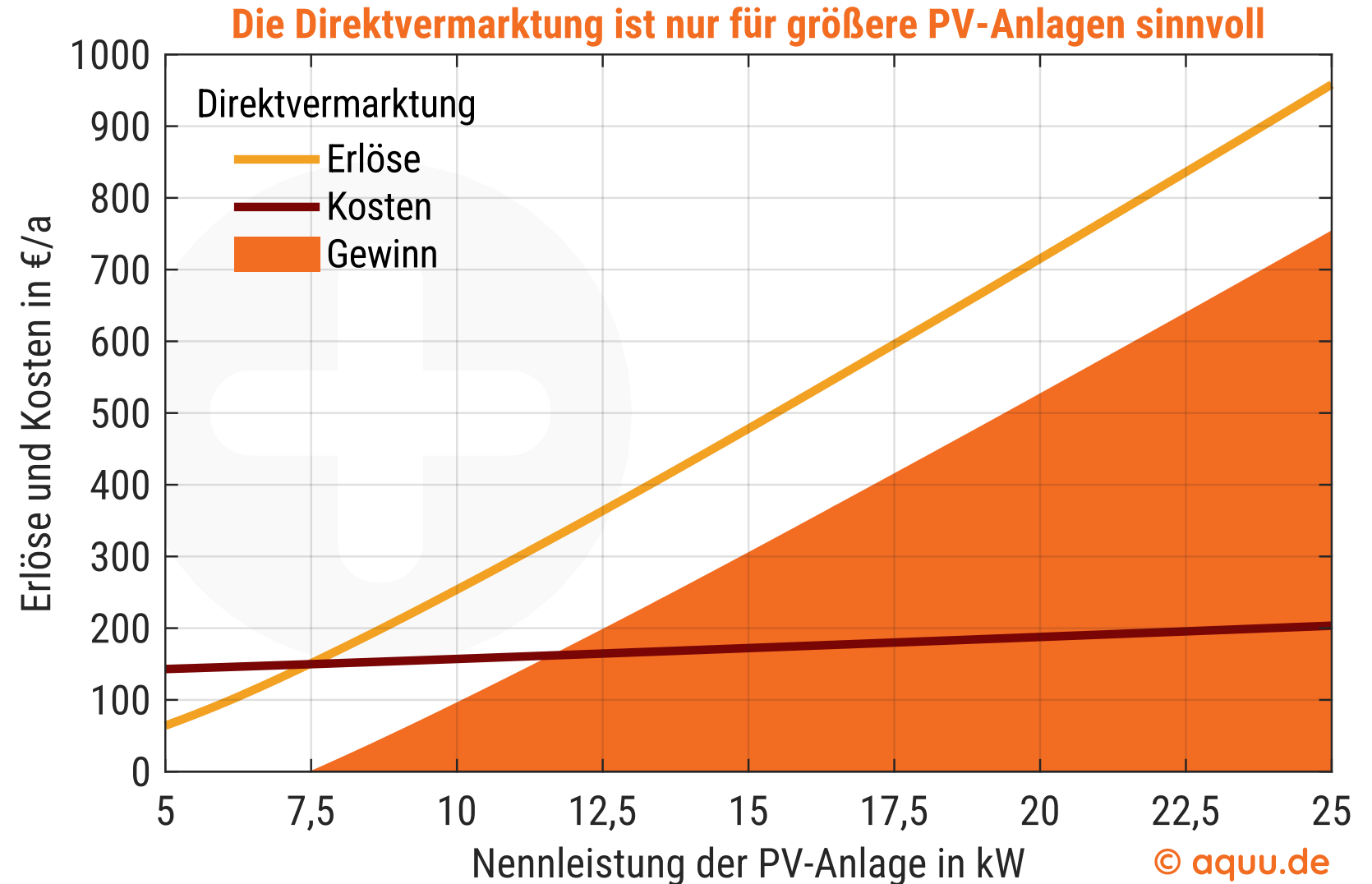
- + PV-Anlagen unter 25 kW in der sonstigen Direktvermarktung erhalten zusätzlich zu den Vermarktungserlösen einen Bonus in Höhe von **1,5 ct/kWh¹⁾**.
- + Der **Direktvermarktungsbonus** wird maximal 4 Jahre gezahlt.
- + Bei einer 10-kW-PV-Anlage mit 10-kWh-Speicher liegt der **finanzielle Vorteil** in der Regel bei unter 100 €/a.
- + Die **Amortisationsdauer** von PV-Anlagen, deren Strom direkt vermarktet wird, verbessert sich dadurch nur um wenige Monate.

Der Direktvermarktungsbonus hat eine zu vernachlässigende Wirkung auf die Wirtschaftlichkeit von kleinen PV-Anlagen.



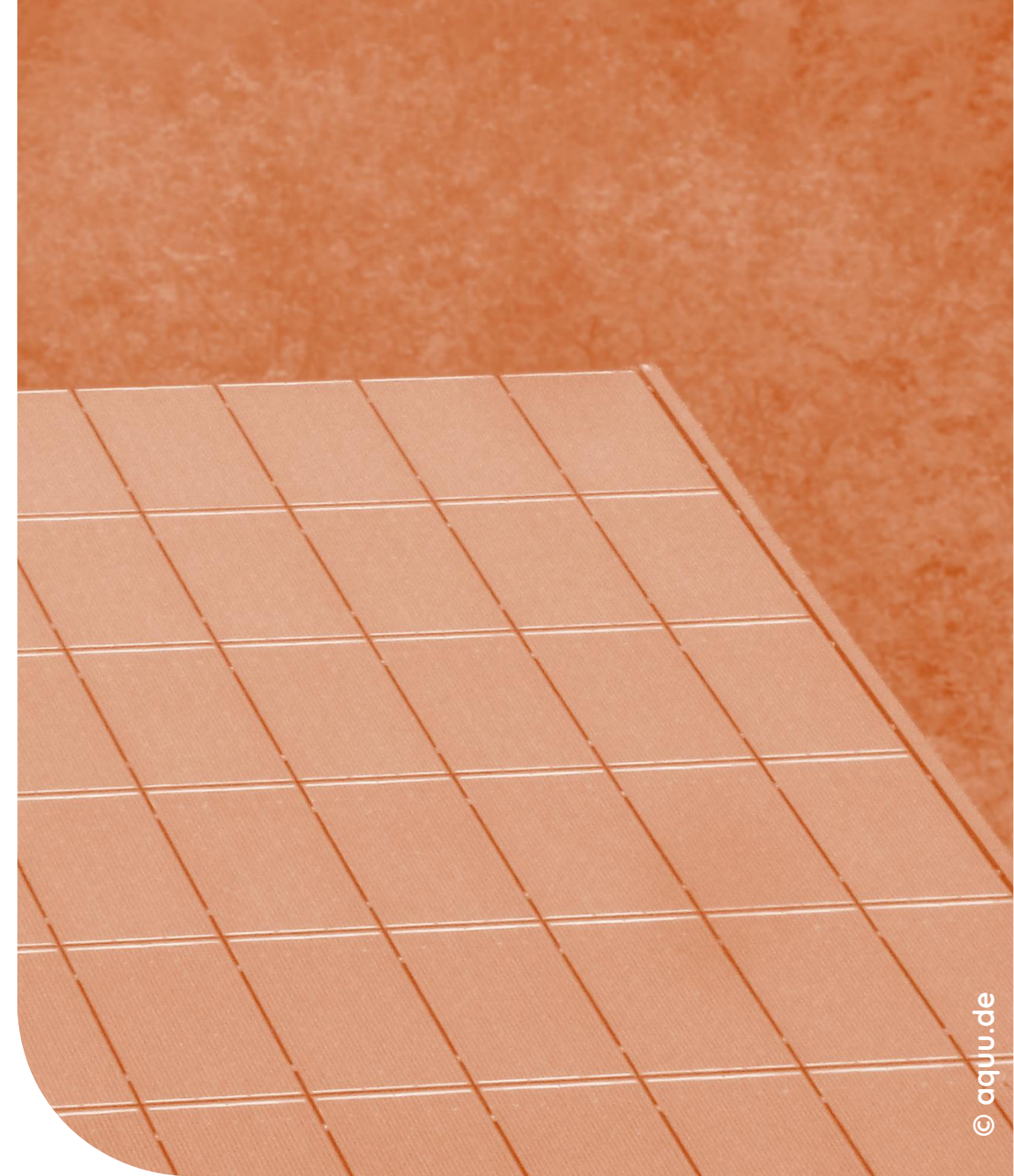
Warum ist die Direktvermarktung für PV-Anlagen unter 25 kW wenig lukrativ?

- + Die Erlöse aus dem Verkauf des Solarstroms zu **Börsenstrompreisen** lagen im Jahr 2025 für das Referenzbeispiel (10 kW) bei 250 €/a.
- + An den Direktvermarkter sind in dem Fall ca. 160 €/a zu zahlen.
- + Erst oberhalb von 7,5 kW übersteigen die Erlöse die **Direktvermarktungskosten**.



Warum gibt es aktuell nur wenige Direktvermarktungsangebote für kleine Anlagen?

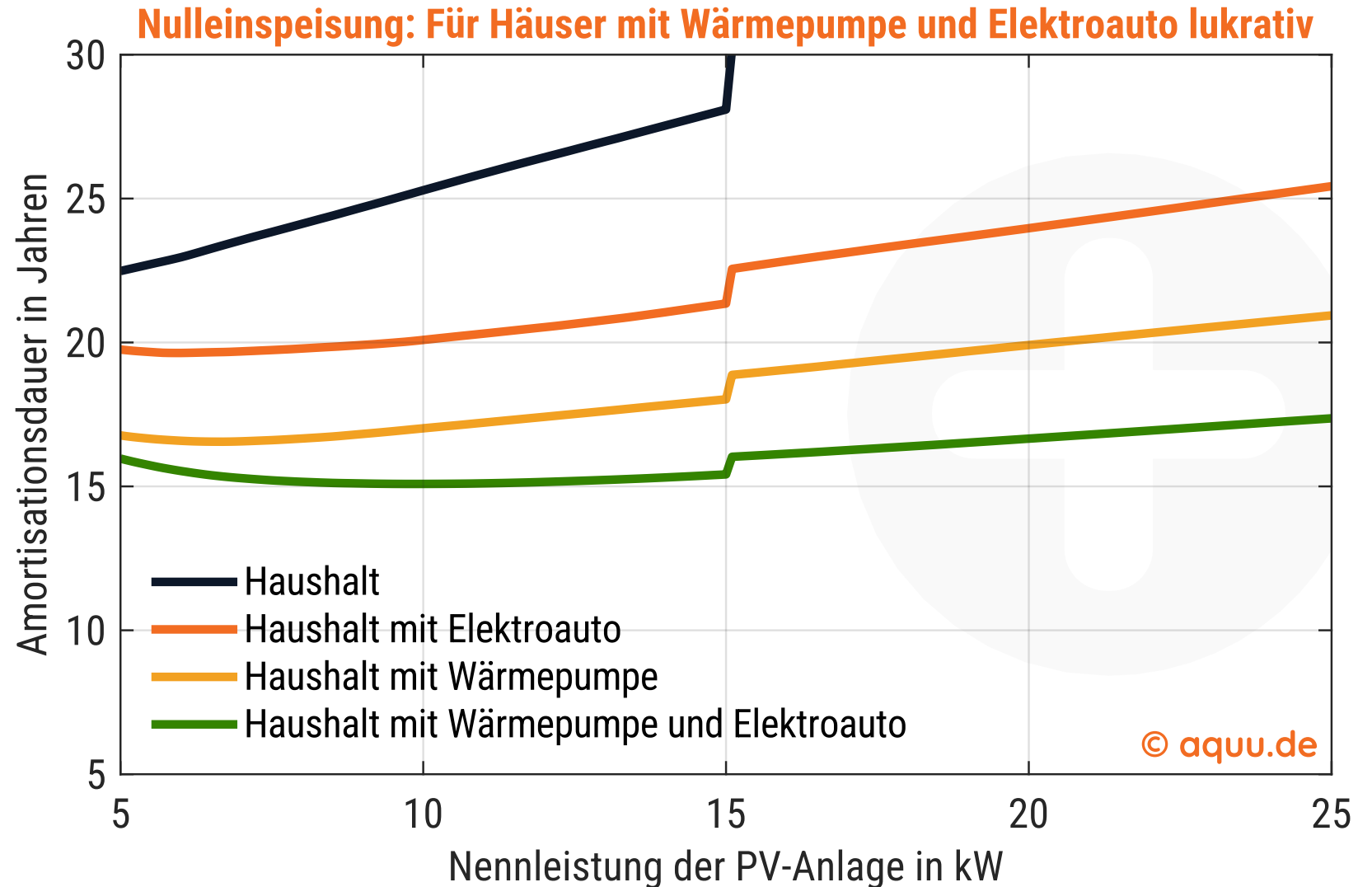
- + **Relativ hohe Transaktionskosten:** Geringe Einspeisemengen stehen hohen Fixkosten für die Einrichtung, Messung, Steuerung, Bilanzierung und Abrechnung gegenüber.
- + **Geringe Attraktivität:** Die geringen Erlöspotenziale machen es für Dienstleister unattraktiv, Direktvermarktungsangebote für kleine PV-Anlagen zu entwickeln.
- + **Nicht standardisierte Prozesse¹⁾:** Uneinheitliche Anforderungen der Netz- und Messstellenbetreiber verhindern bislang eine massengeschäftstaugliche und automatisierte Umsetzung.
- + **Technische Voraussetzungen:** Smart Meter, Steuerboxen, Fernsteuerbarkeit sowie passende Schnittstellen zu Batterie- und Energiemanagementsystemen sind zentrale Engpässe.
- + **Geringe Betreiberakzeptanz:** Variable Börsenerlöse, Zusatzkosten und die Komplexität erhöhen die Unsicherheiten für private Haushalte.



¹⁾ V. Fluri, T. Reuther, S. Götz, J. Berneiser, C. Kost, J. Thomsen: „Dezentrale PV als Säule der Energiewende - Analyse und Perspektiven für kleine Dachsolaranlagen“, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg, Feb. 2026

Warum benachteiligt das EEG 2027 Haushalte mit geringem Stromverbrauch?

- + Eine Wärmepumpe und ein Elektroauto erhöhen den **Stromverbrauch** und damit das Potenzial, den Solarstrom direkt zu nutzen.
- + Dadurch verkürzt sich die Amortisationsdauer deutlich.
- + „Vollelektrifizierte“ Haushalte mit Speicher, Wärmepumpe, Elektroauto und ausreichendem Eigenkapital werden am wenigsten durch die Neuerungen des EEG 2027 benachteiligt.



Stromverbrauch der einzelnen Varianten: Haushalt 3809 kWh/a, Haushalt mit Elektroauto 5659 kWh/a, Haushalt mit Wärmepumpe 8239 kWh/a, Haushalt mit Wärmepumpe und Elektroauto 10 088 kWh/a

5

Zusammen- fassung



PV2027-Studie: Die Ergebnisse im Überblick

Der EEG-Entwurf verschlechtert die Amortisation privater PV-Anlagen deutlich

- + Wird die Nulleinspeise-Option, wie im EEG 2027¹⁾ geplant, zum Standard, müssen **69 % des PV-Ertrags** einer typischen PV-Anlage mit Batteriespeicher abgeregelt werden.
- + Dadurch steigen die **Stromgestehungskosten** des nutzbaren Solarstroms von 10 ct/kWh auf 31 ct/kWh.
- + Besonders nachteilig ist, dass größere PV-Anlagen durch die Nulleinspeisung ihre wirtschaftlichen Skalenvorteile verlieren. Denn: Je größer die PV-Anlage ist, desto höher sind die **Abregelungsverluste**.
- + **Ohne Speicher** werden private PV-Anlagen durch das EEG 2027 unwirtschaftlich, da die Amortisationsdauer auf über 30 Jahre steigt.
- + Die **ungeförderte Direktvermarktung** als Alternative zur Nulleinspeisung ist für kleine Anlagen aufgrund geringer Einspeisemengen, hoher Kosten und komplexer Abrechnungsprozesse aktuell noch unattraktiv.

EEG 2027: Forderungen, um die Nachteile für kleine PV-Anlagen zu beseitigen



Feste Einspeisevergütung im EEG 2027 beibehalten

Eine einfache und planbare Einspeiseoption für PV-Anlagen bis 25 kW muss erhalten bleiben, damit private Haushalte weiterhin verlässlich investieren können.



Marktprämie auch für kleine PV-Anlagen als Option anbieten

Die Marktprämien-Absicherung sollte nicht nur für PV-Anlagen ab 25 kW gelten. Auch kleine PV-Anlagen brauchen eine verlässliche Vergütung für den eingespeisten Solarstrom.



Direktvermarktung nicht erzwingen

Direktvermarktung darf erst dann zum Regelfall werden, wenn sie für kleine PV-Anlagen unter 25 kW standardisiert und zu akzeptablen Kosten verfügbar ist.



Nulleinspeisung vermeiden

Nulleinspeisung darf nicht zum Regelfall werden, weil sie die vollständige Nutzung der Dachflächen verhindert und der Großteil des Solarstromertrags abgeregelt werden muss.



Flexiblen Einsatz von Batteriespeichern anreizen

Hürden beseitigen und Anreize schaffen, damit Batteriespeicher zwischengespeicherten Solarstrom abends und nachts in das Netz einspeisen.

AUTOREN DER PV2027-STUDIE



Dr.-Ing. Johannes Weniger

Geschäftsführer von aquu



Kai Buchholz, M. Sc.

Bereichsleiter Studien bei aquu



aquu⁺



aquu.de