

# Eigenverbrauch von Solarstrom

## Was bedeutet Eigenverbrauch von Solarstrom

Mit der Novellierung des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) in 2009 wurde eine Förderung für den Eigenverbrauch von Solarstrom eingeführt. Für jede kWh, die der Betreiber einer Solarstromanlage selber nutzt, wird eine Eigenverbrauchsvergütung gezahlt. Der nicht selbst verbrauchte Solarstrom wird zur normalen Einspeisevergütung ins Netz eingespeist.

Der Gesetzgeber möchte mit dieser Vergütung einen Anreiz bieten, Strom dezentral (am Ort seiner Entstehung) zu verbrauchen.

## Wer hat Anspruch auf Eigenverbrauchsförderung

Alle Anlagenbetreiber, deren Solarstromanlagen ab dem 01.01.2009 ans Netz gingen, können die Eigenverbrauchsvergütung in Anspruch nehmen. Dies gilt für alle Anlagen bis 500 kW Anschlussleistung.

Darüber hinaus kann der Solarstrom auch an Dritte in direkter räumlicher Nähe weitergegeben werden. Möglich wäre z.B. die anteilige Versorgung von Mietwohnungen in Mehrfamilienhäusern oder von mehreren Gebäuden auf einem Grundstück. Auch Gebäude, die direkt an das Grundstück angrenzen können mit Solarstrom versorgt werden. Dazu muss allerdings zwingend ein eigenes Versorgungskabel gelegt werden, ein Stromtransport über das vorhandene offene Stromnetz ist nicht zulässig. Hier gilt es, vorab zu prüfen ob die Rentabilität noch vorhanden ist.

Solarstromanlagen, die nicht mit dem öffentlichen Netz verbunden sind (Inselanlagen) haben keinen Anspruch auf Eigenverbrauchsvergütung.

## Wie hoch ist die Förderung

Die Höhe der Förderung ist abhängig von der Anlagengröße und vom Eigenverbrauchsanteil an der gesamten Solarstromerzeugung. Hier hat der Gesetzgeber einen Schwellenwert von 30% eingeführt. Eigenverbrauchsanteile bis zu diesem Wert bekommt eine niedrigere Vergütung, Anteile über 30 % eine höhere Vergütung. Bei Werten über 30 % findet eine Mischvergütung statt. Bei Anlagengrößen über 30 kW findet ebenfalls eine Mischvergütung statt.

Der Eigenverbrauchsanteil wird jeweils am Jahresende ermittelt.

Tab. 1 Fördersätze für Eigenverbrauch [ct/kWh]

Anlagengröße	bis 30 kW	ab 30 kW	ab 100 kW bis 500 kW
ab 01.01.2009	25,01	--	--
ab 01.01.2010	22,76	--	--
ab 01.07.2010			
Eigenverbrauchsanteil bis 30 %	17,67	16,01	14,27
Eigenverbrauchsanteil über 30 %	22,05	20,39	18,65
ab 01.10.2010			
Eigenverbrauchsanteil bis 30 %	16,65	15,04	13,35
Eigenverbrauchsanteil über 30 %	21,03	19,42	17,73
ab 01.01.2011			
Eigenverbrauchsanteil bis 30 %	12,36	10,95	9,48
Eigenverbrauchsanteil über 30 %	16,74	15,33	13,86
ab 01.01.2012			
Eigenverbrauchsanteil bis 30 %	8,05	6,85	5,60
Eigenverbrauchsanteil über 30 %	12,43	11,23	9,98

Bei Anlagengrößen über 30 kW erfolgt eine Mischvergütung, ebenso bei einem Eigenverbrauch über 30 %

Berechnungsbeispiel für den Eigenverbrauchsfördersatz einer 40 kW-Anlage, 40 000 kWh Jahresertrag, Eigenverbrauch 50 %, installiert in 2012:

1. Schritt: Berechnung der Mischvergütung der Leistungsanteile bis 30 kW und ab 30 kW für den Eigenverbrauchsanteil bis 30 %  
 $(30/40 \times 8,05 \text{ ct/kWh}) + (10/40 \times 6,85 \text{ ct/kWh}) = 7,75 \text{ ct/kWh}$
2. Schritt: Berechnung der Mischvergütung der Leistungsanteile bis 30 kW und ab 30 kW für den Eigenverbrauchsanteil über 30 %  
 $(30/40 \times 12,43 \text{ ct/kWh}) + (10/40 \times 11,23 \text{ ct/kWh}) = 12,13 \text{ ct/kWh}$
3. Schritt: Berechnung der endgültigen Mischvergütung entsprechend der Eigenverbrauchsanteile über und unter 30 %  
 $(30/50 \times 7,75 \text{ ct/kWh}) + (20/50 \times 12,13 \text{ ct/kWh}) = 9,502 \text{ ct/kWh}$

Die Laufzeit der Eigenverbrauchsvergütung beträgt (entsprechend der Einspeisevergütung) 20 Jahre, beginnend mit der Erstinbetriebnahme der Solarstromanlage.

## Wann muss man sich entscheiden

Die Nutzung der Eigenverbrauchsregelung ist grundsätzlich freiwillig und kann zu jedem beliebigem Zeitpunkt nach Inbetriebnahme der Solarstromanlage erfolgen und auch jederzeit wieder rückgängig gemacht werden (in der Regel zu jedem Monatsersten). Bei späterer Umstellung auf die Eigenverbrauchsoption entsteht kein wirtschaftlicher Nachteil, da die Vergütungskonditionen zum Zeitpunkt der Erstinbetriebnahme der Anlage gelten.

Wird eine Solarstromanlage später einmal erweitert, ist für die Vergütungshöhe der Inbetriebnahmezeitpunkt der Erweiterung maßgeblich: Liegt er innerhalb eines Jahres nach der Erstinbetriebnahme, bekommen beide Anlagenteile die gleiche Vergütung. Außerhalb des Jahreszeitraums wird die Erweiterung als Neuanlage gewertet und entsprechend der dann gültigen Vergütungssätze vergütet. Für die Gesamtanlage findet dann eine Mischvergütung statt.

## Wie wird der Eigenverbrauch berechnet und steuerlich behandelt

Die umsatzsteuerliche Einstufung des Anlagenbetreibers als Unternehmer bleibt auch bei teilweise oder vollständig selbst verbrauchtem Solarstrom bestehen. Für Errichtung und Betrieb der Solarstromanlage ist somit der vollständige Vorsteuerabzug möglich.

Bezüglich der Stromerzeugung gilt folgendes: Rein umsatzsteuerrechtlich wird der gesamte, von der Solarstromanlage erzeugte Strom an den Stromversorger geliefert. Dieser zahlt dafür die normale Einspeisevergütung inkl. der Umsatzsteuer an den Anlagenbetreiber. Der Umsatzsteuerbetrag wird vom Anlagenbetreiber ans Finanzamt abgeführt.

Für den Anteil des eigenverbrauchten Stroms liegt (umsatzsteuerrechtlich) eine Rücklieferung des Stromversorgers an den Anlagenbetreiber vor. Für diese virtuelle Rücklieferung berechnet der Stromversorger die Diffe-

renz aus Einspeisevergütung und Eigenverbrauchsvergütung. Bei privater Nutzung dieses Stroms im Haushalt ist darauf Umsatzsteuer fällig, so wie auch für konventionellen Strom Umsatzsteuer gezahlt wird. Wird der eigenverbraachte Strom dagegen ausschließlich für gewerblich Zwecke genutzt, ist er vorsteuerabzugsfähig.

## Wie wird der Eigenverbrauch erfasst

Der Eigenverbrauch wird - analog zum normalen Stromverbrauch - mit einem Stromzähler ermittelt. Es gibt die Möglichkeit einer 2- oder 3-Zählerlösung (Bild 1).

Bei der 3-Zähler-Lösung zählt Zähler 1 den erzeugten Solarstrom, Zähler 2 (mit Rücklaufsperrung) erfasst den ins Netz eingespeisten Solarstrom und Zähler 3 misst den Strombezug vom Stromerzeuger. Die Differenz von Zähler 1 und 2 entspricht dem Eigenverbrauch. Nachteil dieser Lösung ist der Bedarf eines zusätzlichen Zählerplatzes mit den damit verbundenen Kosten.

Eleganter ist die 2-Zähler-Lösung. Hier ist neben Zähler 1 für die Erfassung des erzeugten Solarstroms nur noch ein

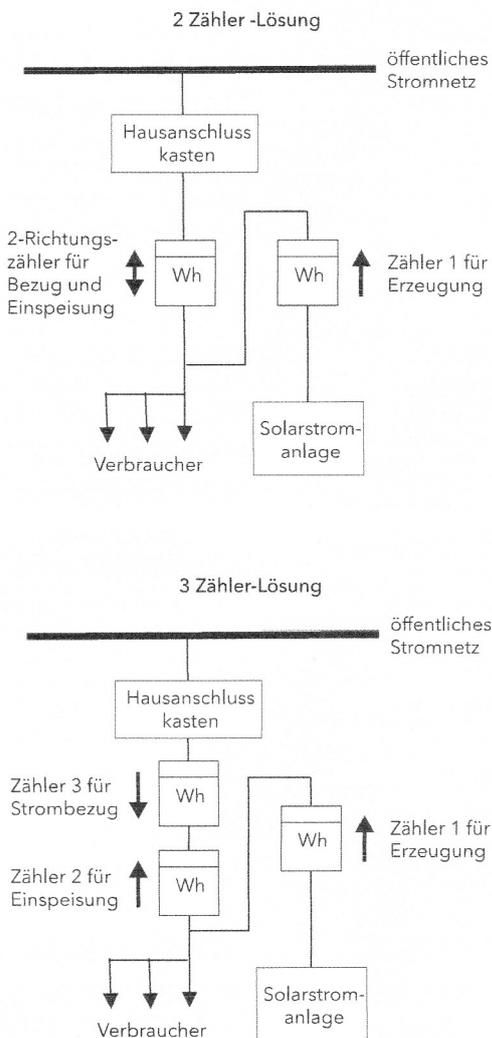


Bild 1 Erfassung von Stromerzeugung und Verbrauch

Tab. 2 Beispiel: Jahresrechnung einer Anlage mit Eigenverbrauch (Privathaushalt): Jahresstromproduktion 5000 kWh, Eigenverbrauch 1000 kWh (20 %), Inbetriebnahme 2012

Vergütung für den erzeugten Solarstrom <sup>1</sup>	5000 kWh x 0,2443 €/kWh	1221,50 €
+ Umsatzsteuer Solarstrom <sup>2</sup>	1221,50 € x 19 %	+ 232,09 €
- eigenverbraachter Solarstrom <sup>3</sup>	1000 kWh x 0,1638 €/kWh	- 163,80 €
- Umsatzsteuer Eigenverbrauch <sup>4</sup>	163,80 € / x 19 %	-31,12 €
Zwischensumme		1258,67 €
- Umsatzsteuer Solarstrom <sup>2</sup>		- 232,09 €
Endsumme		1026,58 €

<sup>1</sup> wird mit der Einspeisevergütung (hier 24,43 ct/kWh) vergütet

<sup>2</sup> Umsatzsteuer auf die Solarstromvergütung, durchlaufender Posten, wird ans Finanzamt abgeführt

<sup>3</sup> die Kosten für den Eigenverbrauch berechnen sich aus der Differenz von Einspeise- und Eigenverbrauchsvergütung: 24,43 - 8,05 ct/kWh = 16,38 ct/kWh

<sup>4</sup> Umsatzsteuer auf den Eigenverbrauch, nur von Privatkunden zu zahlen

Zweirichtungszähler für den Strombezug und die Solarstromeinspeisung erforderlich. Es kann der vorhandene Zählerplatz genutzt werden.

Zähler 1 muss nicht mehr zwingend im zentralen Zählerplatz installiert werden, die technischen Anschlussbedingungen TAB wurden entsprechend abgeändert.

Als Zweirichtungszähler kommen elektronische Haushaltszähler (eHZ) zum Einsatz. Grundsätzlich kann der Anlagenbesitzer den Zähler selbst aussuchen. Er sollte sich aber in jedem Falle mit dem zuständigen Energieversorger abstimmen. Wichtig ist, dass der Zähler saldierend arbeitet, also alle drei Phasen in beiden Stromflussrichtungen und in Echtzeit messtechnisch erfasst. Daneben muss Störsicherheit gegenüber eventuell auftretenden Netzstörungen gegeben sein, die durch den Betrieb mancher Netzeinspeiser entstehen können.

Kosten entstehen durch die Miete der erforderlichen Zähler und eventuell durch die Einrichtung des Zählerplatzes. Die Höhe der Kosten ist abhängig von den Technischen Anschlussbedingungen des jeweiligen Energieversorgers und daher nicht einheitlich.

## Ist der Eigenverbrauch wirtschaftlich interessant

Der Anlagenbetreiber spart bei der Eigennutzung des Solarstroms die Kosten für die Strommenge, die er nicht vom Energieversorger kaufen muss. Abhängig vom individuellen Strompreis bleibt ihm ein Zusatzbonus gegenüber der Volleinspeisung. Interessant ist der Eigenverbrauch also immer dann, wenn:

- die Summe von Eigenverbrauchsvergütung und Stromkosteneinsparung über der Einspeisevergütung liegt.
- und/oder der Strombezugspreis höher ist als der Preis des eigenen Solarstroms

Insbesondere bei steigenden Strombezugspreisen wird der Eigenverbrauch zunehmend lukrativer.

Die Art des Stromtarifs hat großen Anteil an der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, verbrauchsmengenabhängi-

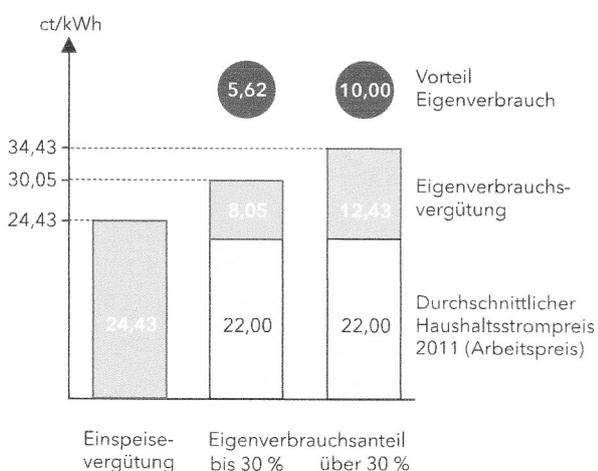


Bild 2 Kostenvorteil bei Eigenverbrauch für Anlagen bis 30 kWp, Inbetriebnahme 2011. Alle Beträge in ct/kWh. Beim durchschnittlichen Haushaltsstrompreis (24,95 ct/kWh in 2011) wird nur der Arbeitspreis (ca. 22 ct/ kWh) berücksichtigt, da der selbst verbrauchte Solarstrom nicht den Grundpreis ersetzt.

ge Stromtarife (z.B. von Großverbrauchern) können die Rentabilität stark verringern.

Setzt sich der Strompreis aus Grund- und Arbeitspreis zusammen ist bei der Bemessung der Stromkostensparnis der Grundpreis abzuziehen, da der selbst genutzte Solarstrom nur den Arbeitspreis ersetzt. Der Grundpreis macht durchschnittlich etwa 10 % des Strompreises aus.

Von Bedeutung ist außerdem die Höhe des erreichbaren Eigenverbrauchsanteils. Ohne zusätzliche Hilfsmittel schätzen Experten den erreichbaren Eigenverbrauchsanteil eines 4-Personenhaushalts am Gesamtstromverbrauch eines Jahres auf durchschnittlich 10-40 %. Höhere Anteile sind z. B. bei gewerblicher Nutzung mit entsprechenden Lastprofilen möglich. Wie groß der Anteil wirklich ist, hängt stark vom Einzelfall ab.

## Wie kann der Eigenverbrauchsanteil am Stromverbrauch erhöht werden

Die Solarstromerzeugung und der tägliche sowie jahreszeitliche Stromverbrauch im Haushalt sind zeitlich nicht immer deckungsgleich. Insbesondere morgens und abends sowie im Winter ist der Stromverbrauch höher als die Eigenerzeugung.

Es bieten sich jedoch verschiedene Möglichkeiten, den Eigenverbrauch zu erhöhen. Der einfachste Weg: durch Umstellung der Verbrauchsgewohnheiten (z.B. Nutzung von Waschmaschine, Trockner, Spülmaschine etc. zu Zeiten hoher Solarstromerzeugung) kann kostenneutral eine gewisse Erhöhung des Eigenverbrauchsanteils erzielt werden.

Signifikante Steigerungen sind jedoch nur mit technischer Unterstützung zu erreichen. Als einfache Lösungen bietet sich hier der Einsatz von Zeitschaltuhren an oder man nutzt die an modernen Haushaltsgeräten oftmals vorhandenen, programmierbaren Einschaltverzögerungen.

Darüber hinaus können auch automatisierte Lösungen zum Einsatz kommen. Eine Möglichkeit ist die Kombination der vorhandenen Leistungsüberwachung der Solarstromanlage mit einer elektrischen Schaltvorrichtung. Wird genügend Solarstrom erzeugt, werden angeschlossene Verbraucher automatisch zugeschaltet. Optimiert wird das System durch die zusätzliche Überwachung des Einspeisezählers, damit die Verbraucher nur dann zugeschaltet werden, wenn definitiv genügend Solarstrom für alle angeschlossenen Verbraucher erzeugt wird.

Zunehmend interessanter werden auch Lösungen mit Speichermedien. Durch den Einsatz von Batteriesystemen können überschüssige Energiemengen zwischengespeichert und bei Bedarf genutzt werden. Der Eigenverbrauchsanteil lässt sich dadurch deutlich erhöhen. Hier sind jedoch (noch) beträchtliche Investitionen zu tätigen. Sinkende Batterie- und steigende Stromkosten machen diese Technologien jedoch mittelfristig attraktiv.