

# Gute Berechnungsgrundlagen

## Die neuen Einspeisevergütungen sollen Solarstromanlagen auf eine sichere Basis stellen

**Keine Frage: Die Verabschiedung des EEG-Änderungsgesetzes ist ein Riesenerfolg und bietet eine verlässliche Grundlage zum weiteren Ausbau der Photovoltaik. Auch mit den neuen Vergütungssätzen gilt aber, dass eine Solarstromanlage sehr sorgfältig kalkuliert werden muss, wenn ihr Betreiber keinen finanziellen Verlust machen will.**

Das muss man ja nun wirklich nicht unbedingt so schreiben!« Der PHOTON-Leser, Geschäftsführer eines der größeren deutschen Solarunternehmen, war nicht sonderlich amüsiert über unsere Einschätzung in der Dezember-Ausgabe zur künftigen Solarstromvergütung. Dort stand, die im Änderungsgesetz zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) für kleine Aufdachanlagen vorgesehenen 57,4 Cent pro Kilowattstunde (kWh) »stellen eine Herausforderung an die Branche dar«. Und den Erwerb einer Photovoltaikanlage ohne jedes Eigenkapital, wie ihn das im vergangenen Juni ausgelaufene 100.000-Dächer-Programm ermöglicht hatte, werde es »künftig nicht mehr geben«.

Bisweilen, und das stimmt wohl auch in diesem Fall, verkürzen Aussagen in Zeitungsartikeln den Sachverhalt. Die Solarbranche möchte die Lage aus nahe liegenden Gründen aber, wenn schon verkürzt, dann lieber mit einem optimistischen Tenor interpretieren. Viele Experten sehen in der Erhöhung der Einspeisevergütung einen regelrechten Quantensprung: Der Ausbau der Photovoltaik in Deutschland kann nun, noch dazu basierend auf einer Partei übergreifenden parlamentarischen Mehrheit, ohne Kopplung an Förderprogramme und damit unabhängig von der Haushaltslage weiter gehen. Diese Botschaft ist es, die man dem Kunden vermitteln möchte.



Den Karren in Gang bringen: Industrie und Handwerk freuen sich auf kontinuierliche Wachstumschancen, und auch Anlagenbetreiber können optimistisch nach vorne schauen.

Und das ist natürlich auch nicht gelogen. Tatsächlich genügen die neuen Vergütungssätze dem Anspruch des EEG, den »wirtschaftlichen« Betrieb von Solarstromanlagen zu gewährleisten. Keinesfalls reichen sie aber aus, um Solarmodule zum Goldesel zu machen – das wäre ja auch nicht Sinn der Sache. Nach wie vor muss eine Anlage sorgfältig geplant, ordentlich installiert und mit spitzen Bleistift kalkuliert werden, damit sie sich rentiert.

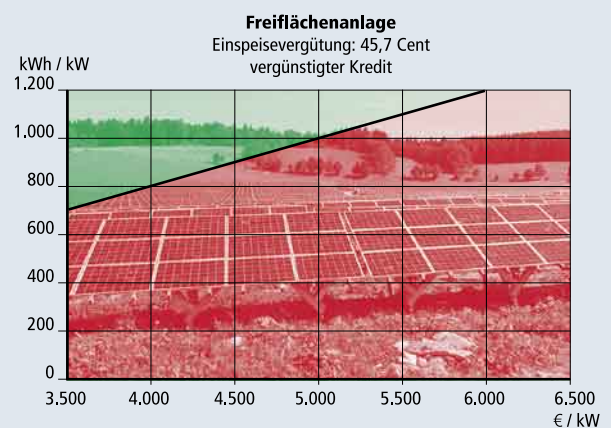
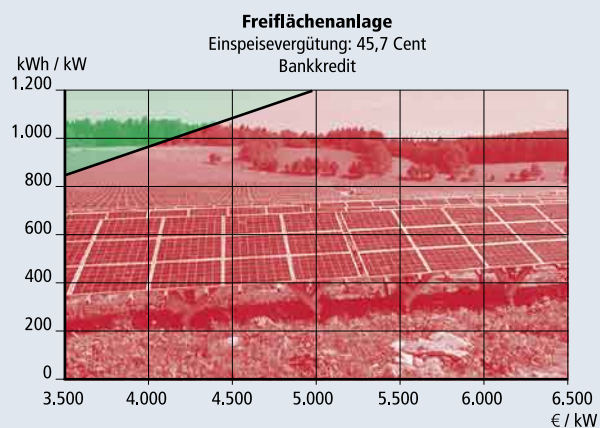
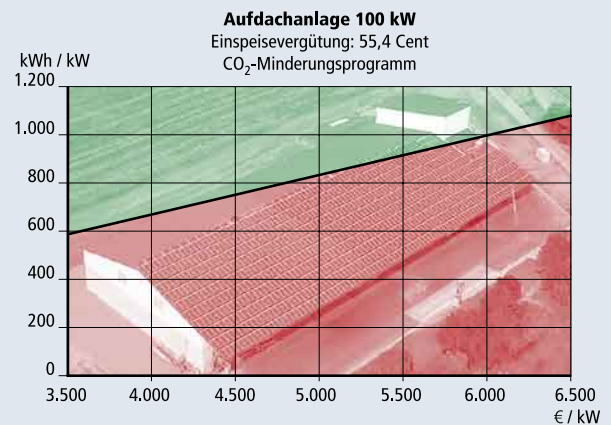
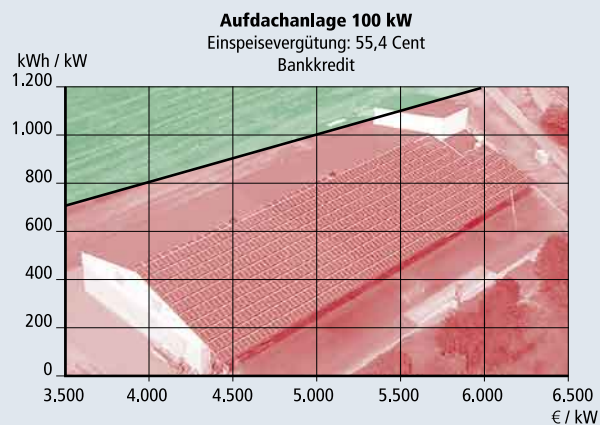
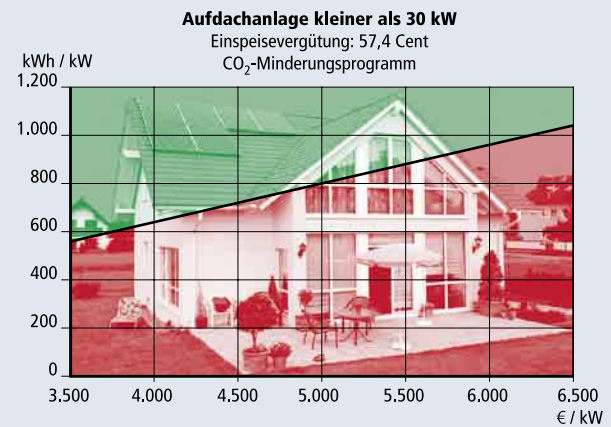
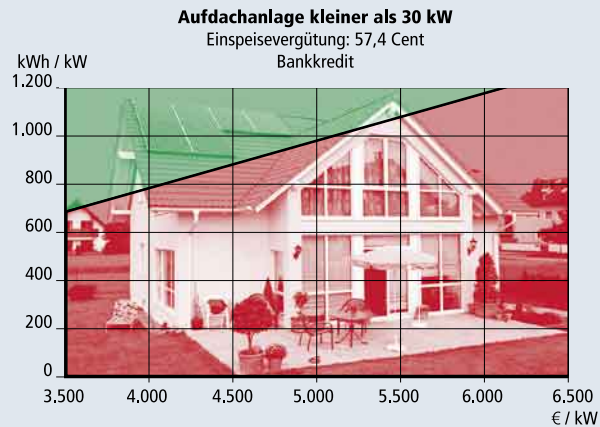
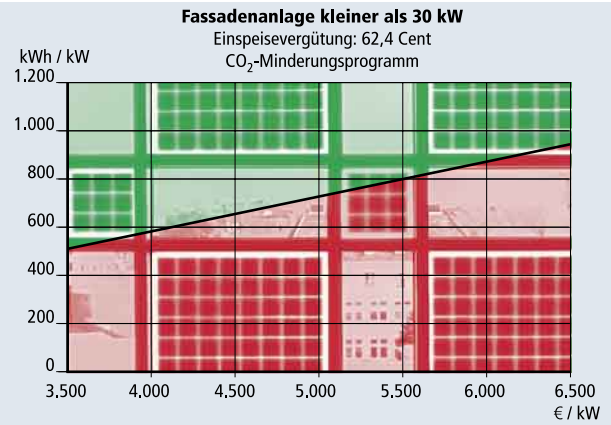
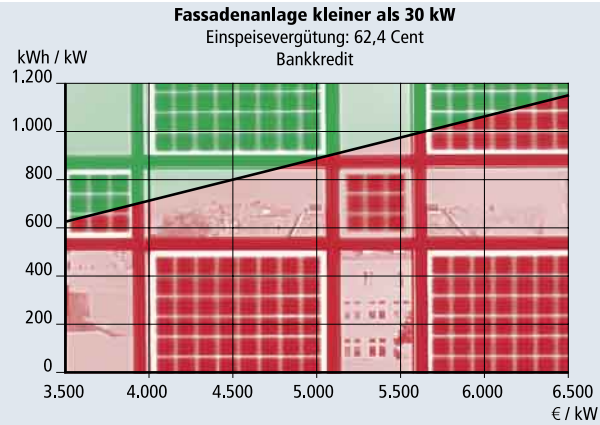
### Preise müssen weiter sinken

Nachdem das EEG-Änderungsgesetz am 19. Dezember 2003 den Bundesrat passierte und am 31. Dezember im Bundesanzeiger veröffentlicht wurde, gelten

die neuen Tarife ab dem 1. Januar. Alle Anlagen, die nach dem 31. Dezember 2003 ans Netz gingen, erhalten also die neue Vergütung.

Für die überwiegende Mehrheit der Betreiber, nämlich all jene, die sich eine kleine Anlage bis maximal 30 Kilowatt (kW) auf das eigene oder ein gemietetes Dach bauen, ist die Rechtslage damit ebenso eindeutig wie erfreulich. Sie erhalten für das Jahr der Inbetriebnahme sowie 20 weitere Jahre eine Einspeisevergütung von 57,4 Cent/kWh – entsprechend der Grundvergütung von 45,7 Cent und einem Aufschlag für Aufdachmontage von 11,7 Cent. Wo hier die »Herausforderung für die Branche« liegt, zeigt eine überschlägige Wirtschaftlich-

## Acht Beispiele: Wann die Anlage nach dem EEG-Änderungsgesetz wirtschaftlich arbeitet



Für die in den Grafiken dargestellten überschlägigen Wirtschaftlichkeitsberechnungen sind wir von zwei unterschiedlichen Finanzierungsmodellen ausgegangen. Bei der ersten Finanzierung (Bankkredit) wird Eigenkapital in Höhe von 40 Prozent der Kaufsumme eingebracht, dessen Verzinsung wir mit 6,5 Prozent veranschlagt haben. 60 Prozent der Summe werden zu einem Zinssatz von acht Prozent bei einer Bank aufgenommen. Es ergibt sich ein gemittelter Zinssatz von 7,4 Prozent. Für die jährlichen Wartungskosten der Anlage haben wir 1,5 Prozent des Kaufpreises einkalkuliert.

Das zweite Berechnungsmodell (rechte Spalte) bezieht sich auf eine Solaranlage, die ohne Eigenkapital mit einem Darlehen aus dem CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm der KfW-Bankengruppe finanziert wurde. Hier liegt der Nominalzins bei 3,9 Prozent, für die Berechnung wurde mit dem effektiven Jahreszins von 4,52 Prozent kalkuliert. Der Übersichtlichkeit halber wurde dieses Modell auch für eine Freiflächenanlage zu Grunde gelegt, obwohl das CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm dort nicht infrage kommt.

In Abhängigkeit von Kaufpreis und jährlichem Solarertrag ergibt sich die Rentabilität einer Anlage: Der rote Bereich der Grafiken markiert die Verlustzone, der grüne die Gewinnzone. Und die zu erreichen, das zeigen schon diese vereinfachten Rechnungen, ist mit den neuen Vergütungssätzen durchaus möglich, aber keineswegs ein Kinderspiel.



### Vergütungen nach EEG-Änderungsgesetz

Freiflächen	45,7 Ct/ kWh
Aufdach bis 30 kW	57,4 Ct/ kWh
Aufdach, Anlagenteil über 30 kW	54,6 Ct/ kWh
Aufdach, Anlagenteil über 100 kW	54,0 Ct/ kWh
Fassaden bis 30 kW	62,4 Ct/ kWh
Fassaden, Anlagenteil über 30 kW	59,6 Ct/ kWh
Fassaden, Anlagenteil über 100 kW	59,0 Ct/ kWh

Die Solarstromvergütung ist im neuen Gesetz von Anlagengröße und -standort abhängig.

keitsberechnung: Wer eine solche Anlage mit einem Bankkredit (bei acht Prozent Zinsen) finanzieren möchte und zudem 40 Prozent der Kaufsumme aus eigenem Kapital einbringt (wobei hierfür eine Verzinsung von 6,5 Prozent angenommen wurde) sowie einen guten Ertrag von 900 kWh pro kW installierter Leistung erzielt, muss trotzdem sehr auf den Preis achten: Mehr als 4.600 Euro/kW (netto) darf die Anlage nicht kosten (siehe Grafiken). Diese Rechnung beinhaltet indes nicht die weiteren Vorteile wie etwa die Wertsteigerung des Hauses oder den möglichen weiteren Stromverkauf nach Auslaufen der Vergütung, und berücksichtigt auch keine mögliche steuerliche Abschreibung der Investition. Sie zeigt aber, dass Industrie und Handwerk sich weiterhin anstrengen müssen – derzeit liegen die Preise für Komplettsysteme (inklusive Montage und Netzanschluss) meist noch über 5.000 Euro/kW, und mit 900 kWh/kW Jahresertrag darf man an vielen Standorten auch mit einer sehr guten Anlage nicht rechnen.

#### KfW bleibt wichtige Adresse

Wer kein eigenes Kapital hat (oder es nicht einsetzen möchte), wird sich auch künftig an die KfW-Bankengruppe wenden. Über das CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm der Bank können auch Photovoltaikanlagen finanziert werden. Allerdings ist der Zinssatz von zurzeit 4,52 Prozent effektiv bei weitem nicht so attraktiv wie beim 100.000-Dächer-Programm – genau deshalb wurden die Einspeisevergütungen ja erhöht. Außerdem ist das CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm an »selbst genutzte oder vermietete Wohngebäude« gebunden, kommt also zum Beispiel für Firmenbauten und landwirtschaftlich genutzte Immobilien nicht infrage. Mit diesen Einschränkungen ermöglicht es in Kombination mit den neuen Vergütungssätzen jedoch eine Komplettfinanzierung von Solar-

stromanlagen. Bei 900 kWh/kW Jahresertrag könnte eine rentierliche Investition bei rund 5.600 Euro/kW liegen – allerdings unter der Voraussetzung, dass sich bei 20 Jahren Kreditlaufzeit die Zinsen nicht erhöhen. In den Förderbedingungen ist nach zehn Jahren eine »Anpassung« des Zinssatzes vorgesehen.

Außerdem bleibt abzuwarten, wie sich das CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm in der Praxis bewährt. Die Branche erinnert sich mit Unbehagen an Antragsstaus und Verwirrung über diverse Modalitäten beim 100.000-Dächer-Programm. Nach den letzten Äußerungen von KfW-Vorstand Detlef Leinberger besteht aber guter Grund zu der Annahme, dass die Bank auch weiterhin eine bedeutende Rolle für die Solarwirtschaft spielen wird.

#### Drei Größenordnungen

Für Aufdachanlagen über 30 kW ist die Lage nach Verabschiedung des Änderungsgesetzes ebenfalls günstig, allerdings ein wenig komplizierter. Die Einspeisevergütung wird künftig so berechnet, dass die gesamte Strommenge mit 45,7 Cent/kWh Grundvergütung bezahlt wird. Für die der Leistung bis 30 kW (ab Wechselrichter) entsprechende Strommenge fällt der Zuschlag von 11,7 Cent (insgesamt also 57,4 Cent/kWh) an, für die darüber hinausgehende Einspeisung sind es nur noch 8,9 Cent. SPD und Bündnis 90 / Die Grünen hatten hier ursprünglich 9,3 Cent angesetzt, doch die CDU/CSU hatte ihre Zustimmung zum Gesetz von einer leichten Herabsetzung abhängig gemacht.

#### Offene Fragen

Mit diesem Berechnungsschlüssel ergibt sich für jede über 30 kW hinausgehende Leistung ein eigener Einspeisetarif. Die Abrechnung mit dem Netzbetreiber ist dennoch relativ simpel: Bei einer 60 kW-Anlage fallen zum Beispiel 57,4 Cent für die erste und 54,6 Cent (45,7 plus 8,9 Cent) für die zweite Hälfte der Stromlieferung an. Für das in unserer Beispielrechnung gewählte Beispiel einer 100 kW-Anlage ergibt sich insgesamt eine Vergütung von 55,4 Cent/kWh.

Für noch größere Aufdachanlagen ist – ebenfalls ein Kompromiss aus den Verhandlungen zwischen Regierungs- und Unionsparteien – eine dritte Vergü-

tungsklasse mit nochmals verminderten Tarifen vorgesehen, der Zuschlag sinkt hier auf 8,3 Cent/kWh.

Unverändert gegenüber dem rot-grünen Entwurf blieb der Zusatzbonus von fünf Cent für Anlagen an Fassaden. Weil hier aber meist nur rund 60 Prozent der Erträge einer Aufdachanlage erzielbar sind, dürfte diese Variante weiterhin nur in Ausnahmefällen attraktiv sein. Wo allerdings die Wahl zwischen »Marmor oder Solar« besteht, also vor allem bei repräsentativen Firmengebäuden, deren Bauherren auch das gute Renommee der Photovoltaik mit einkalkulieren, sollte man die neuen Bedingungen sehr aufmerksam studieren. Vollkommen im Unklaren bleibt jedoch, was denn laut EEG unter einer »Fassade« zu verstehen ist. Man darf gespannt sein, wann der erste findige Architekt auf die Idee kommt, einen Entwurf mit einer nach Süden ausgerichteten und um 20 bis 30 Grad geneigten Außenwand zu präsentieren. Wenig Chancen hat hingegen die Idee, geeignete Fassaden nachträglich mit besonders kostengünstig kalkulierten Anlagen zu behängen: Das Gesetz fordert ausdrücklich, dass die Solarmodule »wesentlicher Bestandteil des Gebäudes«, also in die Fassade integriert und nicht einfach auf sie drauf montiert sein müssen.

Klarheit sollte auch mit den Neuregelungen für Freiflächenanlagen geschaffen werden, für die in diesem Jahr unabhängig von der Leistung 45,7 Cent Vergütung gelten. Die Anforderung, dass eine Anlage nur auf einem durch Bebauungsplan hierfür vorgesehen Grundstück stehen darf, das zuvor als Ackerfläche genutzt wurde, blieb jedoch auch nach den Beratungen im Umweltausschuss des Bundestages bestehen, sie wurde lediglich sprachlich etwas eindeutiger geregelt. Eine bedeutende Änderung ergibt sich indes aus einer neu aufgenommenen Bestimmung: Die verschärften Bedingungen für Freiflächen gelten nur für Anlagen, die nach dem 30. Juni 2004 in Betrieb gehen. Ohne diese Regelung hätten bereits in Planung oder gar im Bau befindliche Anlagen, die aber erst in diesem Jahr angeschlossen werden konnten, ihren Anspruch auf Vergütung verloren, falls ihr Standort nicht den neuen planungsrechtlichen Anforderungen genügt. Das EEG-Vorschaltgesetz hätte somit die eine oder andere Investitionsruine verursacht, und das wäre nun wirklich ein denkbar schlechter Start gewesen.

Jochen Siemer