



Infoblatt PV06

(Stand: 29.09.2021)

Reihe: Photovoltaik

PV-Strom auch ohne EEG-Förderung zunehmend wirtschaftlich

EEG-Vergütung für Solarstrom

Betreiber*innen von Photovoltaik-Anlagen haben nach dem „Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG)“ einen Zahlungsanspruch für ins Netz eingespeisten Strom (§19, §21, §24, etc.). Die Höhe der Einspeisevergütung hängt vom Inbetriebnahme Monat der PV-Anlage ab und gilt dann für das Inbetriebnahme Jahr und weitere 20 Kalenderjahre. Derzeit (Sept. 2021) sinkt der Vergütungstarif mit jedem Monat späterer Inbetriebnahme um 1,4 Prozent. Laut Bundesnetzagentur liegen die Vergütungssätze für PV-Anlagen, die im Oktober 2021 ans Netz gehen bei nur noch 7,14 Ct/kWh (Anlagen bis 10 kWp), bzw. 6,94 Ct/kWh (für die Leistung von 10 bis 40 kWp) und 5,43 Ct/kWh (für den Leistungsanteil > 40 kWp). Die Einspeisevergütung ist also jetzt, mehr als 21 Jahre nach Inkrafttreten des EEG sehr, sehr niedrig.

„Marktwert Solar“ an der Börse

Der „[Marktwert Solar](#)“ wird aus den [Börsenstrompreisen](#) zu Zeiten von [Solarstromeinspeisung](#) ermittelt, indem der Börsenpreis mit der Solarstrommenge gewichtet wird. Die Jahresmittelwerte, also der sogenannte „Jahresmarktwert Solar“ lag seit 2012 zwischen 3 und 4,5 Cent pro Kilowattstunde. In 2021 ist ein epochaler Wandel eingetreten: Die „Monatsmarktwerte Solar“ stiegen von 4 bis 5 Ct/kWh auf 7,681 Ct/kWh im August. Für September 2021 wird der gemittelte Börsenpreis für Solarstrom um die 10 Ct/kWh liegen.

Somit liegt die gesetzlich garantierte Vergütung für Solarstrom zunehmend unter dessen Börsenwert. Der primäre Fördersatz, also die Differenz aus gesetzlicher Einspeisevergütung abzüglich des Marktwerts, ist negativ – es gibt also faktisch keine Förderung mehr. Der Fördersatz wird durch die EEG-Umlage finanziert – neue PV-Anlagen erhöhen die EEG-Umlage nicht mehr. Und die höheren Börsenstrompreise führen auch bei den Altanlagen zu einer sinkenden EEG-Umlage, da der Förderanteil bis zur fixen Einspeisevergütung geringer wird.



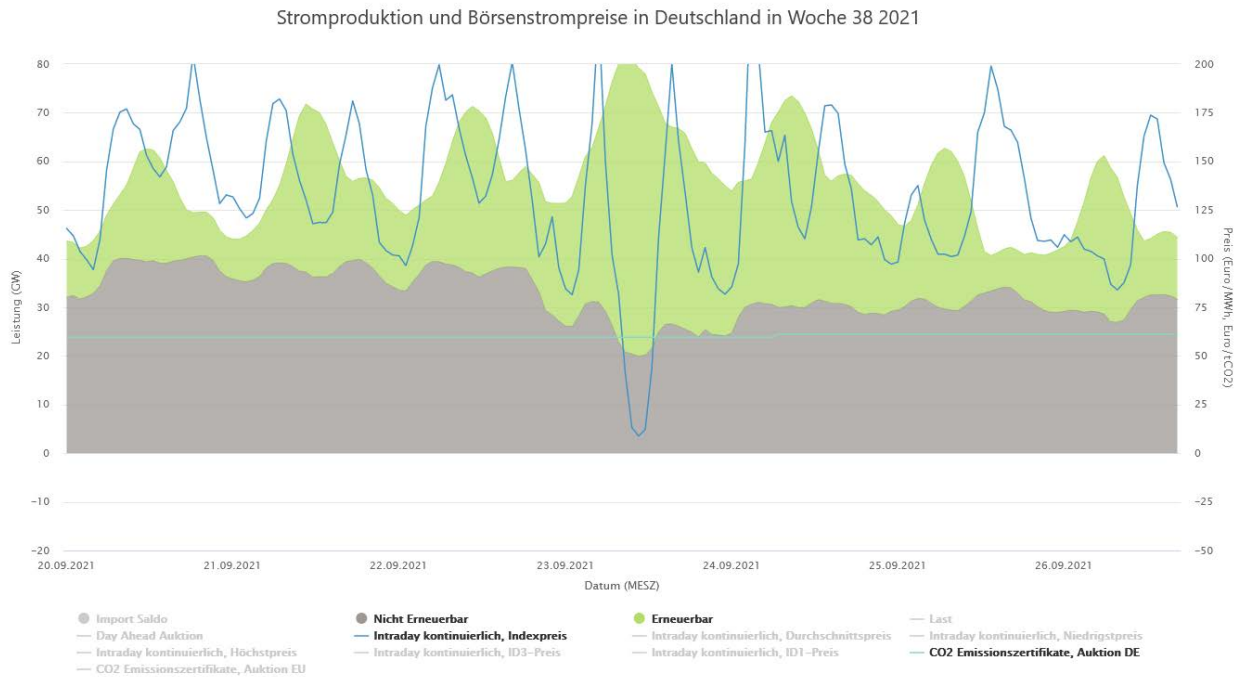


Abbildung 1

Börsenstrompreise im September 2021: Die Preise (rechte Achse) schwanken zwischen 10 – 20 Ct/kWh, mit Spitzen in den Morgen- und Abendstunden. PV-Strom drückt den Preis um die Mittagszeit. Quelle: www.energy-charts.info

Erläuterung zu Abbildung 1

Der Preis für CO₂-Emissionszertifikate ist auf über 60 €/t angestiegen, die starken Preisanstiege beim Gaspreis tragen ebenfalls dazu bei, dass Strom an der Börse (blaue Kurve, rechte Skala) mit Preisen von 10 bis 20 Ct/kWh (bzw. 100 bis 200 €/MWh) gehandelt wird. Solarstrom drückt den Preis an der Börse täglich um die Mittagszeit um rund 5 Ct/kWh. Nachts ist der Strom aufgrund der niedrigeren Last günstiger. Die Volatilität der Börsenpreise hat stark zugenommen.

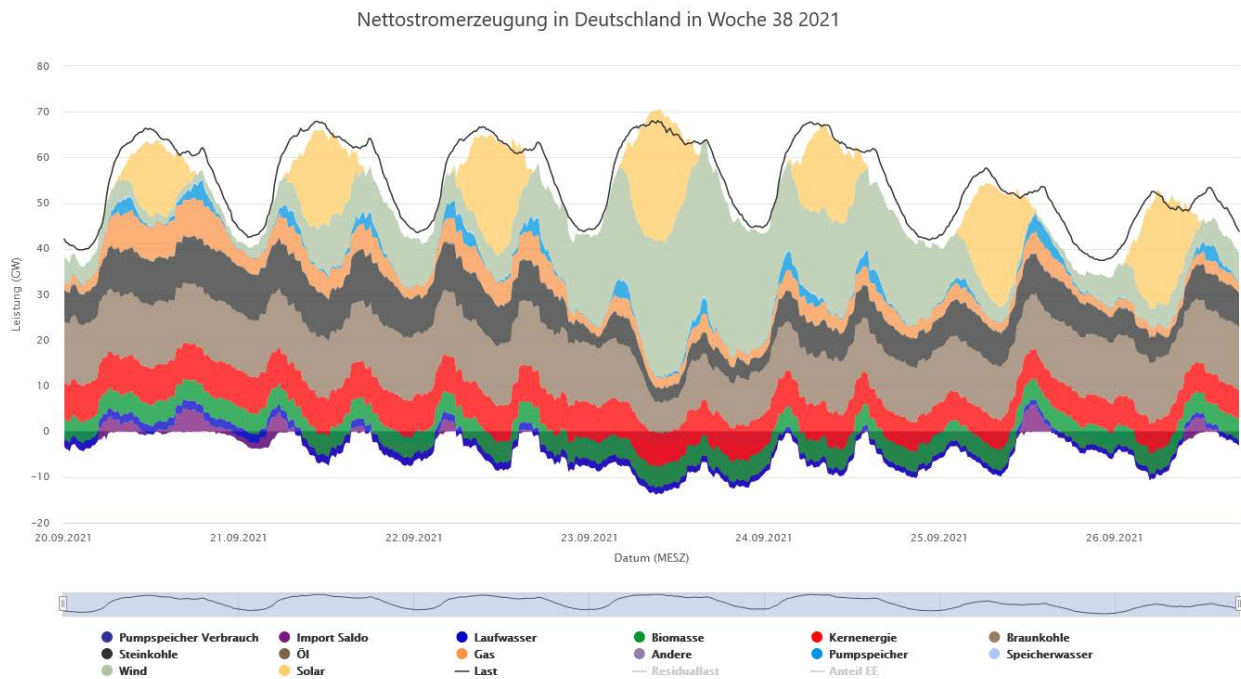


Abbildung 2

Stromerzeugung im Sept. 2021: PV-Strom (gelb) ist tagsüber gut prognostizierbar. Windstrom wechselt in längeren Intervallen. Kleine Strommengen werden importiert (lila), mehr Strom wird exportiert (unter der Nulllinie). Quelle: www.energy-charts.info

Wie steht es mit der Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen?

Die Einspeisevergütung nach EEG ist schon seit längerer Zeit selten kostendeckend. Daher werden schon seit Jahren kaum noch PV-Anlagen mit Volleinspeisung ins Netz gebaut. Stattdessen werden PV-Anlagen meist dann realisiert, wenn ein mehr oder weniger großer Teil des Solarstroms direkt verbraucht werden kann, zum Beispiel als Eigenverbrauch oder als Mieterstrom. Denn dann sieht die Rechnung so aus:

- Die Stromgestehungskosten für Solarstrom privater PV-Anlagen auf (Wohn-) Gebäuden liegen bei typisch circa 10 bis 12 Ct/kWh. Diese setzen sich zusammen aus den fixen Investitionskosten, die meist über 20 Jahre und mit einer kleinen Rendite abgezinst werden, und den Betriebskosten, die mit der Inflation steigen können. Die Investitionskosten machen dabei (zunächst) den Löwenanteil aus: Bei einer angenommenen Laufzeit von 20 Jahren ergeben sich typische Kosten von 9 Ct/kWh, wenn man 40 Jahren Lebensdauer annimmt allerdings nur noch weniger als 6 Ct/kWh. Die jährlichen Betriebskosten kann man im Mittel mit 20 bis 30 €/kWp, also anfangs mit circa 2 bis 3 Ct/kWh ansetzen (alle Angaben netto, konservative Betrachtung).

- Auf der „Einnahmenseite“ gibt es für die PV-Anlage zwei Posten:
 - Die vermiedenen Strombezugskosten für den Eigenverbrauch hängen vom Strompreis ab. Als Referenzpreis gilt der sog. Grundversorgertarif, der in München im Vergleich zu anderen Großstädten mit 27,66 Ct/kWh (brutto, bzw. 23,24 Ct/kWh netto) sehr niedrig liegt. Der Strompreis kann aber steigen – oder fallen. Zumindest für die nächsten 10 Jahre kann man sicherlich – zum Beispiel aufgrund des Ausbaus von Netzen, Speichern etc. – eher von steigenden Preisen ausgehen. Je weiter der Ausbau der Erneuerbaren Energien fortgeschritten ist, desto mehr ist allerdings auch zu erwarten, dass Strom häufig sehr kostengünstig sein wird, weil Strom dann oft im Überfluss vorhanden sein wird.¹
 - Die Einspeisevergütung für ins Netz eingespeiste Überschuss-Strommengen ist am Anfang des Textes dargestellt. Zumindest für große PV-Anlagen ab 100 kWp wird bei Börsenstrompreisen, die höher sind als der Vergütungstarif nach EEG ein Mehrerlös erzielt, da der Strom dieser Anlagen über die sog. „Direktvermarktung“ verkauft wird. Bei kleineren Anlagen ist diese Option derzeit schwierig, weil der Aufwand hierfür hoch ist. Es wird sich zeigen, ob sich da neue Lösungen am Markt entwickeln.

Die sogenannten „Eigenverbrauchsquote“ gibt an, wie sich die Strommengen wertmäßig zwischen Eigenverbrauch bzw. Direktverbrauch und Einspeisevergütung für Überschussstrom aufteilen. Auf den ersten Blick scheint es wirtschaftlich optimal, die Eigenverbrauchsquote zu maximieren. Allerdings wird die Anlage dann vergleichsweise klein. Somit ist auch der Ertrag, der auf einer vorhandenen Fläche erzielt werden kann, klein. Es zeigt sich, dass es günstiger ist, die Anlage so groß zu planen, dass der Stromverbrauch übers Jahr gesehen „bilanziell“ mit PV-Strom gedeckt werden kann. In aller Regel ist das Optimum, die Dachfläche voll auszunutzen, weil dann der Fixkostenanteil an Investitions- und Betriebskosten minimal ist.

Auch wenn bei heutigen Strompreisen die Erträge noch gering sind (Pfeil oben rechts), so ist doch absehbar, dass bei steigenden Strombezugs- und Börsenstrompreisen ein zunehmend attraktiver Ertrag erzielt werden kann (Pfeilspitze unten rechts). Am derzeitigen Wendepunkt fragt man sich: Kann PV auch im städtischen Umfeld auf und an Gebäuden wirklich allein – ohne Förderung – rentabel sein? Eine hohe Rendite kann niemand versprechen. Karl Valentin wird zugeschrieben: „Prognosen sind schwierig, besonders wenn sie die Zukunft betreffen.“ Dementsprechend kann die Höhe der Rendite bei PV-Anlagen niemand seriös vorhersagen. Aber am Marktgeschehen wird sichtbar, dass Photovoltaik nicht mehr aufzuhalten ist - Photovoltaik macht Strom günstig.

¹ Der Strompreis wird bei längeren Zeitabschnitten mit 100 Prozent Erneuerbaren Energien häufig auf nahe Null fallen. Allerdings haben Erneuerbare Energien selber keine negativen Strompreise – diese sind eine Folge der Inflexibilität von thermischen Dampfkraftmaschinen.

Fazit

PV-Strom ist in der Regel wirtschaftlich, wenn ein ausreichend hoher Anteil des Stroms direkt verbraucht werden kann – zum Beispiel als Eigenverbrauch oder für Mieterstrom. Interessent*innen ist zu raten, möglichst rasch zu handeln! Denn die PV-Anlagenpreise steigen derzeit (hohe Nachfrage, Knappheit, unterbrochene Lieferketten), während die Förderungen sinken. Die eigene PV-Anlage dient als „Strompreisbremse“ zum Schutz vor steigenden Strom- bzw. Energiepreisen. Der Förderanteil im EEG wird zunehmend verschwinden, und genau das war das Ziel des EEG!

Jeder kann und sollte jetzt den preiswerten Solarstrom für sich nutzen: als Mieterstrom, zum Eigenverbrauch oder – quasi als Einstiegsdroge – mit einem kleinen Balkonmodul.

Dieses Infoblatt wurde erstellt von Dr. Andreas Horn, Solarkoordinator Photovoltaik

Die jeweils aktuelle Fassung dieses Infoblattes finden Sie unter: muenchen.de/bauzentrum