

Ökostromausbau:

Kosten weiterhin auf niedrigem Niveau – Kostenvorteile durch Ausschreibungen nicht erkennbar

Autor: Uwe Nestle, Gründer von EnKliP – Energie- und KlimaPolitik | Beratung, Berlin.
www.EnKliP.de, [Uwe.Nestle \(at\) EnKliP.de](mailto:Uwe.Nestle@EnKliP.de)

Aktualisierte Version mit vollständigen Quellenangaben.

Vorspann

Immer wieder werden die vermeintlich hohen Kosten des Ökostromausbaus kritisiert. Begründet wird dies in der Regel mit der Umlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG-Umlage) oder den „EEG-Differenzkosten“. Beide rechnerischen Werte sind seit Jahren sehr hoch – trotz des sehr zügigen Ökostromausbaus aber seit 2014 kaum mehr angestiegen. Dies gibt allerdings keinerlei Hinweise über den Erfolg der Reformpolitik der letzten Jahre oder die tatsächlichen Ausbaukosten des aktuellen Ökostromausbaus. Bezüglich ökonomischen Fragen zum EEG tappt die Politik somit im Dunkeln. Der hier vorliegende Artikel soll Licht ins Dunkel bringen.

Insbesondere aus zwei Gründen geben weder die EEG-Umlage noch die „EEG-Differenzkosten“¹ oder deren Änderungen Hinweise auf die tatsächlichen Kosten aktuellen Ökostromausbaus. Erstens werden bei beiden Werten alle seit 1991 ans Netz gegangenen und über das EEG vergüteten Anlagen berücksichtigt. So hatten die in einem Kalenderjahr neu gebauten EEG-Anlagen in den letzten Jahren einen Anteil von nur rund 6 bis 10 % an der EEG-Umlage bzw. den EEG-Differenzkosten (Nestle 2014). Zweitens ändern sich die rechnerischen Kosten aller EEG-Anlagen vor allem durch den Preis für Strom an der Börse. Ferner wäre die künftige EEG-Umlage ohne den Anstieg des Strompreises an der Börse ² um rund 1,8 Ct/kWh in den letzten beiden Jahren um rund 0,9 Ct/kWh höher, als sie tatsächlich sein wird. Allein dies hat maßgeblich dazu beigetragen, dass die EEG-Umlage seit 2014 nur geringfügig gestiegen ist und auch 2019 vermutlich nicht oder nur geringfügig steigen wird (Agora-Energiewende 06.08.2018).

Um herauszubekommen, ob auch die Politik dazu beigetragen hat, werden im Folgenden bessere Kostenindikatoren ausgewiesen und diskutiert.

¹ Die „EEG-Differenzkosten“ geben die Differenz zwischen den gesamten EEG-Vergütungen und den potenziellen Einnahmen für EEG-vergüteten Strom an der Strombörse EPEX wieder.

² Durchschnitt des PhelixDE Baseload Year Future 2017 bzw. 2019 für die Zeit von 16.6. bis 15.9.2016 bzw. 16.6. bis 31.8.2018 nach www.eex.com entsprechend § 3 (2) EEV.

EEG-Jahrgangsgvergütungen und ihre Entwicklung

Zur Beurteilung der Entwicklung der Effizienz des Ökostromausbaus kann die EEG-Jahrgangsgvergütung herangezogen werden. Sie gibt die durchschnittlichen Vergütungen von EEG-Anlagen wieder, die in einem Kalenderjahr ans Netz gegangen sind (EEG-Jahrgänge). Berücksichtigt werden dabei insbesondere die jährlich neu installierte Leistung von EE-Anlagen, deren Vollaststunden und Stromerzeugung sowie die jeweilige EEG-Vergütung. Zur Vereinfachung werden nur Windenergieanlagen an Land und Offshore, Photovoltaik- und Biomasseanlagen betrachtet.³ Neben den spezifischen Vergütungen der EEG-Anlagen in den entsprechenden Jahren und deren Vollaststunden ist für die Ermittlung der EEG-Jahrgangsgvergütungen insbesondere die Menge des jährlichen Ausbaus der einzelnen Technologien wichtig (UBA und AGEE Stat 2018, S. 19; Deutsche WindGuard 2018, 1 und 8).

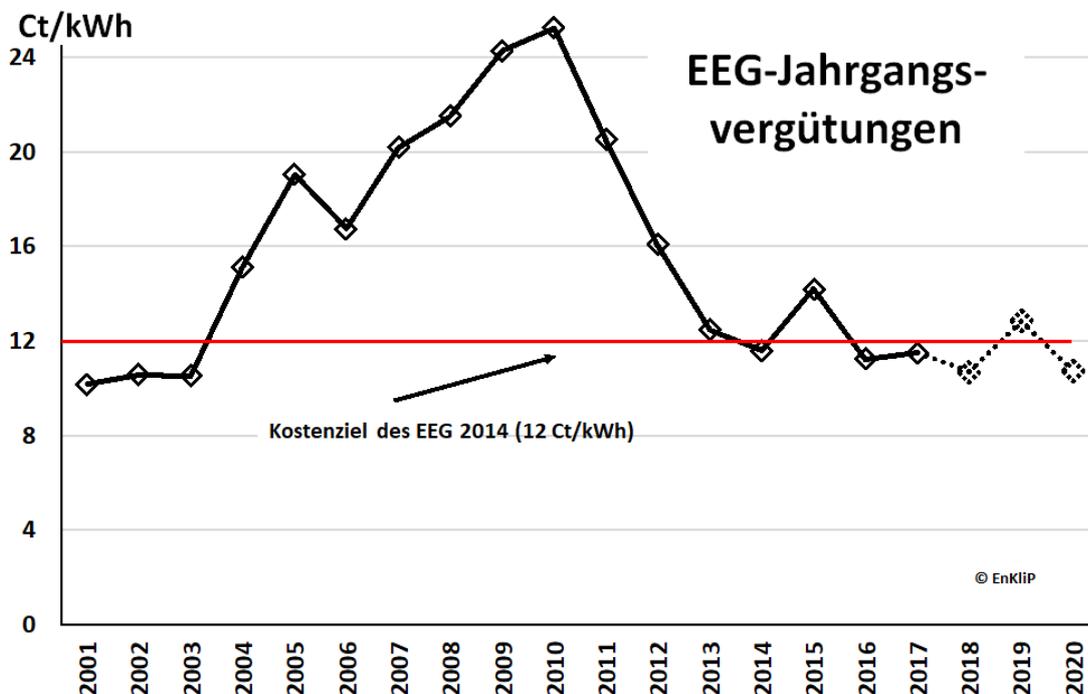


Abb. 1: Durchschnittliche EEG-Vergütung von in einem Kalenderjahr neu ans Netz gegangenen EEG-Anlagen (EEG-Jahrgangsgvergütung) 2001 bis 2020 (eigene Ermittlung und Darstellung)

Die Entwicklung der EEG-Jahrgangsgvergütungen seit 2001 gibt Abbildung 1 wieder. Eine niedrige EEG-Jahrgangsgvergütung entspricht dabei einer hohen Kosteneffizienz. Deutlich sichtbar ist der starke Anstieg zwischen 2003 und 2010, der insbesondere durch den rasanten Ausbau der damals noch sehr teuren Photovoltaik sowie von Biogasanlagen zu erklären ist. Das ebenso starke Absinken der EEG-Jahrgangsgvergütungen zwischen 2010 und 2013 ist insbesondere durch den Rückgang der Vergütungen bei Photovoltaik zu erklären. Gleichzeitig gab es einen massiven Rückgang der Ausbautzahlen bei Biogas und Photovoltaik (Nestle 2014, S. 31). Seit 2013 – also seit der Deckelung des Ökostromausbaus und der Umstellung auf

³ Diese Technologien erzeugen über 94 % des EEG-vergüteten Stroms und verantworten über 97 % der heutigen EEG-Umlage. Siehe hierzu EnKliP 2016, S. 32

Ausschreibungen – ist keine eindeutig sinkende Tendenz mehr erkennbar. Die wieder steigenden Werte im Jahr 2015 sind auf den starken Zubau der damals noch teuren Offshore-Windenergie zurückzuführen. Der zu erwartende Anstieg in den Jahren 2019 und 2020 liegt daran, dass in diesen Jahren absehbar kaum Windenergieanlagen an Land hinzugebaut werden dürften (Berkhout et al. 2018). Denn ein schneller Ausbau dieser sehr günstigen Anlagen – wie in den letzten Jahren – senkt den durchschnittlichen Preis aller neuen EEG-Anlagen. Fallen sie mehrheitlich weg und bleibt der Ausbau der dann noch immer relativ teuren Offshore-Windenergie konstant, wird im Durchschnitt jede Kilowattstunde Strom aus neuen Anlagen zwangsläufig teurer.

EEG-Jahrgangsumlagen und deren Entwicklung

Die EEG-Jahrgangvergütungen geben Hinweise auf die Effizienz des EEG, nicht aber auf die Entwicklung der rechnerischen Kosten für die Stromverbraucher. Dafür sind zusätzlich der durchschnittliche Spotpreis an der Strombörse, der Marktwert der einzelnen Ökostromtechnologien, der Stromverbrauch und die von der EEG-Umlage begünstigte Strommenge zu berücksichtigen. Diese Faktoren werden bei der Ermittlung der EEG-Jahrgangsumlagen berücksichtigt. Sie geben praktisch den Teil der EEG-Umlage wieder, der durch die Anlagen eines spezifischen EEG-Jahrgangs verursacht wird. Die Summe aller EEG-Jahrgangsumlagen seit 1991 ergibt damit in etwa die EEG-Kernumlage. Diese Faktoren wurden den Angaben der Übertragungsnetzbetreiber bei der Ermittlung der EEG-Umlage 2018 bzw. den Angaben der EEX entnommen und sind für alle EEG-Jahrgänge gleich (50Hertz Transmission et al. 2017; EEX 2018). Letzteres ermöglicht den Vergleich der rechnerischen Kosten verschiedener Jahrgänge. Allerdings geben die EEG-Jahrgangsumlagen wie die EEG-Umlage nur rechnerische Kosten an, die deutlich höher sind als die tatsächlichen (EnKliP 2017, S. 13).

Die Entwicklung der EEG-Jahrgangsumlagen seit 2001 wird in Abbildung 2 durch die Linie dargestellt. Zusätzlich wird mit den Säulen die durchschnittliche Stromerzeugung der einzelnen EEG-Jahrgänge gezeigt. Diese sind bis 2008 relativ niedrig und steigen ab 2009 deutlich an. Dennoch sind die rechnerischen Kosten, ausgedrückt durch die EEG-Jahrgangsumlagen, seit 2011 in etwa so niedrig wie zwischen 2005 und 2008, als die Ökostromanlagen eines Jahrgangs noch deutlich weniger Ökostrom erzeugten. Dies ist Ergebnis der oben anhand der EEG-Jahrgangsumlagen gezeigten massiven Verbesserung der Kosteneffizienz seit 2010. Die rechnerischen Kosten sind seit den EEG-Novellen 2014 und 2016 wieder leicht gestiegen, was insbesondere mit dem gestiegenen Zubau zu erklären ist. Ab 2018 sinken absehbar die EEG-Jahrgangsumlagen spürbar, allerdings fällt der Zubau noch stärker ab. Dies kann mit dem ab 2018 und vor allem 2019 massiv zurückgehenden Zubau beim Billigmacher Wind an Land und dem daher zwangsläufig weniger effizienten Ausbau erklärt werden (s.o.). Auch der Ausbau der Offshore Windenergie sinkt um ein Drittel.

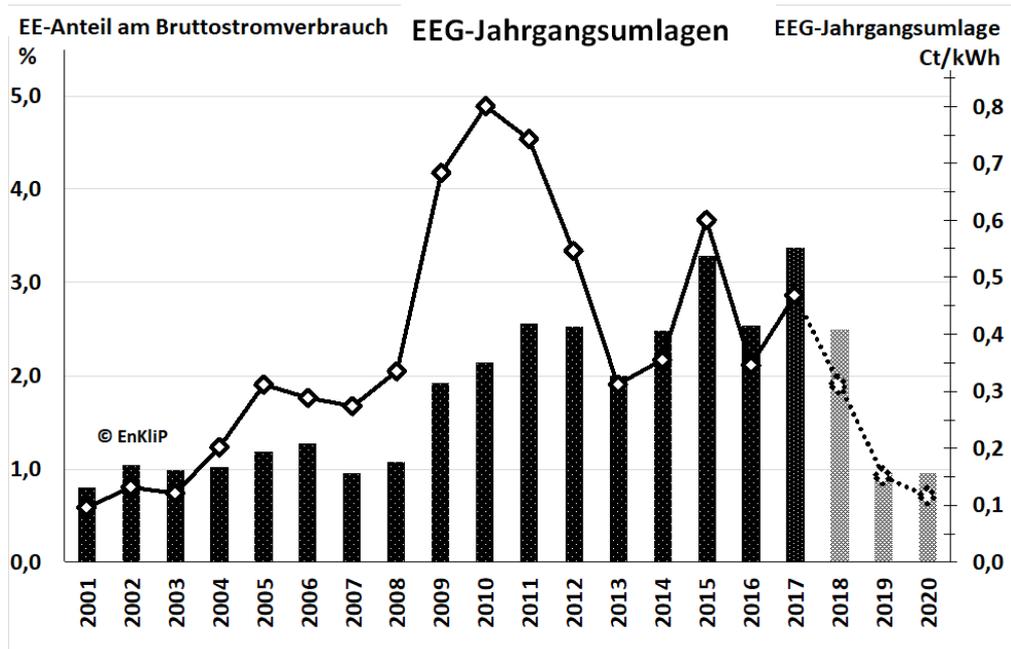


Abb. 2: Durchschnittlicher Beitrag von in einem Kalenderjahr neu ans Netz gegangenen EEG-Anlagen zur EEG-Umlage (EEG-Jahrgangvergütung) 2001 bis 2020 (eigene Ermittlung und Darstellung)

Beitrag der Ausschreibungen zur Stabilisierung der Kosten

Hat nun die Umstellung auf ein Ausschreibungssystem dazu beigetragen, dass sich die seit 2013 bestehende hohe Kosteneffizienz nicht verschlechterte und die Kosten trotz schnellem Ausbau konstant niedrig geblieben sind? Um auch hier Licht ins Dunkel zu bringen wird im Folgenden die Entwicklung der EEG-Vergütungen über einen längeren Zeitraum vor und nach Umstellung auf ein Ausschreibungssystem verglichen.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen

In Abbildung 3 sind die EEG-Vergütungen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen seit 2004 dargestellt, die bis einschließlich Inbetriebnahme 2016 administrativ und ab Inbetriebnahme 2017 über Ausschreibungen festgelegt wurden. Der Darstellung liegt die Annahme zugrunde, dass seit der Umstellung auf ein Ausschreibungssystem die Anlagen durchschnittlich 18 Monate nach Bezuschlagung in Betrieb gehen. Nach 24 Monaten verfällt der Vergütungsanspruch (EEG 2017, 37d Abs. 2 Nr. 2).

In der lila Linie wird die Entwicklung der administrativ festgelegten Vergütungen zwischen 2012 und 2016 linear fortgeführt. Die massiven Absenkungen in der Zeit davor erscheinen als Vergleich nicht angemessen. Es ergeben sich Vergütungshöhen, die bis 2019 relativ identisch sind mit den Ergebnissen der Ausschreibungsrunden. Danach wird die Absenkung der Vergütungen leicht stärker, mit einem zum Schluss leichten Anstieg. Damit kann aktuell nicht die Schlussfolgerung gezogen werden, dass die Umstellung auf ein Ausschreibungssystem bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu niedrigeren Vergütungen geführt hat, als sie durch eine administrative Festlegung möglich und realistisch gewesen wäre.

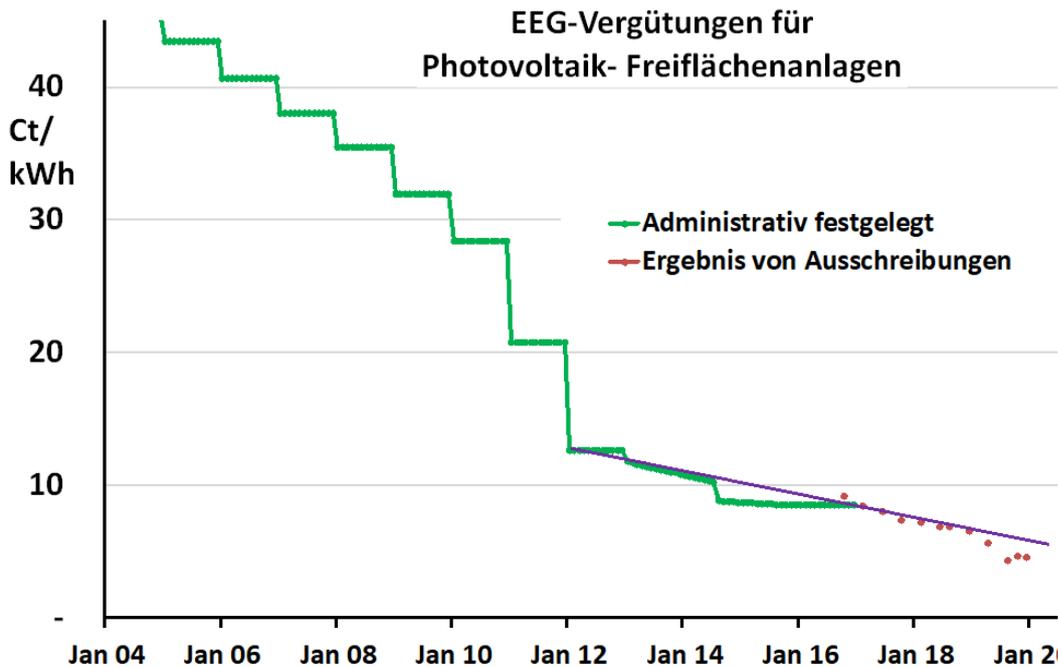


Abb. 3: Entwicklung der EEG-Vergütungen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen seit 2004. Die dünne lila Linie von 2012 bis 2020 zeigt, wie sich die Vergütungen bei einer linearen Fortsetzung der Absenkungen zwischen 2012 und 2016 entwickelt hätten. (Eigene Darstellung nach (BNetzA 2018))

Windenergie an Land

In Abbildung 4 wird die Entwicklung der EEG-Vergütungen für Windenergieanlagen an Land seit 2009 dargestellt: Für den Zeitraum bis 2018 administrativ festgelegt, für die Zeit ab 2019 auf Grundlage der bislang sechs Ausschreibungsrunden.

Bei den ersten drei Runden haben Bürgerenergieprojekte fast alle Zuschläge erhalten. Diese müssen noch keine Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) vorlegen und erst 54 Monate nach Bezuschlagung ans Netz gehen (EEG 2017, §§ 36e Abs. 1 und 36g Abs. 3). Daher wird hier unterstellt, dass die Anlagen durchschnittlich 48 Monate nach Bezuschlagung in Betrieb genommen werden. Bei der vierten, fünften und sechsten Ausschreibung wurde die Regelung zu Bürgerenergieprojekten ausgesetzt, so dass nur Projekte mit Genehmigung nach BImSchG teilnehmen konnten. Diese müssen innerhalb von 30 Monaten ans Netz gehen (EEG 2017, § 36e Abs. 1). Entsprechend wird unterstellt, dass diese Anlagen bereits nach 24 Monaten in Betrieb gehen.

Es ist zu beachten, dass mit der Umstellung auf ein Ausschreibungssystem gleichzeitig das Referenzertragssystem umgestellt wurde. Daher sind die Vergütungen nur begrenzt vergleichbar und erscheinen im Ergebnis nach der Umstellung günstiger als sie tatsächlich sind. In Abbildung 4 wird daher für die blaue Linie ein Korrekturfaktor angewendet, der die Umstellung des Referenzertragssystems berücksichtigt (Berkhout et al. 2018).

Im Vergleich zur linearen Fortführung der Vergütungsabsenkung des alten EEG liegen die unkorrigierten Vergütungen des Ausschreibungssystems bei den Ausschreibungsrunden 2 bis

5 niedriger, bei den Runden 1 und 6 etwas höher. Nach der Korrektur schneidet auch bei Runde 5 das Ausschreibungssystem schlechter ab als die lineare Fortführung des alten EEG-Systems. Damit kann auch bei Windenergie an Land nicht gefolgert werden, dass mit dem System der administrativ festgelegten Vergütungen nicht die gleichen Absenkungen hätten erreicht werden könnten.

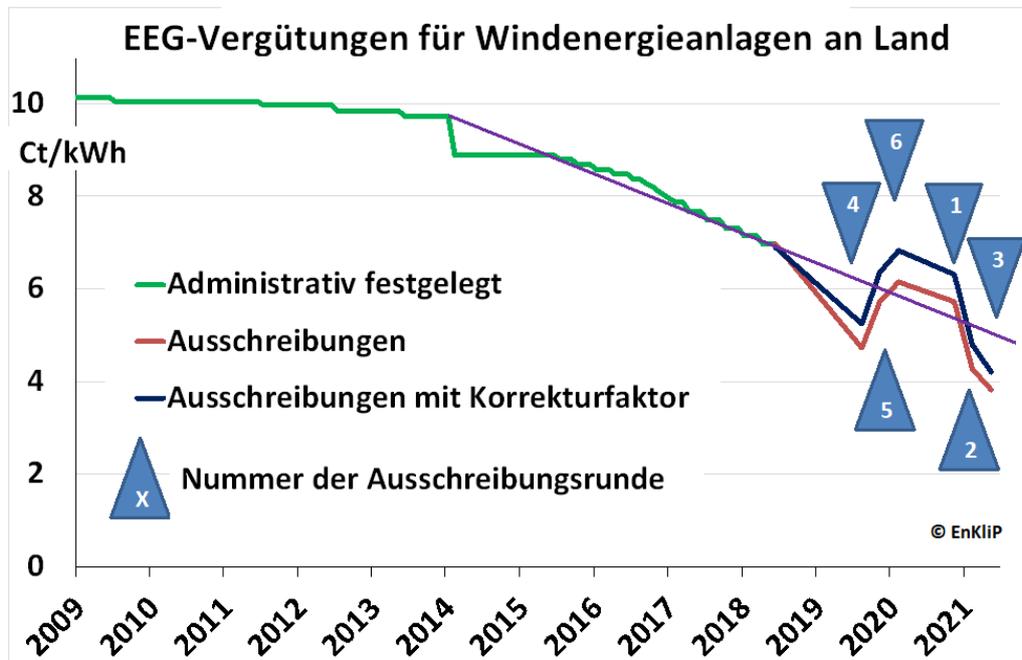


Abb. 4: Entwicklung der EEG-Vergütungen für Windenergie an Land seit 2009. Die dünne lila Linie von 2014 bis 2021 zeigt den Trend zwischen 2014 und 2018 und dessen Fortsetzung bis 2022. (Eigene Darstellung und Ermittlung nach (BNetzA 2018))

Kritisch für den Erfolg der Ausschreibungen im Windbereich sind ferner zwei Punkte: Erstens ist unsicher, ob die erfolgreichen Projekte insbesondere der Ausschreibungsrunden zwei und drei angesichts der sehr niedrigen Vergütungen tatsächlich gebaut werden. Zweitens war bei der fünften Runde die Leistung aller Angebote geringer als die ausgeschriebene Menge. Ist dies der Fall, entsteht kein Wettbewerb und können – wie der damalige Bundeswirtschaftsminister Gabriel feststellte – keine günstigen Ergebnisse erzielt werden (Gabriel 2016). In der sechsten Runde wurde mit 709 MW nur unwesentlich mehr Leistung angeboten als mit 670 MW nachgefragt (Deutscher Bundestag 2018).

Um das im Koalitionsvertrag festgelegte Ziel eines Ökostromanteils von 65 % im Jahr 2030 zu erreichen, muss dabei deutlich mehr Leistung als die im geltenden EEG definierten 2.700/2.800 MW pro Jahr ausgeschrieben werden – vermutlich grob das Doppelte. Dafür dürften absehbar nicht ausreichend teilnahmeberechtigte Projekte vorliegen. So stellt das BMWi im September 2018 fest, dass „das Niveau der neuerteilten Genehmigungen vom 1. Januar 2017 bis 31. Juli 2018 mit knapp über 2 300 MW die jährliche Ausschreibungsmenge nicht erreicht“ (Deutscher Bundestag 2018). Somit ist zu befürchten, dass es weitere Ausschreibungsrunden geben wird, in denen nicht ausreichende Anträge eingereicht werden, um die ausgeschriebene Menge vollständig auszuschöpfen. Jedes Angebot muss daher angenommen werden, solange es den

Höchstpreis nicht überschreitet. Der Staat hat damit durch die Höchstpreissetzung praktisch die Vergütung vorgegeben – wie er es vor der Umstellung auf ein Ausschreibungssystem bereits gemacht hat.

Fazit

Die Entwicklung der EEG-Jahrgangsvergütungen und -umlagen zeigt erstens, dass die entscheidende Verbesserung der Kosteneffizienz des EEG zwischen 2010 und 2013 stattfand. Für die Kosteneffizienz ist ferner der Mix der Ökostromtechnologien entscheidend– möglichst viel günstige, Vorsicht bei den teuren. Zweitens erhöht ein schneller Ausbau der günstigen Technologien zwar die dazukommende Ökostrommenge, steigert aber kaum die Kosten. Seit 2013 – und damit seit Festlegung eines Ausbaudeckels und der Umstellung auf ein Ausschreibungssystem – wurde es durchschnittlich nicht effizienter, für die Stromverbraucher aber leicht teurer. Grund für den leichten Kostenanstieg ist, dass der bis 2013 anhaltende Trend zu mehr günstigen und weniger teuren Technologien sich nicht fortgeführt hat. Auch die Umstellung auf ein Ausschreibungssystem konnte die seit 2013 bestehende sehr gute Kostensituation im Vergleich zum alten EEG nicht weiter verbessern. Denn sowohl bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen als auch bei Windenergie an Land ist nicht erkennbar, dass die per Ausschreibungssystem und damit im Wettbewerb ermittelten Vergütungen niedriger sind als sie im alten System gewesen wären. Bei Windenergie an Land ist ferner kritisch anzumerken, dass aufgrund des unzureichenden Wettbewerbs in der fünften Ausschreibungsrunde die Vergütungen wieder deutlich und in der sechsten Runde leicht stiegen.

Verbessert sich die Wettbewerbssituation nicht ist zu befürchten, dass sich die Vergütung deutlich an das zugelassene Höchstgebot annähert. Praktisch würde das bedeuten, dass der Staat im Ausschreibungssystem nicht nur die Menge des Ausbaus, sondern auch den Preis bestimmt. Wird dieses Szenario Realität, war beim alten EEG, in dem nur der Preis vom Staat bestimmt wurde, mehr Markt.

Literaturverzeichnis

50Hertz Transmission et al. (2017): Prognose der EEG - Umlage 2018 nach EEV.

Prognosekonzept und Berechnung der ÜNB. Stand: 16.10.2017. 50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, Tennet TSO GmbH, Transnet BW GmbH. Bonn. Online verfügbar unter https://www.netztransparenz.de/portals/1/Content/EEG-Umlage/EEG-Umlage%202017/20171016_Ver%c3%b6ffentlichung_EEG-Umlage_2018.pdf, zuletzt geprüft am 25.07.2018.

Agora-Energiewende (06.08.2018): Die EEG-Umlage wird 2019 voraussichtlich konstant bleiben. Berlin. Christoph Podewils. Online verfügbar unter <https://www.agora->

energiewende.de/presse/pressemitteilungen/die-eeg-umlage-wird-2019-voraussichtlich-konstant-bleiben/, zuletzt geprüft am 30.08.2018.

Berkhout et al. (2018): Windkraft Onshore. Ein Systemwechsel ohne Vorteile. In: *Energie & Management*. Online verfügbar unter <https://www.energie-und-management.de/nachrichten/detail/ein-systemwechsel-ohne-vorteile-123389>, zuletzt geprüft am 25.07.2018.

BNetzA (2018): Beendete Ausschreibungen. Die Ergebnisse und Hintergrundinformationen der Ausschreibungen für Solar-Anlagen der Jahre 2015 - 2018 finden Sie hier. Bundesnetzagentur (BNetzA). Bonn. Online verfügbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Ausschreibungen/Solaranlagen/BeendeteAusschreibungen/BeendeteAusschreibungen_node.html, zuletzt geprüft am 25.07.2018.

Deutsche WindGuard (2018): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland 2018. 1. Halbjahr 2018. Im Auftrag vom Bundesverband Windenergie (BWE) und VDMA Power Systems. Deutsche WindGuard. Varel. Online verfügbar unter https://www.windguard.de/veroeffentlichungen.html?file=files/cto_layout/img/unternehmen/veroeffentlichungen/2018/Status%20des%20Windenergieausbaus%20an%20Land%20in%20Deutschland%2C%201.%20Halbjahr%202018.pdf, zuletzt geprüft am 31.07.2018.

Deutscher Bundestag (2018): Antwort auf die Kleine Anfrage "Ergebnisse der Umstellung auf Ausschreibungen des Ökostromaubs und dessen Deckelung". BT-Drucksache: 1914083. Anfrage der Abgeordneten Lorenz Gösta Beutin, Ralph Lenkert, Hubertus Zdebel, u. a. und der Fraktion DIE LINKE. Deutscher Bundestag. Berlin. Online verfügbar unter <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/19/043/1904386.pdf>, zuletzt geprüft am 04.10.2018.

EEG 2017: Gesetz zur Einführung von Ausschreibungen für Strom aus erneuerbaren Energien und zu weiteren Änderungen des Rechts der erneuerbaren Energien. Gesetzesbeschluss des Deutschen Bundestages. Drucksache 355/16. Bundesrat. Berlin. Online verfügbar unter http://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2016/0301-0400/355-16.pdf?__blob=publicationFile&v=1, zuletzt geprüft am 11.10.2017.

EEX (2018): Phelix-DE Futures | European Energy Exchange. PhelixDE Baseload Year Futures. European Energy Exchange. Online verfügbar unter <https://www.eex.com/de/marktdaten/strom/futures/phelix-de-futures#!/2018/07/25>, zuletzt aktualisiert am 25.07.2018.

EnKliP (2016): Das Eckpunktepapier zur EEG-Novelle 2016. Der richtige Weg zu mehr Kosteneffizienz und Umweltschutz? Unter Mitarbeit von Uwe Nestle und Luca Brunsch. Energie- und Klimapolitik I Beratung (EnKliP). Kiel. Online verfügbar unter http://www.enklip.de/projekte_45_2515013633.pdf, zuletzt geprüft am 11.05.2016.

EnKliP (2017): Reform der Ökostromrichtlinie. Bremse für die europäische Energiewende? Ein Gutachten im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung. Im Erscheinen. Hg. v. Friedrich-Ebert-Stiftung e.V. (FES). Energie- und Klimapolitik I Beratung (EnKliP). Berlin (WISO Diskurs, 10/2017). Online verfügbar unter <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/13700.pdf>, zuletzt geprüft am 28.08.2018.

Gabriel, Siegmar (2016): Schreiben BM Gabriel an EU KOM zum Energiepaket. Datum 24. Oktober 2016. Berlin.

Nestle, Uwe (2014): Energiepolitik im Nebel. Bei den Kosten der Erneuerbaren Energien ist mehr Transparenz notwendig. In: *et - energiewirtschaftliche tagesfragen* 64 (11), S. 30–33. Online verfügbar unter http://www.enklip.de/veroeffentlichungen_9_1816079903.pdf, zuletzt geprüft am 08.05.2015.

UBA und AGEE Stat (2018): Erneuerbare Energien in Zahlen 2017. Stand 03-2018. Umweltbundesamt (UBA) und Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Statistik. Online verfügbar unter https://www.unendlich-viel-energie.de/themen/strom/halbjahresbilanz-erneuerbare-2018?utm_source=Newsletter&utm_medium=newsletter&utm_campaign=renews_juli2018%0A, zuletzt geprüft am 31.07.2018.