

# ENTWICKLUNG DER EEG-ZAHLUNG DER BESTANDSANLAGEN ÜBER 2018 HINAUS

David Biere<sup>1</sup>, Oliver Merl<sup>2</sup>

## Motivation und zentrale Fragestellung

Signifikant steigende EEG<sup>3</sup>-Zahlungen in Deutschland, insbesondere in den letzten Jahren von 2010 bis 2013 (Zuwachs um 158%<sup>4</sup>), haben der deutschen Energiewende viel Rückhalt in der Bevölkerung und der Industrie gekostet. Mittelfristprognosen bezüglich der Entwicklung der EEG-Abgaben haben sich in der Vergangenheit aufgrund der gesunkenen Börsenstrompreise, der schnelleren Ausbaugeschwindigkeit und der gestiegenen Anzahl freigestellter Unternehmen fast immer als zu niedrig herausgestellt.

Insbesondere die Industrie beklagt die zunehmende Planungsunsicherheit, da sie bereits heute Investitionsentscheidungen für Anlagen treffen muss, die auch noch in den nächsten zwei bis drei Dekaden Jahren kosteneffizient produzieren müssen, und warnt deshalb offen vor Abwanderung ins Ausland. Zwar profitieren freigestellte Unternehmen vom derzeit niedrigen Börsenstrompreis, der auch auf die Einspeisung von Erneuerbaren Energien zurückzuführen ist. Doch die EU stellt die generellen Rabatte für energieintensive Industrie in Frage, da sie einen Verstoß gegen europäisches Wettbewerbsrecht sieht. Zudem steht die komplette Befreiung von „Selbstversorgern“ bei den derzeitigen Koalitionsverhandlungen der großen Koalition in Diskussion. Diese Faktoren sorgen für zunehmende Unsicherheit in der Industrie, die zu Aufschieben oder auch Streichungen von Investitionen führen, und dadurch mittel- bis langfristige Arbeitsplätze gefährden.

Mittelfristprognosen gehen momentan nur bis zum Jahr 2018 und prognostizieren Zahlungen von 26,7 Milliarden Euro im Jahr 2018 an die Anlagenbetreiber<sup>5</sup>. Dies ist verglichen zu 20,1 Milliarden Euro im Jahr 2012<sup>6</sup> eine weitere signifikante Kostensteigerung, welche die Endverbraucher beunruhigt und nichts Gutes für die Zukunft über das Jahr 2018 hinaus ahnen lässt. Aus diesem Grund ist es unabdingbar längerfristige Prognosen zu erstellen. Zwar sind Langfristprognosen immer zu einem gewissen Grad mit Unsicherheit behaftet, doch die bekannten langfristigen Förderzusagen für den bestehenden Anlagenpark, welche einen großen Anteil der Auszahlungen auch in Zukunft determinieren wird, macht diese für den gewählten Modellansatz vertretbar. Zudem wird es insbesondere ab 2021 zu ersten signifikanten Reduktion der Auszahlungen an die Anlagenbetreiber (nicht zu verwechseln mit der EEG-Abgabenhöhe) kommen, da dann zum ersten Mal Anlagen aus der EEG-Förderung fallen. Zudem führen der Leistungsabfall bei PV-Modulen und das zweistufige Fördersatzmodell für Windenergie zu einer leichten kontinuierlichen Senkung der Zahlungen an den derzeitig bestehenden Anlagebestand.

Um den Erfolg der Energiewende zu gewährleisten, darf der Kostenaspekt der Erneuerbaren Energien nicht aus den Augen verloren werden, um einerseits Endverbraucher nicht zu überfordern und andererseits um weltweit möglichst viele Nachahmer zu gewinnen. Um diese Kostenaspekte und deren zukünftige Entwicklung transparent und kohärent betrachten zu können, ist ein Prognosemodell

---

<sup>1</sup> Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Breslauer Straße 48 76139 Karlsruhe, +49 721 6809-412., david.biere@isi.fraunhofer.de, <http://www.isi.fraunhofer.de/isi-de>

<sup>2</sup> Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Breslauer Straße 48 76139, oliver.merl@isi.fraunhofer.de

<sup>3</sup> EEG: ErneuerbareEnergieGesetz

<sup>4</sup> Von 2,047 ct/kWh auf 5,277 ct/kWh

<sup>5</sup> Pressemitteilung der Übertragungsnetzbetreiber zur Veröffentlichung der Mittelfristprognosen bis 2018, <http://www.eeg-kwk.net/de/Jahres-Mittelfristprognosen.htm>

<sup>6</sup> Die letzte Umlage wird determiniert durch den Eigenverbrauch, den Strombörsenpreis, den Strombedarf der nicht privilegierten Letztverbraucher und die Anzahl der privilegierten Letztverbraucher.

notwendig, dass es ermöglicht die langfristigen Effekte der heutigen, meist politischen, Entscheidungen (z.B. langfristige Förderzusagen, etc.), zu berücksichtigen.

Da zukünftiger Ausbau, Fördersätze, Börsenstrompreis ungewiss sind, fokussiert sich diese Arbeit auf die Vorhersage der Gesamtauszahlung aller bis einschließlich 2012 installierten Anlagen. Diese Anlagen werden auch in Zukunft den größten Teil der EEG-Auszahlungen auf sich vereinen und aufgrund der Bestandsgarantie mit hoher Wahrscheinlichkeit von weiteren Eingriffen in das EEG unberührt bleiben.

### **Methodische Vorgehensweise**

Um die Vergütung für Deutschland bis 2035 möglichst präzise abschätzen zu können, wurde ein Stockmodell aufgebaut basierend auf den freiverfügbaren Daten der Informationsplattform der deutschen Übertragungsnetzbetreiber<sup>7</sup>. Die Datenbasis des Modells enthält die Anlagestammdaten aller über das EEG-geförderten Anlagen hinsichtlich des Standorts, der installierten Leistung, der Technologie und dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme.

Es wurden Fördersätze nach Technologie, installierter Leistung und Zeitpunkt der Inbetriebnahme zusammengetragen und den einzelnen Anlagen individuell zugewiesen. Eine Unterscheidung zwischen Freiflächen- und Dachanlage erfolgt auf einer angenommenen Leistungsgrenze.

Volllaststunden werden für Wind- und Solarenergie auf PLZ-Zahlen-Ebene basierend auf Strahlung (GHI-Daten) und durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten (Durchschnittsgeschwindigkeit auf 90m Höhe) spezifisch ermittelt. Für Solaranlagen wird ein jährlicher prozentualer Leistungsabfall in Abhängigkeit des Anlagealters berücksichtigt, sowie ein Eigenverbrauch für installierte Anlagen nach 2009 mit einbezogen. Für Windkraftanlagen wird basierend auf Annahmen zu einer Referenzanlage jeweils anlagenspezifisch der Zeitpunkt des Wechsels in die Endvergütung anhand der allgemeinen Formel berechnet.

Da trotz Direktvermarktung das EEG sicherstellt, dass dem Vermarkter die Differenz zwischen durchschnittlichem monatlichen Börsenpreis und der anvisierten EEG-Vergütung gewährt wird – wird der Betreiber dieses Modell nur wählen, wenn er dadurch zusätzliche Gewinne realisieren kann. Daher wird bei der bottom-up Rechnung keine Unterscheidung zwischen Direktvermarktung und regulärer EEG-Vergütung gemacht. Annahmen über Anteil der Direktvermarktung erlauben aber im Nachgang die Berechnung der zusätzlichen Marktprämie. Zudem wird bei unterjähriger Inbetriebnahme vereinfacht eine anteilige Jahresproduktion angenommen.

Im Anschluss werden für jede Anlage die jährliche Erzeugung und der entsprechende Zahlungsstrom bis 2035 ermittelt. Eine Aggregation dieser Daten führt zum Gesamtergebnis für die Vergütung und die Erzeugung. Diese Bottom-up-Berechnung erlaubt weitere sehr detaillierte Analysen.

### **Voraussichtlichen Ergebnisse und Schlussfolgerungen**

Die Ergebnisse erlauben eine Zerlegung der EEG-Zahlungen nach Installationsjahr der verschiedenen Anlagenkategorien, und erlauben somit die Vorhersage von Zahlungsreduktionen aufgrund von solarem Leistungsabfall, Sinken der Wind-Fördersätze und letztlich aufgrund des Herausfallens von kompletten Anlagen.

Diese Ergebnisse bieten eine Grundlage für mögliche weitere Szenario-basierte Prognosemodelle, die zusätzlich dazu noch den zukünftigen Zubau, die Entwicklung der zukünftigen Vergütung für Neuanlagen, die Gesamtstromnachfrage, den Börsenstrompreis, den Eigenverbrauch und den privilegierten Stromverbrauch prognostizieren. Eine größere Kostentransparenz könnte die Steuerung der Energiewende verbessern und die Investitionsentscheidung von Unternehmen vereinfachen.

---

<sup>7</sup> <http://www.eeg-kwk.net>