

Analyse der EEG-Umlage 2014

Kurzstudie
im Auftrag von Agora Energiewende

Berlin, 15. Oktober 2013

Charlotte Loreck
Dr. Markus Haller
Hauke Hermann
Johanna Cludius

Öko-Institut e.V.
Büro Berlin
Schicklerstraße 5-7
D-10179 Berlin
Tel.: +49 30 405085-0
Fax: +49 30 405085-288

Geschäftsstelle Freiburg
Merzhauser Straße 173
D-79100 Freiburg
Tel.: +49 761 45295-0
Fax: +49 761 45295-288

Büro Darmstadt
Rheinstraße 95
D-64295 Darmstadt
Tel.: +49 6151 8191-0
Fax: +49 6151 8191-233

www.oeko.de

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Zusammenfassung | 5 |
| 1 Einleitung..... | 7 |
| 2 Wie berechnet sich die EEG-Umlage?..... | 8 |
| 3 Was bestimmt die Höhe der Umlage 2014?..... | 10 |
| 3.1 Zusammensetzung der Umlage im Jahr 2014 | 10 |
| 3.2 Anstieg der Umlage im Vergleich zum Vorjahr..... | 12 |
| 3.3 Entwicklung des EEG-Kontostands | 15 |
| 4 Voraussichtliche Entwicklung der EEG-Umlage nach 2014 | 20 |
| 5 Welche Rolle spielen Zahlungen für Photovoltaik-Anlagen? | 23 |
| 6 Literatur..... | 27 |
| Anhang: Mathematische Beschreibung der Komponentenerlegung | 29 |

Abbildungsverzeichnis

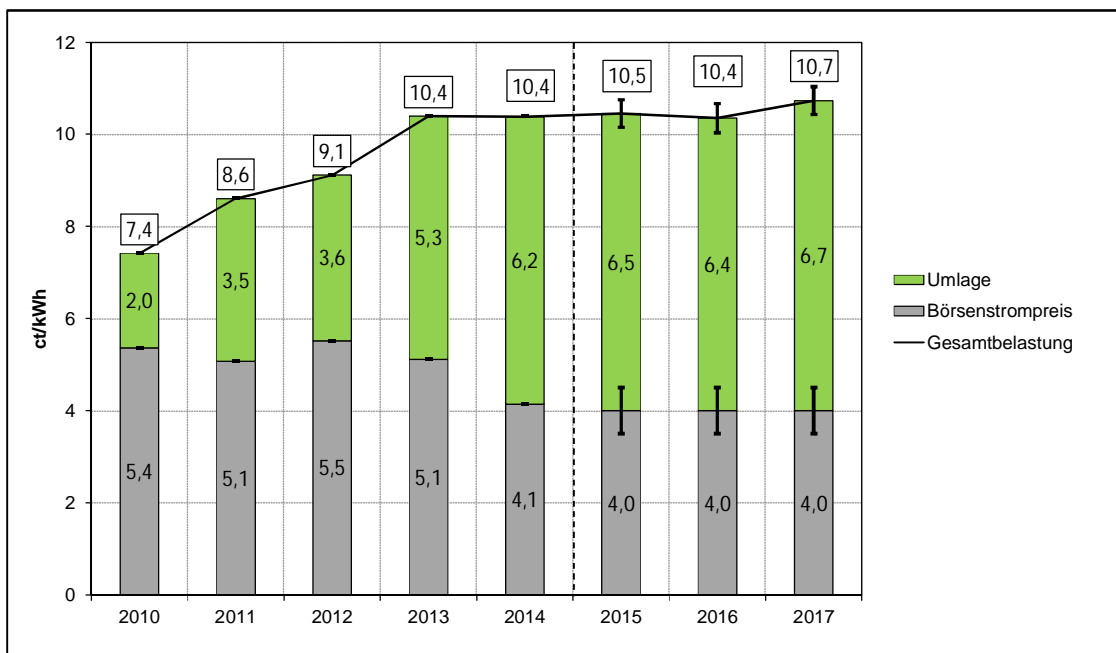
| | | |
|--------------|---|----|
| Abbildung 1 | Voraussichtliche Entwicklung von EEG-Umlage und Börsenstrompreis | 5 |
| Abbildung 2 | Beiträge einzelner Faktoren zum Anstieg der EEG-Umlage 2014 gegenüber 2013..... | 6 |
| Abbildung 3 | Qualitative Darstellung der Bildung der Differenzkosten aus den Kosten für Zahlungen und den Erlösen für erneuerbaren Strom am Strommarkt | 9 |
| Abbildung 4 | Zusammensetzung der EEG-Umlage mit Privilegierung und Verteilung der restlichen Kosten nach Technologien, sowie Einfluss des Strompreises auf die Höhe der Umlage 2014 | 11 |
| Abbildung 5 | Beiträge der größten Faktoren für den Anstieg der EEG-Umlage 2014 gegenüber 2013 | 12 |
| Abbildung 6 | Beiträge der Faktoren zum Anstieg der EEG-Umlage 2014 gegenüber 2013 detailliert | 13 |
| Abbildung 7 | Gründe für den negativen Kontostand im September 2013 durch Abweichungen zwischen der Prognose bei der Umlageberechnung im Herbst 2012 und realer Entwicklung im Jahr 2013..... | 16 |
| Abbildung 8 | Real wirksamer Strompreis in monatlichen Durchschnittswerten und bei Umlageberechnung prognostizierter Strompreis für das letzte Quartal 2012 und die ersten drei Quartale 2013 | 17 |
| Abbildung 9 | Historische und voraussichtliche mittelfristige Entwicklung der EEG-Umlage | 21 |
| Abbildung 10 | Voraussichtliche Entwicklung von EEG-Umlage und Börsenstrompreis | 21 |
| Abbildung 11 | Stromproduktion der Photovoltaik-Anlagen verschiedener Jahrgänge in den Jahren 2012 bis 2018 | 24 |
| Abbildung 12 | Vergütungszahlungen für Photovoltaik-Anlagen verschiedener Jahrgänge in den Jahren 2012 bis 2018 (ohne Strommarkterlöse) | 24 |
| Abbildung 13 | Vereinfacht berechneter Anteil der Photovoltaik in der EEG-Umlage nach Jahrgängen, 2012 bis 2018 (Letztverbrauch wie in EEG-Umlage-Berechnung für 2013, Strompreis von 2014) | 26 |

Zusammenfassung

Die EEG-Umlage beträgt im Jahr 2014 für nicht-privilegierte Verbraucher 6,240 ct/kWh¹, und ist damit um 0,963 ct/kWh höher als im Jahr 2013 (5,277 ct/kWh)². In der öffentlichen Wahrnehmung wird erstens von der steigenden EEG-Umlage häufig auf zwangsläufig steigende Haushaltsstrompreise geschlossen, zweitens wird die EEG-Umlage als geeigneter Indikator für die Kosten des Ausbaus der erneuerbaren Energien interpretiert. Diese Sichtweise ignoriert jedoch den realen Zusammenhang zwischen EEG-Umlage und Börsenstrompreis.

Denn neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien ist der gesunkene Börsenstrompreis ein zentraler Grund für den Anstieg der EEG-Umlage. Würde dieser gesunkene Börsenstrompreis an die Haushalte weitergegeben, so würde der Anstieg der EEG-Umlage im Jahr 2014 dadurch voll kompensiert. Auch in den folgenden Jahren steigt die Summe aus EEG-Umlage und Börsenstrompreis voraussichtlich kaum weiter an, wie in Abbildung 1 dargestellt ist.

Abbildung 1 Voraussichtliche Entwicklung von EEG-Umlage und Börsenstrompreis



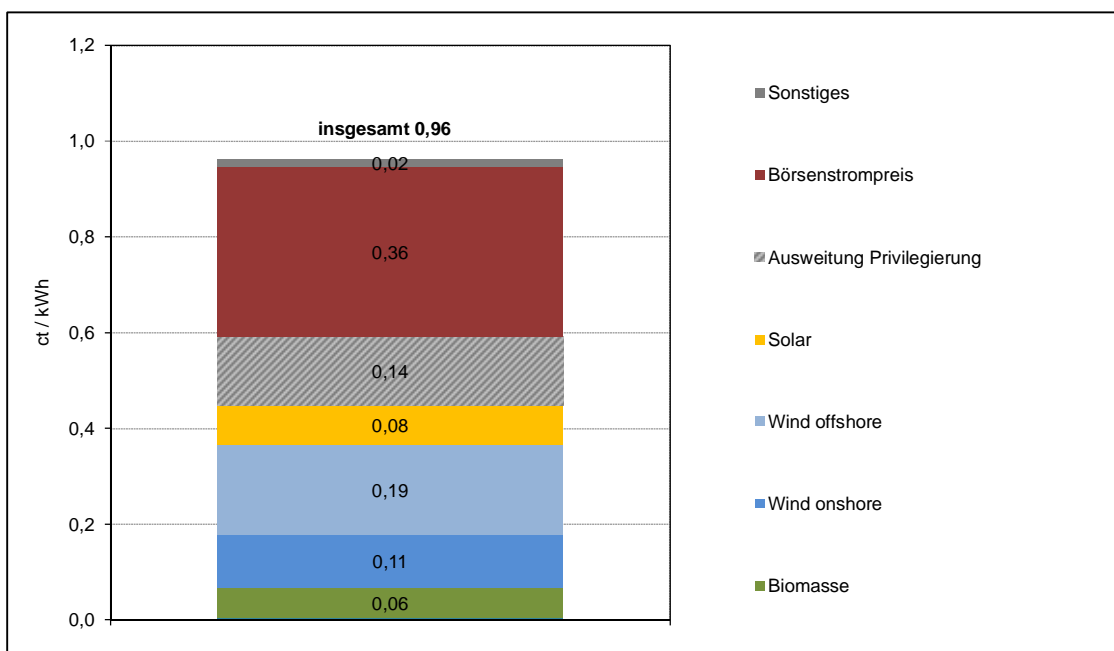
Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

¹ (Übertragungsnetzbetreiber 2013e)

² (Übertragungsnetzbetreiber 2012a)

Die Ursachen für den aktuellen Anstieg der Umlage wurden mit einer Komponentenzerlegung untersucht und sind in Abbildung 2 dargestellt. Weniger als die Hälfte des Anstiegs geht auf den prognostizierten Zubau erneuerbarer Energien im Jahr 2014 zurück: Er trägt mit insgesamt 0,44 ct/kWh zu einer Erhöhung der Umlage bei, das entspricht 46% des Anstiegs der Umlage gegenüber 2013. Dabei dominieren die Kosten für den Ausbau von Wind offshore, während die zukünftigen Solaranlagen kein relevanter Kostentreiber mehr sind. Der gesunkene Börsenstrompreis verursacht einen Anstieg der Umlage von 0,36 ct/kWh (37% des Anstiegs). Die weitere Ausweitung der Ausnahmen für die Industrie führt zu einem Anstieg der EEG-Umlage von 0,14 ct/kWh (15% des Anstiegs).

Abbildung 2 Beiträge einzelner Faktoren zum Anstieg der EEG-Umlage 2014 gegenüber 2013



Quelle: ÜNBs³, Berechnungen des Öko-Instituts

Für die absolute Höhe der EEG-Umlage spielt schon seit dem letzten Jahr der negative Kontostand eine Rolle, er macht etwa 0,46 ct/kWh der Umlage 2014 aus. Eigentlich hätte diese Position sich verringern sollen, wenn in den vergangenen 12 Monaten der negative EEG-Kontostand wie geplant abgebaut worden wäre. Dies ist jedoch nicht gelungen. Zentrale Ursache dafür sind ebenfalls die gesunkenen Börsenstrompreise. Die Umlage hätte im Jahr 2014 um 0,3 ct/kWh niedriger ausfallen können, wenn die gesunkenen Börsenstrompreise einen Abbau des negativen Kontostandes im Jahr 2013 nicht verhindert hätten.

³ (Übertragungsnetzbetreiber 2013e)

1 Einleitung

Am 15. Oktober 2013 haben die Übertragungsnetzbetreiber die Höhe der EEG-Umlage für das Jahr 2014 veröffentlicht⁴. Sie beträgt 6,240 ct/kWh für nicht-privilegierte Verbraucher, und ist damit um 0,963 ct/kWh höher als im Jahr 2013 (5,277 ct/kWh)⁵. In dieser Studie werden die Ursachen und Hintergründe für diese Entwicklung untersucht.

Die EEG-Umlage ist ein wesentliches Element der Förderung erneuerbarer Stromerzeugung in Deutschland. Im Rahmen des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) werden über die EEG-Umlage die Kosten dieser Förderung an die Stromkunden weitergereicht. Für alle Stromverbraucher, die nicht von Ausnahmeregelungen profitieren, stellt die Umlage einen wichtigen Bestandteil des Endkundenstrompreises dar.

Die Entwicklung der EEG-Umlage spielt daher eine wichtige Rolle in aktuellen energiepolitischen Diskussionen. Häufig wird sie als Indikator für die Kosten des Ausbaus erneuerbarer Energien oder die Kosten der Energiewende verwendet. Dafür ist sie jedoch nur bedingt geeignet, denn die Höhe der Umlage ergibt sich aus einem komplexen Zusammenspiel einer Vielzahl von Einflussfaktoren.

In dieser Studie wird untersucht, aus welchen Anteilen sich die Umlage zusammensetzt und welche Faktoren zum Anstieg der Umlage gegenüber dem Vorjahr geführt haben.

In Kapitel 2 wird kurz dargestellt, wie die EEG-Umlage berechnet wird.

In Kapitel 3.1 wird analysiert, aus welchen Anteilen die Umlage im Jahr 2014 zusammengesetzt ist. In Kapitel 3.2 wird untersucht, warum die Umlage gegenüber dem Vorjahr gestiegen ist. In Kapitel 3.3 wird die Entwicklung des EEG-Kontostandes diskutiert.

In Kapitel 4 wird die voraussichtliche Entwicklung der Umlage über das Jahr 2014 hinaus dargestellt.

Kapitel 5 ist der Frage gewidmet, welche Rolle der weitere Ausbau der Photovoltaik für die Höhe der Umlage spielen wird.

⁴ (Übertragungsnetzbetreiber 2013e)

⁵ (Übertragungsnetzbetreiber 2012a)

2 Wie berechnet sich die EEG-Umlage?

Das EEG garantiert den Anlagenbetreibern für erneuerbaren Strom, den sie ins Netz einspeisen, eine gesetzlich festgelegte Vergütung⁶ pro Kilowattstunde. Sie wird über einen Zeitraum von bis zu 20 Jahren gezahlt. Der Vergütungssatz unterscheidet sich je nach Technologie, Baujahr, Anlagentyp und Anlagengröße.

Zum kleineren Teil können die so für die Vergütungszahlungen entstehenden Kosten durch den Verkauf des Stroms refinanziert werden: im klassischen EEG-Mechanismus wird der erneuerbare Strom von den Übertragungsnetzbetreibern (ÜNBs) an der Strombörse verkauft, im Falle der Direktvermarktung vermarkten die Anlagenbetreiber oder von ihnen beauftragte Dienstleister den Strom selbst. Diese Erlöse reichen jedoch zur Refinanzierung der Vergütungszahlungen nicht aus.

In beiden Fällen wird die Differenz zwischen den Verkaufserlösen und den Vergütungszahlungen auf die Stromverbraucher umgewälzt – dies ist die EEG-Umlage. Alle Letztverbraucher, die Strom aus dem öffentlichen Netz beziehen, zahlen pro Energieeinheit bezogenen Stroms einen bestimmten Umlagesatz. Für einen Teil des (industriellen) Stromverbrauchs gelten Ausnahmeregeln mit stark reduzierten Umlagesätzen (sog. privilegierter Letztverbrauch). Darüber hinaus müssen auch die Kunden von Stromanbietern mit besonders hohen Anteilen von Strom aus erneuerbaren Quellen nur einen reduzierten Umlagesatz bezahlen (Grünstromprivileg).

Die EEG-Umlage ergibt sich im Grundsatz aus den Kosten – dies sind im Wesentlichen die Vergütungszahlungen an die Anlagenbetreiber – vermindert um die Erlöse – hauptsächlich aus dem Verkauf des EEG-Stroms an der Strombörse – geteilt durch den nicht-privilegierten Stromverbrauch der Letztverbraucher:

$$Umlage = \frac{1}{\text{Verbrauch}} \cdot [\text{Kosten} - \text{Erlöse}]$$

Abbildung 3 stellt die wesentlichen Einflussgrößen für die Bildung der über das EEG entstehenden Differenzkosten qualitativ dar. Der Strompreis am Großhandelsmarkt ergibt sich aus dem Schnittpunkt der Nachfragekurve mit der Angebotskurve der konventionellen Kraftwerke, die entsprechend ihrer Produktionskosten sortiert sind. Das kostengünstigste Kraftwerk, das noch benötigt wird, um die Nachfrage zu decken, setzt mit seinen Kosten den Preis, der für alle am Markt gilt, auch für die Verkäufer des erneuerbaren Stroms.

Diese Darstellung verdeutlicht auch einen wesentlichen Faktor für die Höhe der EEG-Umlage, der zunächst nichts mit den Kosten der erneuerbaren Energien zu tun hat:

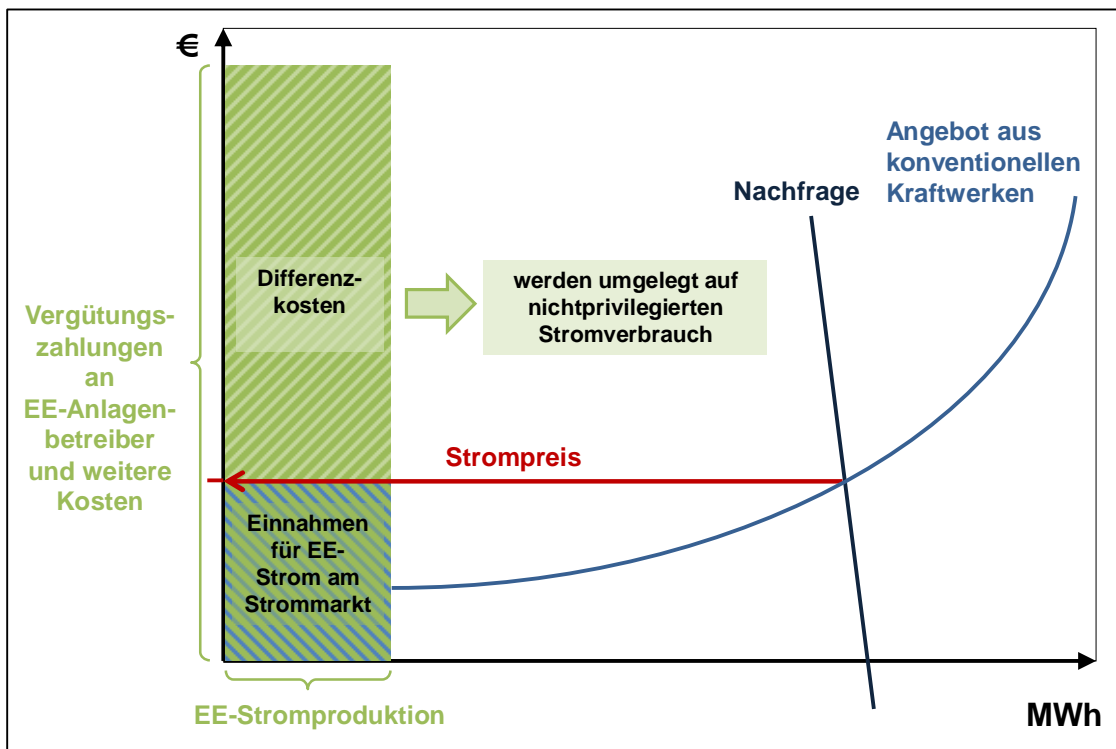
⁶ Im klassischen EEG-Mechanismus mit Festvergütung spricht man von Vergütungszahlungen, im Falle der Direktvermarktung werden sogenannte Prämien gezahlt, deren Höhe sich aus den Festvergütungssätzen plus einer sog. Managementprämie abzüglich der erzielbaren Vermarktungserlöse ergibt. Für die Erklärung des Differenzkosten-Mechanismus ist hier mit Vergütungen beides gemeint, Festvergütungszahlungen und Prämienzahlungen plus Vermarktungserlöse, also das, was Anlagenbetreiber pro Kilowattstunde bekommen.

Je niedriger der Großhandelsstrompreis an der Börse ist, desto höher sind die Differenzkosten, die auf die Letztverbraucher umgelegt werden, denn die zu refinanzierenden Vergütungen, die an die Anlagenbetreiber für eine bestimmte eingespeiste Strommenge bezahlt werden, sind ja festgelegt.⁷

Der Großhandelsstrompreis selbst hängt einerseits von den Brennstoff- und CO₂-Kosten der konventionellen Kraftwerke ab (also Faktoren, die unabhängig vom Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien sind), andererseits beeinflussen aber auch die erneuerbaren Energien selbst den Großhandelspreis: Je mehr erneuerbare Energien eingespeist werden, desto weniger Strom aus konventionellen Kraftwerken wird benötigt. Bei gleicher Nachfrage kommt der Schnittpunkt mit der Angebotskurve der konventionellen Kraftwerke bei einem billigeren Kraftwerk zu Stande – der Großhandelsstrompreis sinkt.

Die EEG-Umlage für das kommende Jahr wird einmal jährlich (im Oktober) durch die ÜNBs neu berechnet. Hierfür erstellen die ÜNBs eine Prognose für die Entwicklung aller die Umlage beeinflussenden Parameter im nächsten Jahr.

Abbildung 3 Qualitative Darstellung der Bildung der Differenzkosten aus den Kosten für Zahlungen und den Erlösen für erneuerbaren Strom am Strommarkt



Quelle: Öko-Institut

⁷ Eine detaillierte Analyse der verschiedenen Einflussfaktoren für die EEG-Umlage und ihrer Bedeutung bietet Öko-Institut (2012).

3 Was bestimmt die Höhe der Umlage 2014?

3.1 Zusammensetzung der Umlage im Jahr 2014

Die EEG-Umlage wird häufig als Indikator für die Kosten des erneuerbaren Ausbaus herangezogen, denn es sind ja die garantierten Vergütungs- und Prämienzahlungen an die Anlagenbetreiber, die durch die Umlage refinanziert werden sollen.

Wie sich aus dem vorangegangenen Kapitel ergibt, sind jedoch für die Höhe der EEG-Umlage neben den Kosten für die erneuerbaren Energien zwei weitere Parameter maßgeblich: Erstens beeinflusst die Höhe des Börsenstrompreises die insgesamt anfallenden Differenzkosten, die per Umlage auf die Letztverbraucher verteilt werden. Je niedriger der Strompreis, desto höher sind die Differenzkosten. Zweitens ergibt sich aus dem gesamten Letztverbrauch und dem Anteil der Privilegierung die Höhe des nicht-privilegierten Letztverbrauchs, auf den diese Differenzkosten verteilt werden. Je geringer der nicht-privilegierte Letztverbrauch ausfällt, desto höher ist die pro Kilowattstunde zu entrichtende Umlage.

Abbildung 4 zeigt die Zusammensetzung der EEG-Umlage 2014 aufgeschlüsselt nach den einzelnen erneuerbaren Technologien und weiteren Kostenbestandteilen (Ausgleich des Kontostands, Liquiditätsreserve) sowie den Einfluss der beiden Parameter Privilegierung und Strompreis. Wenn es gar keine Ausnahmeregelungen für einen Teil des Letztverbrauchs gäbe, würde die EEG-Umlage um gut 1 ct/kWh niedriger ausfallen. Außerdem wird der Einfluss des Strompreises dargestellt: Ein um 10 € höherer oder niedrigerer Strompreis würde die EEG-Umlage um knapp 0,4 ct/kWh senken bzw. erhöhen. Für die Berechnung der EEG-Umlage 2014 wird ein Strompreis von 41,45 €/MWh wirksam. Im Jahr 2013 waren es noch 51,15 €/MWh. Ein weiterer Abwärtstrend der Strompreise wird durch die dargestellten 31 €/MWh repräsentiert. In einem Szenario mit einer deutlichen Erhöhung der CO₂-Preise könnten sich dagegen wieder höhere Strompreise einstellen, die in der Abbildung 4 beispielhaft mit 61 €/MWh enthalten sind.

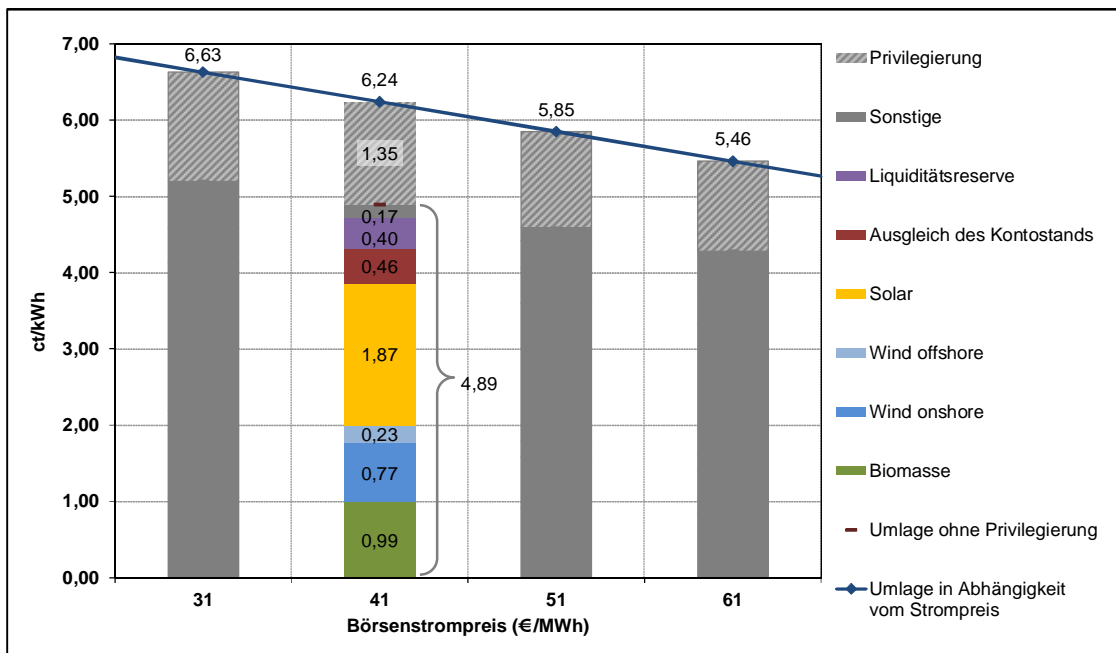
Um die Kostenanteile identifizieren zu können, die die einzelnen erneuerbaren Technologien und weitere Kostenpositionen an der EEG-Umlage haben, müssen daher zunächst Strompreis und der Umfang der Privilegierung als gegeben angenommen werden. In Abbildung 4 werden die Anteile der Technologien den Strompreis bestimmt, der für die Berechnung der EEG-Umlage 2014 wirksam wird (41,45 €/MWh). Die Differenz zwischen der realen Umlage und einer Umlage, die sich ganz ohne Privilegierung ergeben würde, wird ferner komplett der Privilegierung zugeschlagen. Sie macht für alle Strompreisvarianten jeweils ca. 20% der gesamten Umlage aus.

Damit ergeben sich die Kosten für die einzelnen Technologien wie folgt: Den größten Anteil an der EEG-Umlage verursacht die Solarenergie mit 1,87 ct/kWh. An zweiter Stelle steht die Biomasse mit 0,99 ct/kWh. Die Technologien Wind onshore und Wind offshore gehen jeweils mit 0,77 ct/kWh bzw. 0,23 ct/kWh in die Umlage ein.

Weitere Positionen sind der Ausgleich des Kontostands mit 0,46 ct/kWh, der in Abschnitt 3.3 ausführlicher erläutert wird, und die sogenannte Liquiditätsreserve, die

0,40 ct/kWh verursacht. Dies ist ein Betrag, den die ÜNBs zusätzlich zu den entstehenden Differenzkosten erheben, und der als Sicherheitspuffer zum Ausgleich für Prognoseungenauigkeiten dienen soll. Sonstige Kosten gehen mit 0,17 ct/kWh in die Berechnung der Umlage ein.

Abbildung 4 Zusammensetzung der EEG-Umlage mit Privilegierung und Verteilung der restlichen Kosten nach Technologien, sowie Einfluss des Strompreises auf die Höhe der Umlage 2014



Quelle: ÜNBs⁸, Berechnungen des Öko-Instituts

⁸ (Übertragungsnetzbetreiber 2013e)

3.2 Anstieg der Umlage im Vergleich zum Vorjahr

Die EEG-Umlage steigt von 5,277 ct/kWh im Jahr 2013 auf 6,240 ct/kWh⁹ im Jahr 2014 um 0,963 ct/kWh. Im Folgenden werden die Einflussfaktoren für den Anstieg der Umlage im Jahr 2014 gegenüber dem Jahr 2013 quantifiziert.

Die EEG-Umlage berechnet sich aus einer Vielzahl von Parametern (v.a. den eingespeisten erneuerbaren Strommengen, den Entwicklungen bei den Vergütungssätzen, dem Niveau der auf dem Spotmarkt erzielbaren Erträge, der Höhe des Letztverbrauchs, dem Umfang der Privilegierungen in Bezug auf die EEG-Umlage, sowie einer ganzen Reihe weiterer Faktoren, wie den Prognosefehlern des Vorjahres etc.) Bei multifaktoriellen Erklärungsproblemen dieser Art hat bei einer sequenziellen Analyse (ein Faktor wird nach dem anderen variiert) die Reihenfolge der berücksichtigten Einflussfaktoren eine erhebliche, manchmal dominierende Rolle für die Quantifizierung der einzelnen Einflussgrößen. Daher wird hier zur Analyse die sogenannte Komponentenzerlegung oder Dekompositionsanalyse verwendet. Eine mathematische Darstellung der Umlage, zerlegt nach den zu analysierenden Faktoren, befindet sich im Anhang, für eine genauere Beschreibung der Methodik siehe (Öko-Institut 2012).

Die sich damit ergebenden Beiträge der wichtigsten Faktoren zur Steigerung der Umlage sind in Abbildung 5 in aggregierter Form und in Abbildung 6 detaillierter dargestellt.

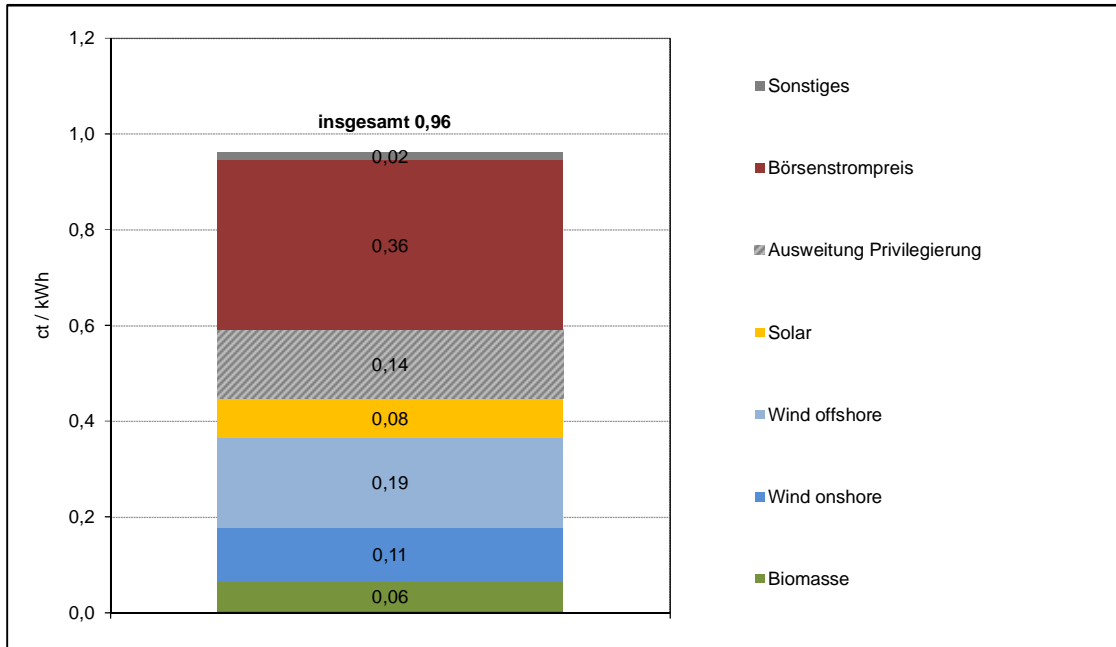
Abbildung 5 Beiträge der größten Faktoren für den Anstieg der EEG-Umlage 2014 gegenüber 2013



Quelle: ÜNBs¹⁰, Berechnungen des Öko-Instituts

⁹ (Übertragungsnetzbetreiber 2013e)

Abbildung 6 Beiträge der Faktoren zum Anstieg der EEG-Umlage 2014 gegenüber 2013 detailliert



Quelle: ÜNBs¹¹, Berechnungen des Öko-Instituts

Insgesamt lässt sich festhalten:

- Der prognostizierte **Zubau erneuerbarer Energien** im Jahr 2014 führt zu einer Erhöhung der Umlage von insgesamt **0,44 ct/kWh**, das entspricht 46% des Anstiegs der Umlage gegenüber 2013.
 - Unter den erneuerbaren Energien entfällt der größte Beitrag auf den erwarteten Zubau von **Wind offshore** mit **0,19 ct/kWh** (20% des Anstiegs).
 - Der weitere Ausbau von **Wind onshore** trägt mit **0,11 ct/kWh** zur Steigerung der Umlage bei (12% des Anstiegs).
 - Der angenommene Ausbau der **Solarenergie** im Jahr 2014 spielt keine große Rolle mehr für die Erhöhung der Umlage, dies war in der Vergangenheit noch anders. Ihr Anteil an der aktuellen Erhöhung beträgt **0,08 ct/kWh** (8% des Anstiegs).

¹⁰ (Übertragungsnetzbetreiber 2013e)

¹¹ (Übertragungsnetzbetreiber 2013e)

- Der zukünftige Ausbau von **Biomasse** führt zu einer Steigerung der Umlage um **0,06** ct/kWh (6% des Anstiegs).
- Der **Börsenstrompreis**, der für die Berechnung der Umlage 2014 herangezogen wird ist mit 41,45 €/MWh um etwa 10 € geringer, als der Strompreis, der im Jahr 2013 für die Berechnung der Umlage diente. Dies verursacht einen Anstieg der Umlage von 0,36 ct/kWh (37% des Anstiegs.)
- Die **Ausweitung der Privilegierung** von Stromverbrauch, für den nur eine verminderte Umlage von 0,05 ct/kWh anfällt (bzw. eine verminderte Umlage von 1% oder 10% der regulären Umlage), führt zu einem Anstieg der EEG-Umlage von 0,14 ct/kWh (15% des Anstiegs).

3.3 Entwicklung des EEG-Kontostands

Die Übertragungsnetzbetreiber veröffentlichen jedes Jahr im Herbst die EEG-Umlage, die im folgenden Jahr fällig wird. Das bedeutet, dass sie Prognosen für alle relevanten Ausgaben und Einnahmen im folgenden Jahr erstellen müssen, um die Differenzkosten und damit die notwendige Umlage berechnen zu können. Dazu gehören auf der Ausgabenseite vor allem die zu vergütenden Strommengen, die wiederum von einem zu schätzenden Anlagenzubau und den Wetterbedingungen abhängen. Auf der Einnahmeseite stehen hauptsächlich die erzielbaren Vermarktungserlöse, die sich hauptsächlich aus einer Prognose für den Börsenstrompreis ergeben.

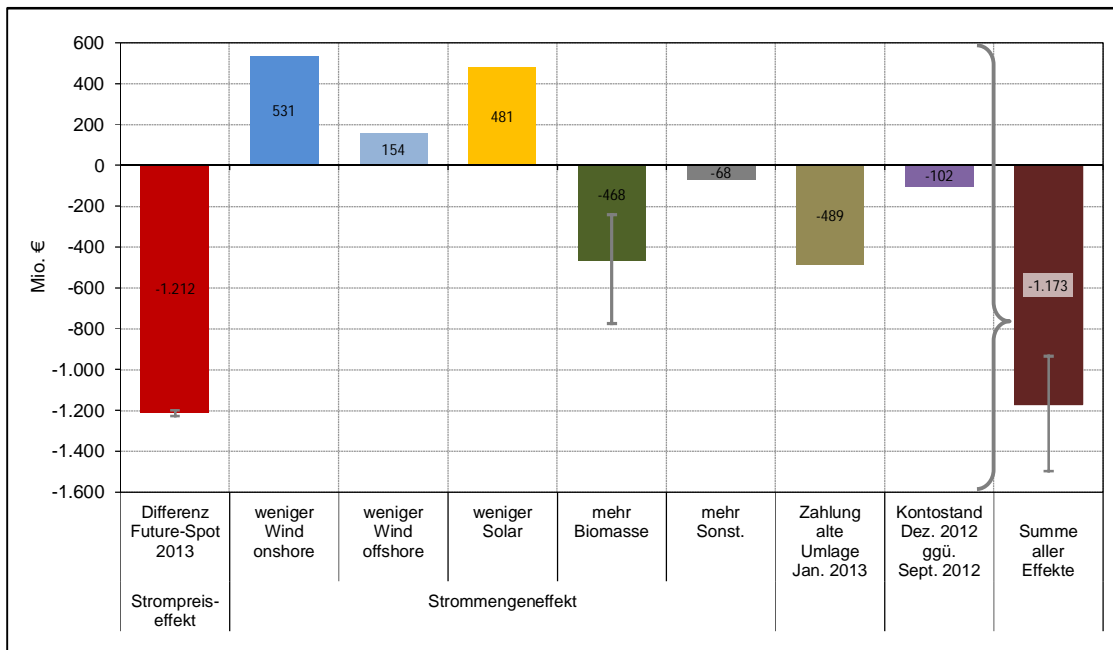
Bei all diesen Faktoren können die realen Entwicklungen von den prognostizierten Zahlen abweichen. Je nach Richtung dieser Abweichungen entsteht eine Über- oder Unterdeckung des EEG-Kontos der Übertragungsnetzbetreiber, über das die betreffenden Geldströme fließen. Ist der Kontostand negativ, so müssen mit der neuen EEG-Umlage nicht nur der Zubau der erneuerbaren Energien im kommenden Jahr bezahlt, sondern auch das Defizit auf dem Konto ausgeglichen werden. Für die Umlage-Berechnung für das Folgejahr (2014) ist dabei der aktuelle September-Kontostand (2013) entscheidend.

In der Vergangenheit kam es aufgrund von Abweichungen zwischen Prognose und realer Entwicklung wiederholt zu einem negativen Kontostand im September. Auch im September 2013 ist der EEG-Kontostand negativ und beträgt -2,2 Mrd. €¹², die sich in der EEG-Umlage 2014 mit 0,46 ct/kWh niederschlagen (vgl. Abschnitt 3.1).

Die zwei wesentlichen Ursachen für diesen negativen Kontostand liegen zum einen in der Abweichung des real im Jahr 2013 wirksamen Strompreises im Vergleich zum prognostizierten Strompreis, und zum anderen vermutlich in einer deutlich höheren Stromerzeugung von Biomasse (mindestens im klassischen EEG-Mechanismus mit Festvergütung) als angenommen. Gleichzeitig gab es aufgrund des schwachen Windjahres 2013 deutlich weniger Windeinspeisung als gedacht, sowie einen niedrigeren Ausbau der Photovoltaik, was sich gegenüber der Prognose kostensenkend ausgewirkt hat. Die Folgen der Prognoseabweichungen für Börsenstrompreis und Strommengen sowie weiterer Effekte sind in Abbildung 7 dargestellt und werden im Folgenden einzeln erläutert.

¹² (Übertragungsnetzbetreiber 2013a)

Abbildung 7 Gründe für den negativen Kontostand im September 2013 durch Abweichungen zwischen der Prognose bei der Umlageberechnung im Herbst 2012 und realer Entwicklung im Jahr 2013

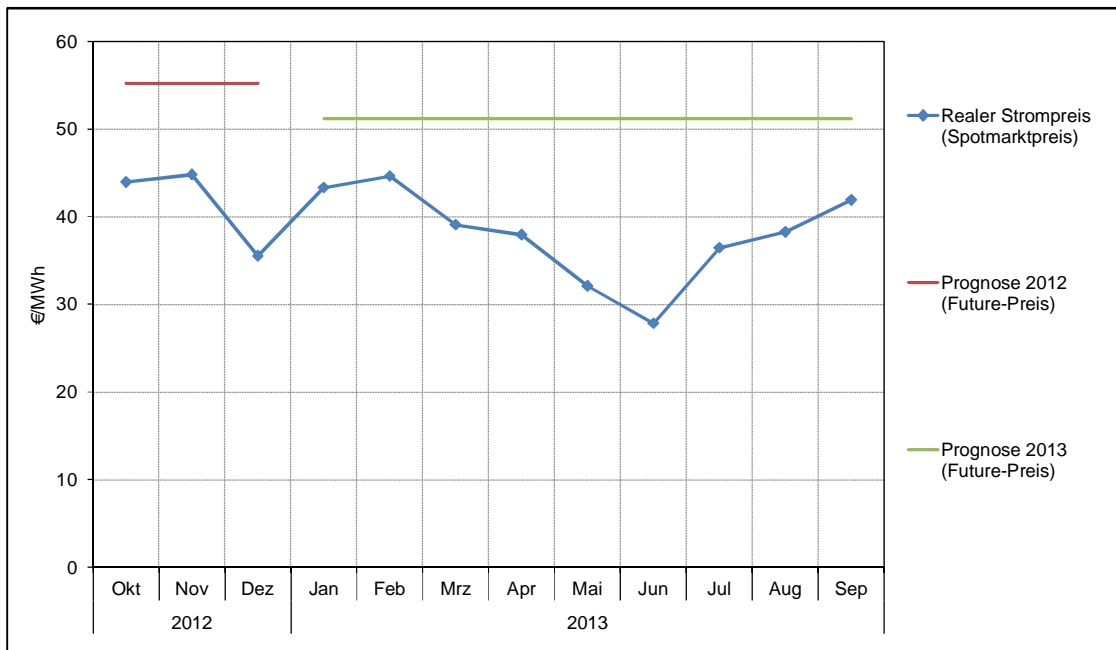


Quelle: ÜNBs, Berechnungen des Öko-Instituts

Der **Börsenstrompreis**, der bei der Berechnung der Umlage für die am Strommarkt erzielbaren Erlöse zugrunde gelegt wird, ist der durchschnittliche Wert für das Produkt Phelix Baseload Year Future an der Strombörse EEX im Zeitraum vom 1. Oktober des vergangenen bis zum 30. September des laufenden Jahres.¹³ Für die Berechnung der Umlage 2013 betrug dieser Strompreis 51 €/MWh. Mit diesem Wert wurden die Einnahmen für die Vermarktung des Stroms für 2013 berechnet. Real wirksam wird jedoch der Preis am Spotmarkt, wenn der erneuerbare Strom dort verkauft wird. Die realen Spotmarktpreise lagen im Jahr 2013 deutlich unter den prognostizierten Preisen, wie in Abbildung 8 anhand von monatlichen Durchschnittswerten zu sehen ist. Im Jahresdurchschnitt betrug der Strompreis ca. 38 €/MWh statt der eingeplanten 51 €/MWh. Dies führte gegenüber der Prognose sowohl zu Einnahmeausfällen der ÜNBs, die die Strommengen im klassischen EEG-Mechanismus an der Börse vermarkten, als auch zu höheren Marktprämiensätzen für die Strommengen in der Direktvermarktung. In Summe ergibt sich aus dieser Differenz von Future- und Spotmarktpreis im Jahr 2013 ein Minus von mehr als 1,2 Mrd. €. Ohne diese Abweichung wäre das Defizit auf dem Konto geringer, und die EEG-Umlage im Jahr 2014 hätte allein durch diesen Effekt um 0,3 ct/kWh niedriger ausfallen können.

¹³ Die Verwendung dieses Strompreises ist in der Ausgleichsmechanismusverordnung festgelegt.

Abbildung 8 Real wirksamer Strompreis in monatlichen Durchschnittswerten und bei Umlageberechnung prognostizierter Strompreis für das letzte Quartal 2012 und die ersten drei Quartale 2013



Quelle: EEX, Darstellung des Öko-Instituts

Ein weiterer Grund für den negativen Kontostand ist, dass offensichtlich **mehr Biomassestrom** produziert wurde, als für die Berechnung der Umlage in der Prognose angenommen. Mindestens für den Biomassestrom in der Festvergütung geht dies eindeutig aus den Daten der ÜNBs hervor: In der Berechnung der Umlage 2013¹⁴ prognostizierten die ÜNBs knapp 12 TWh Biomassestrom in der Festvergütung für das gesamte Jahr 2013. Unter der Annahme, dass sich die Stromproduktion bei Biomasseanlagen gleichmäßig auf das Jahr verteilt, hätten also im Zeitraum zwischen Januar und September 2013 ungefähr 9 TWh Biomassestrom produziert worden sein sollen. Laut den Daten über die real im Jahr 2013 von den ÜNBs vermarkteten Strommengen¹⁵ sind jedoch bis September bereits 14,9 TWh Biomassestrom verkauft worden, also knapp 6 TWh mehr, als erwartet. Damit sind auch höhere Kosten für Vergütungszahlungen für Biomassestrom fällig geworden als prognostiziert. Andererseits haben die ÜNBs auch mehr Strom aus Biomasse am Strommarkt verkaufen können, also mehr eingenommen als erwartet. Im Saldo ergeben diese beiden Effekte für mehr Biomassestrom in der Festvergütung als erwartet ein Minus von 900 Mio. €.

¹⁴ (Übertragungsnetzbetreiber 2012a)

¹⁵ (Übertragungsnetzbetreiber 2013b)

Es ist jedoch ferner anzunehmen, dass etwas weniger Biomassestrom für die Direktvermarktung mit Marktprämie produziert wurde als vorausgesehen, allerdings liegen keine Daten über die realen Strommengen in der Direktvermarktung vor, sondern nur über die Leistung der für die Direktvermarktung gemeldeten Anlagen¹⁶. Für Biomasse betrug diese für September 2013 gemeldete Leistung 2.757 MW. Für die Berechnung der EEG-Umlage 2013 gingen die ÜNBs dagegen von gut 3.500 MW in der Direktvermarktung mit Marktprämie aus. Wie stark die geringere Anlagenleistung in der Direktvermarktung auch eine geringere Stromproduktion und damit geringere Prämienzahlungen zur Folge hat, als geplant, hängt von der – unbekannt – Auslastung der betreffenden Anlagen ab. Je nach Annahme darüber kompensiert die mutmaßlich geringere Biomassestromproduktion in der Direktvermarktung das Defizit, dass durch die höhere Biomassestromproduktion in der Festvergütung verursacht wurde, zu einem größeren oder kleineren Teil, was durch die Fehlerbalken in Abbildung 7 in berücksichtigt wird.¹⁷

Für die (gesicherte) höhere Biomassestromproduktion in der Festvergütung kommen zwei Ursachen in Frage: Zum einen gab es eine Verschiebung der Biomassekapazitäten von der Direktvermarktung in die Festvergütung: Geht man von einem Bestand an Biomasseanlagen von etwas mehr als 6.000 MW¹⁸ aus, so ergeben sich aus der bekannten Leistung in der Direktvermarktung von gut 2.700 MW ca. 3.300 MW in der Festvergütung (erwartet waren 2.570 MW). Zum anderen war aber wahrscheinlich auch die Auslastung der Anlagen in der Festvergütung höher als erwartet: Um 14,9 TWh Strom zu produzieren müssten die angenommenen Kapazitäten von 3.300 MW mit einer Auslastung von 69% laufen, was aufs Jahr hochgerechnet gut 6.000 Volllaststunden entspricht. Aus den Daten zur Berechnung der Umlage 2013 ergeben sich dagegen aus der prognostizierten Leistung in der Festvergütung und der zugehörigen prognostizierten Strommenge nur 4.650 Volllaststunden (53%), was auch vor dem Hintergrund des Betriebs der Biomasseanlagen im Vorjahr sehr niedrig ist.¹⁹

¹⁶ (Übertragungsnetzbetreiber 2013d)

¹⁷ Die verfügbaren Daten für die monatlichen Gesamtausgaben für die Marktprämienzahlungen für alle Technologien zeigen, dass diese im Bereich der Prognose liegen. Unter Berücksichtigung der verfügbaren Daten für Wind- und Solarenergieeinspeisung, der Leistung der Sonstigen in der Direktvermarktung, des Strompreiseffekts und den in der ÜNB-Prognose verwendeten spezifischen Kosten für Technologien in der Marktprämie spricht dies für relativ hohe Auslastungen der Biomasseanlagen in der Direktvermarktung. Andernfalls hätten die Marktprämienzahlungen mit den genannten Annahmen in Summe geringer ausfallen müssen.

¹⁸ Laut Anlagenstammdaten gab es Ende 2012 eine Leistung von Biomasse-Anlagen von 5.898 MW (Übertragungsnetzbetreiber 2013c). Der BEE rechnete in einer Pressemitteilung von September 2013 für das gesamte laufende Jahr mit einem Zubau von 222 MW für Biomasseanlagen (Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. 2013).

¹⁹ In der Berechnung für die EEG-Umlage 2013 haben die ÜNBs die Volllaststunden mit 5.728 Stunden angegeben, dies ist jedoch nicht konsistent mit den Volllaststunden, die sich aus den prognostizierten Strommengen geteilt durch die prognostizierten Leistungen

Ein weiterer Faktor, der zum negativen Kontostand beiträgt, sind die **niedrigen Einnahmen aus EEG-Umlage-Zahlungen im Januar 2013**. Offenbar wurde die ab Januar 2013 erhöhte EEG-Umlage erst mit einem Monat Verspätung auf das EEG-Konto gebucht. Dies führt zu Einnahmeausfällen in Höhe von 490 Mio. €, wenn man als Vergleichswert für Januar vereinfachend annimmt, dass sich die Einnahmen aus den Umlagezahlungen gleichmäßig über das Jahr verteilen.

Als kleiner weiterer Effekt kommt hinzu, dass der **Kontostand im Dezember 2012** mit 2,7 Mrd. € noch niedriger war, als der September-Kontostand 2012 (-2,6 Mrd. €). Der negative September-Kontostand 2012 war selbst wiederum Resultat einer deutlichen Abweichung zwischen Future- und Spotpreis im Jahr 2012. Während der September-Kontostand 2012 in der Umlage 2013 berücksichtigt war, fehlt das zusätzliche Defizit von 100 Mio. €, das zwischen September und Dezember 2012 hinzugekommen ist.

Kostensenkend gegenüber der Prognose hat sich das bisher **schwache Windjahr 2013** ausgewirkt. Verglichen mit der erwarteten Windstromproduktion für die ersten neun Monaten des Jahres 2013 (errechnet aus der prognostizierten Windstrommenge für das gesamte Jahr 2013 und typischen monatscharfen Volllaststunden), ist die reale Einspeisung um 25% niedriger. Dies führt zu verringerten Ausgaben von über 500 Mio. €.

Auch die **Solarenergieeinspeisung** während der ersten neun Monate des Jahres 2013 ist um 7% geringer als sich aus der prognostizierten Solarstrommenge für das ganze Jahr 2013 und typischen monatscharfen Volllaststunden ergeben würde. Die niedrigere Einspeisung lässt sich mindestens zum Teil durch den geringeren Zubau gegenüber der Prognose erklären. Während die ÜNBs von neuen Photovoltaik-Anlagen mit einer Gesamtkapazität von 6.500 MW ausgingen, rechnet der Bundesverband Erneuerbare Energie für 2013 nun nur noch mit 3.500 MW²⁰. Dies wirkt sich mit knapp 500 Mio. € kostensenkend auf den Kontostand aus. Die Prognoseabweichung bei Solarenergie verursacht also einen ähnlich großen Kosteneffekt wie die deutlich größere Prognoseabweichung bei der Windenergie, was daran liegt, dass die Solarenergie mit höheren spezifischen Kosten behaftet ist als die Windkraft.

Insgesamt erklären die beschriebenen Effekte in Summe ein Defizit von ca. 1,2 Mrd. €, wobei dieser Wert aufgrund der Unsicherheiten über die nicht vorliegenden Strommengen bzw. Kosten für Biomasseanlagen und sonstige Stromerzeugung in der Direktvermarktung ebenfalls mit einer entsprechenden Unsicherheit behaftet ist.

ergeben, weder für die Festvergütung noch für die Direktvermarktung oder die Summe aus beiden.

²⁰ (Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. 2013)

4 Voraussichtliche Entwicklung der EEG-Umlage nach 2014

In diesem Abschnitt wird untersucht, welche Entwicklung der EEG-Umlage über das Jahr 2014 hinaus zu erwarten ist. Die Berechnungen wurden mit dem EEG-Rechner durchgeführt, der auf der Website der Agora Energiewende verfügbar ist.²¹ Abbildung 9 zeigt die historische Entwicklung der Umlage seit 2010 sowie die voraussichtliche Entwicklung bis zum Jahr 2017. Die Vergütungszahlungen (in dieser Darstellung ist dies die Summe aus Festvergütung, Management- und Marktprämien) sind mit Abstand der größte Ausgabenposten. Die Liquiditätsreserve spielt erst seit 2013 eine signifikante Rolle. Die Vermarktungserlöse tragen zur Minderung der Umlage bei und sind daher negativ dargestellt. Der Ausgleich des Kontostands vom Vorjahr hat, je nachdem, ob eine Über- oder Unterdeckung des EEG-Kontos vorliegt, positive oder negative Auswirkungen auf die Höhe der Umlage. Weitere Faktoren spielen eher eine untergeordnete Rolle.

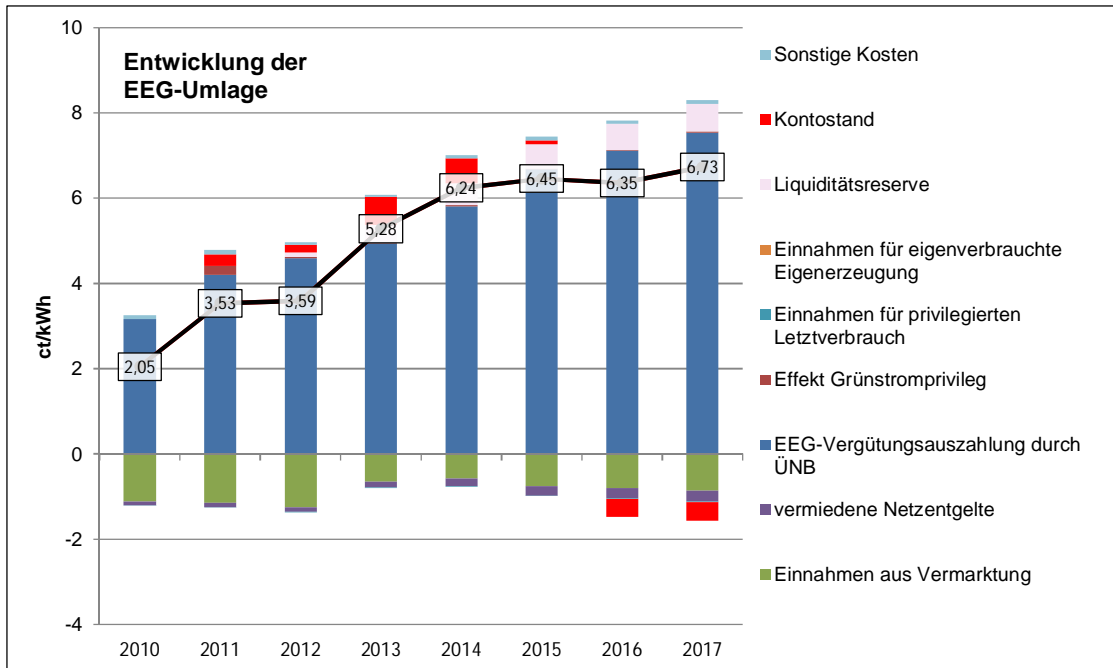
Seit dem Jahr 2010 ist die EEG-Umlage von Jahr zu Jahr angestiegen. In den vergangenen Jahren war der Anstieg auf die steigenden Vergütungszahlungen (auf Grund des Ausbaus erneuerbarer Stromerzeugung), sinkende Vermarktungserlöse (auf Grund der sinkenden Börsenstrompreise und der zunehmenden Bedeutung der Direktvermarktung) sowie der kontinuierlichen Unterdeckung des EEG-Kontos zurückzuführen. Seit dem Jahr 2011 führte die Unterdeckung des Kontostandes zum Zeitpunkt der jeweiligen Umlageberechnung zu einem Anstieg der Umlage. Wie im Kapitel 3 dargestellt wurde, ist dies auch für das Jahr 2014 der Fall.

In den kommenden Jahren ist von einer Stabilisierung der EEG-Umlage auszugehen. Der Ausbau erneuerbarer Energien führt mittelfristig zu höheren Vergütungszahlungen. Gleichzeitig wirkt aber die positive Entwicklung von Kontostand und Liquiditätsreserve ab dem Jahr 2015 entlastend. Da in der Prognose der Strompreis nicht mehr so stark sinkt wie zwischen den Jahren 2012 und 2013, sinkt der Anteil der EEG-Umlage, der auf den negativen Kontostand zurückgeht, deutlich.

Anders als in der Vergangenheit (auf Grund der automatischen Kopplung von Ausbau und Vergütungsdegression) wird der weitere Ausbau der Photovoltaik für die Entwicklung der EEG-Umlage in Zukunft keine signifikante Rolle mehr spielen. Gleichzeitig führen die weiterhin niedrigen Börsenstrompreise dazu, dass die Vermarktungserlöse auf niedrigem Niveau stagnieren.

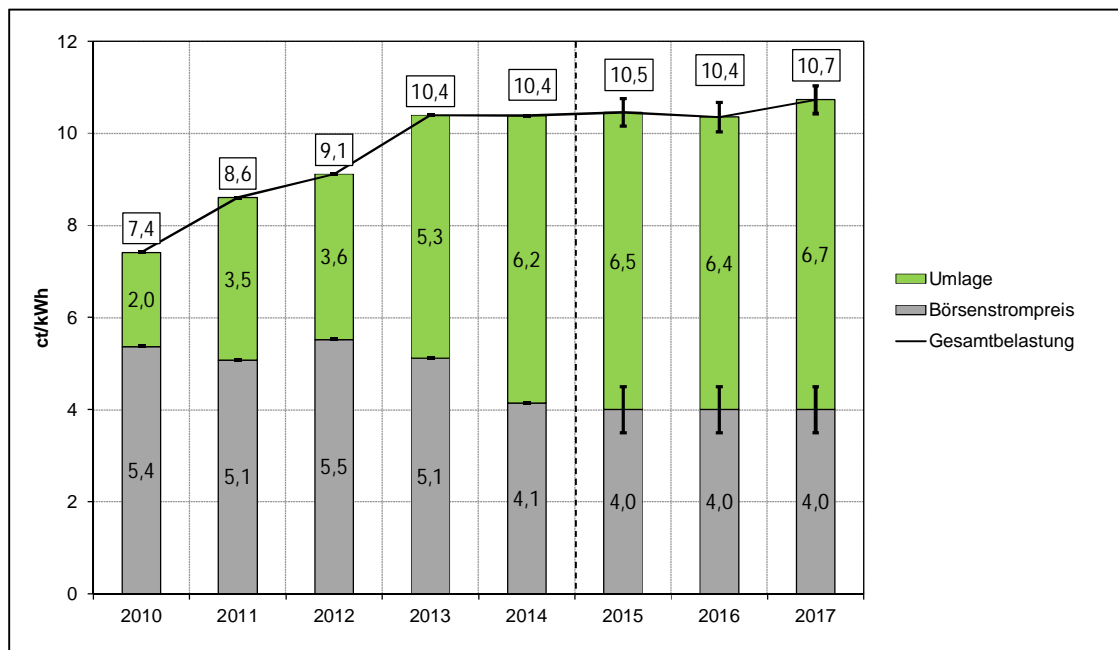
²¹ <http://www.agora-energiewende.de/service/eeg-rechner/>

Abbildung 9 Historische und voraussichtliche mittelfristige Entwicklung der EEG-Umlage



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Abbildung 10 Voraussichtliche Entwicklung von EEG-Umlage und Börsenstrompreis



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Wie in Kapitel 2 gezeigt wurde, sind Umlage und Börsenpreis miteinander gekoppelt: Da über die Umlage die Differenz aus Vergütungssätzen und Vermarktungserlösen gegenfinanziert wird, steigt die Umlage, wenn der Börsenstrompreis sinkt (und umge-

kehrt). Beide Parameter sind – aus Sicht der Stromverbraucher – wesentliche Bestandteile des Endkundenstrompreises. Wenn die Auswirkungen der Förderung erneuerbarer Stromerzeugung auf den Endkundenstrompreis diskutiert werden sollen, ist also die Summe beider Komponenten ein sinnvollerer Indikator als die EEG-Umlage für sich allein betrachtet. Dieser Indikator ist in Abbildung 10 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass der Anstieg der EEG-Umlage ab dem Jahr 2014 durch den sinkenden Börsenstrompreis voll kompensiert wird. Zwar steigt die EEG-Umlage im Jahr 2014 um fast 1 ct/kWh im Vergleich zum Jahr 2013. Gleichzeitig ist jedoch auch der Börsenstrompreis um 1 ct/kWh zurückgegangen.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass Endkunden von einem Absinken des Börsenstrompreises nur dann profitieren können, wenn diese Entwicklung von den Stromversorgern auch weitergegeben wird. Es ist zu denken, dass dies erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung geschehen wird, da Versorger einen großen Teil des von ihnen gehandelten Stromes über mehrjährige Termingeschäfte abdecken. In der politischen Debatte wurden verschiedene Vorschläge gemacht, wie eine Weitergabe gesunkener Börsenstrompreise an die Verbraucher sichergestellt werden kann.

5 Welche Rolle spielen Zahlungen für Photovoltaik-Anlagen?

Aus der Analyse, wie sich die EEG-Umlage zusammensetzt (Kapitel 3.1), geht hervor, dass die Photovoltaik eine wichtige Rolle für die Höhe der EEG-Umlage spielt. Deshalb wird im Folgenden dargestellt, wie sich ein zukünftiger PV-Zubau auf die Vergütungszahlungen, und damit auf eine wichtige Kostenposition in der EEG-Umlage, auswirken würde.

Dazu wird der zukünftige Zubau an Solaranlagen ab September 2013 für jede Größenklasse als Mittelwert der vergangenen 12 Monate fortgeschrieben. Damit ergibt sich ein jährlicher Zubau von ca. 3,8 GW. Das im EEG genannte Gesamtausbauziel von 52 GW wäre damit Anfang des Jahres 2018 erreicht. Mit der EEG-Novelle von 2012 wird eine monatliche Absenkung der Vergütung in Abhängigkeit vom Ausbaupfad festgeschrieben. Mit dem dargestellten Zubaupfad würde sich die Vergütung jeden Monat um 1,4% verringern. Die PV-Anlagen aus zukünftigen Jahrgängen verursachen deshalb bei gleicher Stromproduktion immer niedriger werdende Kosten als ihre Vorgänger.

Abbildung 11 zeigt die zu erwartende Stromproduktion der bestehenden und der angenommenen zukünftigen PV-Anlagen verschiedener Baujahre bis 2018. Anlagen, die bis einschließlich 2012 ans Netz gegangen sind, tragen bis 2018 mit gut 31 TWh zur Stromproduktion bei.²²

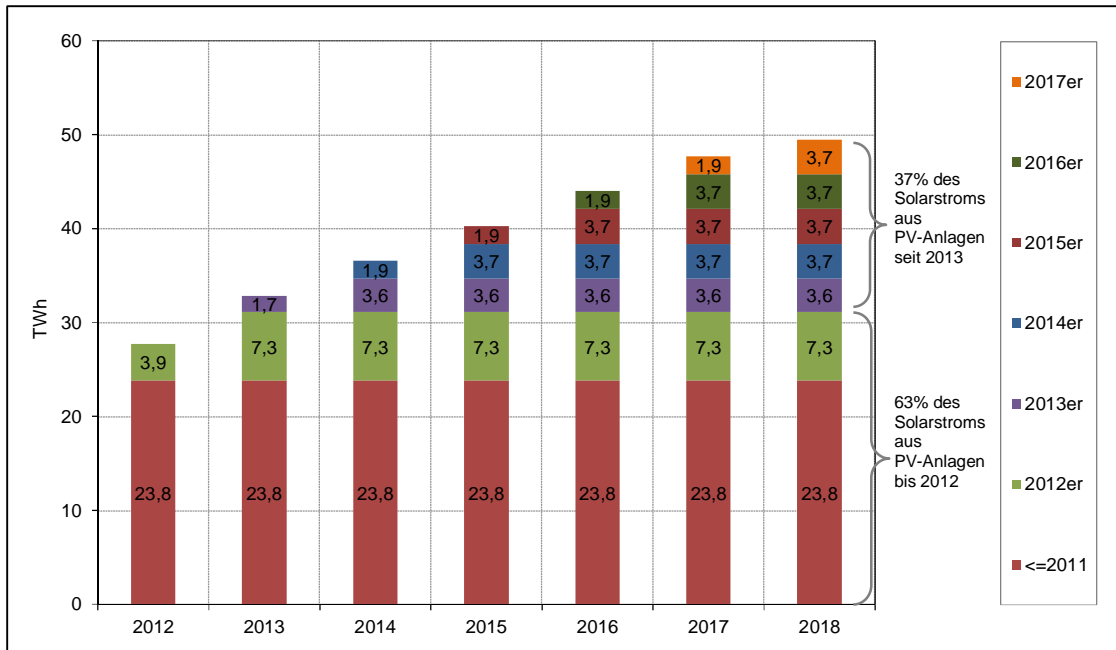
Da Anfang 2018 die zur Zeit im EEG angestrebte und geförderte installierte Leistung von 52 GW erreicht wäre, würde sich die Situation in den Folgejahren ähnlich darstellen wie 2018, bis die ersten Anlagen in nennenswertem Umfang vom Netz gehen würden. Bei einer (geförderten) Lebensdauer von 20 Jahren wäre dies frühestens ab 2025 der Fall, wenn die Jahresskohorten von 2005 und 2006 (jeweils etwa ein knappes GW) das Ende ihrer Lebensdauer erreichen und verstärkt in den Jahren 2029 bis 2032, wenn die Jahrgänge 2009 bis 2012 mit ihren jeweils zwischen 4.500 MW bis 7.500 MW den geförderten Betrieb einstellen.

Im Jahr 2018 und den Folgejahren kommen etwa 63% des Solarstroms aus den Anlagen der Baujahre 2012 und älter, während 37% des Stroms aus PV-Anlagen stammen, die zwischen 2013 und 2017 ans Netz gegangen sind.

Die Vergütungssätze für diese Anlagen sinken durch die im EEG festgelegte Degression deutlich. Die insgesamt entstehenden Kosten für Vergütungszahlungen an die Anlagenbetreiber sind in Abbildung 12 ebenfalls nach Jahresskohorten dargestellt.

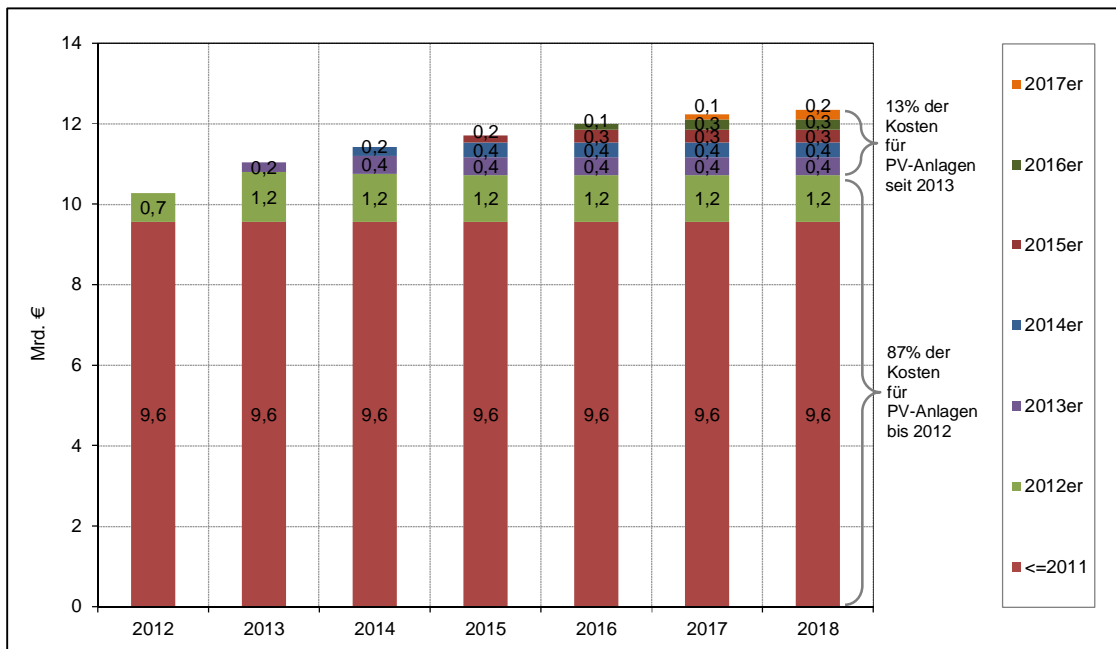
²² Es wird angenommen, dass bis 2018 keine Anlagen stillgelegt werden.

Abbildung 11 Stromproduktion der Photovoltaik-Anlagen verschiedener Jahrgänge in den Jahren 2012 bis 2018



Quelle: Bundesnetzagentur²³, Berechnungen des Öko-Instituts

Abbildung 12 Vergütungszahlungen für Photovoltaik-Anlagen verschiedener Jahrgänge in den Jahren 2012 bis 2018 (ohne Strommarkterlöse)



Quelle: Bundesnetzagentur²⁴, EEG²⁵, Berechnungen des Öko-Instituts

²³ (Bundesnetzagentur 2013)

Etwa 87% der Kosten, die für die Photovoltaik anfallen, bis die ersten kohortenstarken Jahrgänge vom Netz gehen werden, entfallen auf die Bestandsanlagen aus den Jahren bis einschließlich 2012. Die neuen Anlagen ab dem Baujahr 2013 verursachen dagegen nur noch 13% der Kosten.

Das bedeutet auch: ca. 90% der Kosten (wenn man die Anlagen bis September 2013 mitzählt), die langfristig für die Photovoltaik anfallen, sind zum heutigen Zeitpunkt – Herbst 2013 – bereits durch die bisher existierenden Anlagen festgelegt. Eine Veränderung des Ausbaupfads in Zukunft könnte nur noch auf ca. 10% der Kosten Einfluss nehmen, die bis zum Erreichen der installierten Leistung von 52 GW auftreten. Diese 10% der Vergütungszahlungen ermöglichen jedoch eine Steigerung der Solarstromproduktion gegenüber heute um gut 45%. Hier zeigt sich der Effekt der sinkenden Lernkostenkurve der Photovoltaik: Die früheren Investitionen haben zum Sinken der Technologiekosten beigetragen, so dass zukünftiger Solarstrom zu deutlich niedrigeren spezifischen Kosten produziert werden kann, als in der Vergangenheit.

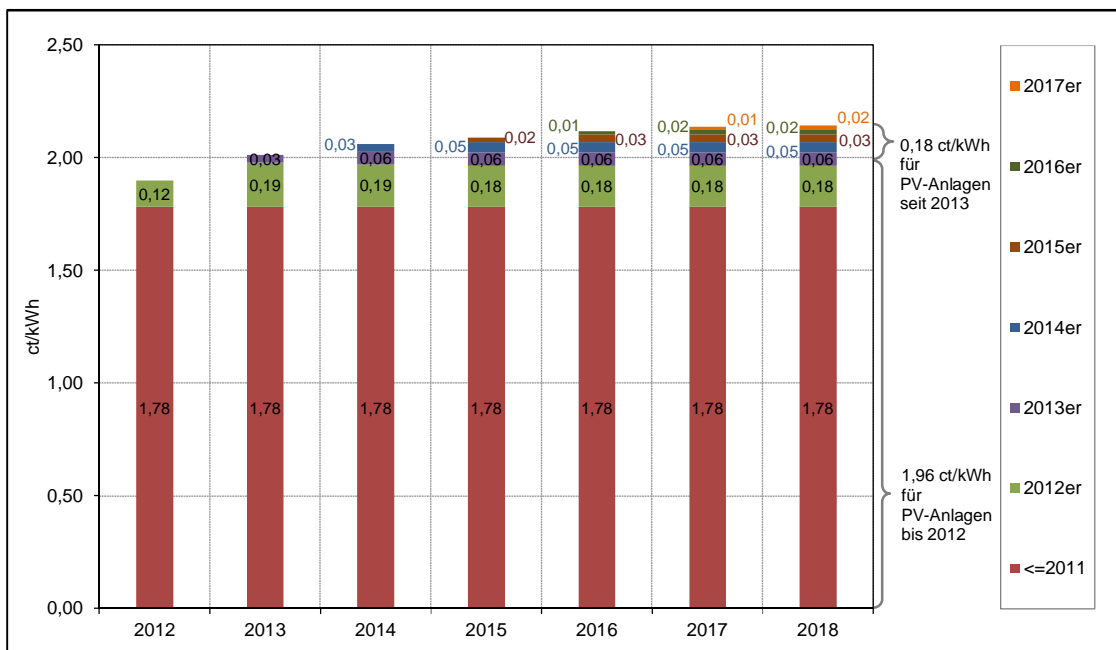
Um die Größenordnung abzuschätzen, in der sich der angenommene PV-Ausbau auf die EEG-Umlage auswirken würde, wird eine vereinfachte Berechnung des Solarstromanteils an der EEG-Umlage in Abbildung 13 dargestellt. Hierfür wurden die Differenzkosten zwischen Vergütungszahlungen und Einnahmen am Strommarkt auf einen angenommenen Letztverbrauch umgelegt. Vermiedene Netzentgelte wurden dabei vernachlässigt, der Verbrauch wurde wie in der EEG-Umlagen-Berechnung für 2013 angenommen und ein Strompreis von 41,45 €/MWh zugrunde gelegt. Unter diesen Annahmen ergibt sich für das Jahr 2018 und die Folgejahre ein Anteil an der EEG-Umlage von knapp 2 ct/kWh für Anlagen, die bis 2012 in Betrieb gegangen sind, während Anlagen, die von 2013 bis 2017 ans Netz gehen, zusammen nur noch einen Anstieg der EEG-Umlage gegenüber 2012 von weniger als 0,2 ct/kWh verursachen.

Die hohen Investitionskosten aus der Vergangenheit können also als Investition in die Zukunft interpretiert werden, die sich mit dem weiteren Ausbau der Solarenergie bezahlt machen.

²⁴ (Bundesnetzagentur 2013)

²⁵ (Bundestag 2012)

Abbildung 13 Vereinfacht berechneter Anteil der Photovoltaik in der EEG-Umlage nach Jahrgängen, 2012 bis 2018 (Letztverbrauch wie in EEG-Umlage-Berechnung für 2013, Strompreis von 2014)



Quelle: Bundesnetzagentur²⁶, EEG²⁷, ÜNBs²⁸, EEX²⁹, Berechnungen des Öko-Instituts

²⁶ (Bundesnetzagentur 2013)

²⁷ (Bundestag 2012)

²⁸ (Übertragungsnetzbetreiber 2012b)

²⁹ (EEX 2013)

6 Literatur

- Bundesnetzagentur, 2013. Monatliche Veröffentlichung der PV-Meldezahlen. Available at: http://www.bundesnetzagentur.de/cIn_1932/DE/Sachgebiete/Elektrizitaetu ndGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/Photovoltaik/DatenMeldgn_EEG-VergSaetze/DatenMeldgn_EEG-VergSaetze_node.html.
- Bundestag, 2012. Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG).
- Bundesverband Erneuerbare Energie e.V., 2013. BEE-Zwischenbilanz 2013 : Bremsmanöver der Regierung hemmen Dynamik der Erneuerbaren Energien (17. September 2013). Available at: <http://www.bee-ev.de/3:1502/Meldungen/2013/BEE-Zwischenbilanz-2013-Bremsmanoever-der-Regierung-hemmen-Dynamik-der-Erneuerbaren-Energien.html>.
- EEX, 2013. Marktdaten. Phelix Baseload Year Future.
- Öko-Institut, 2012. Komponentenerlegung der Umlage zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien über das Erneuerbare Energien Gesetz. Available at: <http://www.oeko.de/oekodoc/1588/2012-444-de.pdf>.
- Übertragungsnetzbetreiber, 2013a. Aktuelle Angaben der Übertragungsnetzbetreiber zu den Einnahmen- und Ausgabepositionen nach § 7 (1) Nr.1 AusglMechV (Stand 30. September 2013). Available at: <http://www.eeg-kwk.net/de/EEG-Konten-Übersicht.htm>.
- Übertragungsnetzbetreiber, 2013b. Akutelle Angaben der Übertragungsnetzbetreiber zu den Vermarktungsmengen nach § 7 (1) Nr. 2 AusglMechV (Stand 07.10.2013). Available at: http://www.eeg-kwk.net/de/file/2013-10-02_EEG_Konto_September_2013_Vermarktungsmengen_Prg-7_Abs-1_Nr-2.pdf.
- Übertragungsnetzbetreiber, 2013c. EEG-Anlagenstammdaten zum 31.12.2012. Available at: <http://www.eeg-kwk.net/de/Anlagenstammdaten.htm>.
- Übertragungsnetzbetreiber, 2013d. Informationen zur Direktvermarktung nach § 33b EEG.

Übertragungsnetzbetreiber, 2012a. Prognose der EEG-Umlage 2013 nach AusglMechV, Prognosekonzept und Berechnung der ÜNB (Stand 15. Oktober 2012). Available at: http://www.eeg-kwk.net/de/file/Konzept_zur_Berechnung_und_Prognose_der_EEG-Umlage-2013.pdf.

Übertragungsnetzbetreiber, 2012b. Prognose der EEG-Umlage 2013 nach AusglMechV, Prognosekonzept und Berechnung der ÜNB (Stand 15. Oktober 2012). Available at: http://www.eeg-kwk.net/de/file/Konzept_zur_Berechnung_und_Prognose_der_EEG-Umlage-2013.pdf.

Übertragungsnetzbetreiber, 2013e. Prognose der EEG-Umlage 2014 nach AusglMechV (Prognosekonzept und Berechnung der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 15.10.2013). Available at: http://www.eeg-kwk.net/de/file/Konzept_zur_Prognose_und_Berechnung_der_EEG-Umlage_2014_nach_AusglMechV.PDF.

Anhang: Mathematische Beschreibung der Komponentenerlegung

Die EEG-Umlage lässt sich wie folgt in den zu untersuchenden Größen ausdrücken:

$$\begin{aligned}
 U = & \frac{1}{V_{ges} \cdot (1 - A_{pLV})} \cdot \left[\sum_i (1 - A_i^{MP}) \cdot E_i^{ges} \cdot (v_i^{spez} - n_i^{spez}) \right. \\
 & + \sum_i A_i^{MP} \cdot E_i^{ges} \cdot (x_i^{spez} - f_i \cdot P_{PBYF} - n_i^{spez}) \\
 & + V_{ges} \cdot A_{Gruen} \cdot 2 \frac{ct}{kWh} \\
 & + K_{Konto} + K_{Liquid} + K_{sonst} + K_{PVEigen} \\
 & \left. - \sum_i (1 - A_i^{MP}) \cdot E_i^{ges} \cdot f_i \cdot P_{PBYF} - V_{ges} \cdot A_{pLV} \cdot 0,05 \frac{ct}{kWh} \right]
 \end{aligned}$$

mit

U – Umlage

V_{ges} – Gesamter Letztverbrauch

A_{pLV} – Anteil des privilegierten Letztverbrauchs am gesamten Letztverbrauch

A_{Gruen} – Anteil des Letztverbrauchs mit reduzierter Umlage am gesamten Letztverbrauch (früher „Grünstromprivileg“)

i – erneuerbare Energietechnologie

A_i^{MP} – Anteil der Strommenge in der Direktvermarktung mit Marktprämie

E_i^{ges} – gesamte Strommenge aus der erneuerbaren Energietechnologie i , die von Zahlungen über Festvergütung oder Marktprämie profitiert (also ohne Direktvermarktung nach Grünstromprivileg oder sonstiger Direktvermarktung)

v_i^{spez} – spezifische Vergütungszahlung pro Kilowattstunde für erneuerbare Energietechnologie i in der Festvergütung

n_i^{spez} – spezifische vermiedene Netznutzungsentgelte pro Kilowattstunde für erneuerbare Energietechnologie i

x_i^{spez} – spezifische Prämienzahlungen pro Kilowattstunde plus Marktwert für erneuerbare Energietechnologie i

K_{Konto} – Kosten durch Deckung des negativen Kontostands des EEG-Kontos aus dem Vorjahr

K_{Liquid} – Kosten durch Liquiditätsreserve

K_{sonst} – sonstige Kosten

$K_{PV\text{Eigen}}$ – Zahlungen für Photovoltaik-Eigenverbrauch

f_i – Profilmfaktoren

P_{PBYF} – Strompreis (Power Base Year Future)

Der Beitrag eines einzelnen Faktors F auf die Änderung der EEG-Umlage von 2013 nach 2014 ergibt sich nach der Laspeyres-Methode durch Variation des betreffenden Faktors auf den Wert von 2014, während alle anderen Faktoren den Wert von 2013 behalten und die Differenz der so errechneten Umlage zur Umlage 2013 gebildet wird:

$$\Delta U_{\text{Laspeyres}}(F) = U(F^{2014}, X_j^{2013}) - U(F^{2013}, X_j^{2013})$$

Der Beitrag eines einzelnen Faktors F auf die Änderung der EEG-Umlage von 2013 nach 2014 ergibt sich nach der Paasche-Methode durch Variation des betreffenden Faktors auf den Wert von 2013, während alle anderen Faktoren den Wert von 2014 behalten und die Differenz der so errechneten Umlage zur Umlage 2014 gebildet wird:

$$\Delta U_{\text{Paasche}}(F) = U(F^{2014}, X_j^{2014}) - U(F^{2013}, X_j^{2014})$$

Mit der hier verwendeten Methodik ergibt sich daraus der Beitrag eines Faktors F (mit proportional verteiltem Residuum r) auf die Änderung der EEG-Umlage aus der Mittelwertbildung aus Beiträgen desselben Faktors mit Laspeyres-Ansatz und mit Paasche-Ansatz:

$$\Delta U(F) = \frac{1}{2}(\Delta U_{\text{Laspeyres}}(F) + \Delta U_{\text{Paasche}}(F)) + r$$