

Growitsch, Christian; Meier, Helena; Schleich, Sebastian

Working Paper

Regionale Verteilungswirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes

EWI Working Paper, No. 14/08

Provided in Cooperation with:

Institute of Energy Economics at the University of Cologne (EWI)

Suggested Citation: Growitsch, Christian; Meier, Helena; Schleich, Sebastian (2014) : Regionale Verteilungswirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, EWI Working Paper, No. 14/08, Institute of Energy Economics at the University of Cologne (EWI), Köln

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/103412>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Regionale Verteilungswirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes

AUTOREN

Christian Growitsch

Helena Meier

Sebastian Schleich

EWI Working Paper, No 14/08

April 2014

Institute of Energy Economics
at the University of Cologne

Alte Wagenfabrik
Vogelsanger Straße 321
50827 Köln
Deutschland

Tel.: +49 (0)221 277 29-100

Fax: +49 (0)221 277 29-400

www.ewi.uni-koeln.de

ANSPRECHPARTNER

Sebastian Schleich

Energiewirtschaftliches Institut (EWI) der Universität zu Köln
Sebastian.schleich@ewi.uni-koeln.de

ISSN: 1862-3808

The responsibility for working papers lies solely with the authors. Any views expressed are those of the authors and do not necessarily represent those of the EWI.

Regionale Verteilungswirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes

Christian Growitsch^{}, Helena Meier[†], Sebastian Schleich[‡]*

Abstract

The promotion of renewable energies in Germany by the Erneuerbare-Energien Gesetz (EEG, Renewable Energy Act) leads to various distributional effects. A significant regional redistribution within Germany is caused by differences in geographic and climatic conditions as well as in population densities and tenancy structures. The study examines this regional redistribution for the year 2011 contrasting monetary flows in and out of counties and cities. Since these flows are analysed at the county level, a differentiated picture of the regional monetary flows caused by the EEG can be displayed. Beneficiaries of the funding mechanism are mainly located in the rural regions of southern Germany and close to the coast in northern Germany. On the contrary, net outward flows in the billions are mainly recorded in the highly populated regions in west and south-west of Germany. This trend is particularly evident when contrasting monetary flows of the Ruhr area with those of the rural counties of Lower Bavaria.

^{*} Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI), Christian.Growitsch@ewi.uni-koeln.de

[†] Staatswissenschaftliches Seminar der Universität zu Köln und Energiewirtschaftliches Institut an der

[†] Staatswissenschaftliches Seminar der Universität zu Köln und Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI), Helena.Meier@uni-koeln.de

[‡] Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI), Sebastian.Schleich@ewi.uni-koeln.de
(Ansprechpartner)

1. Einleitung

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist das wichtigste politische Förderinstrument regenerativer Energien in Deutschland. Mit einer gesetzlichen Anschluss- und Abnahmepflicht sowie einer garantierten Vergütung für Strom aus erneuerbaren Energien hat es seit seinem Inkrafttreten im Jahr 2000 den Ausbau erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung in Deutschland befördert. Mit dieser politisch gewünschten Entwicklung geht eine stetige Zunahme der EEG-Umlage einher, die sich in steigenden Kosten für die Stromverbraucher niederschlägt. Der starke Anstieg der Umlage in den Jahren 2013 und 2014 auf inzwischen 6,24 Cent/kWh hat eine öffentliche Debatte um die Verteilungswirkungen des EEG entfacht. Die Frage nach einer gerechten Lastenverteilung stellt sich umso mehr, da die Bundesregierung im Koalitionsvertrag eine weitere Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromversorgung von derzeit 23,5 auf 40 bis 45 Prozent im Jahr 2025 und 55 bis 60 Prozent im Jahr 2035 anstrebt.

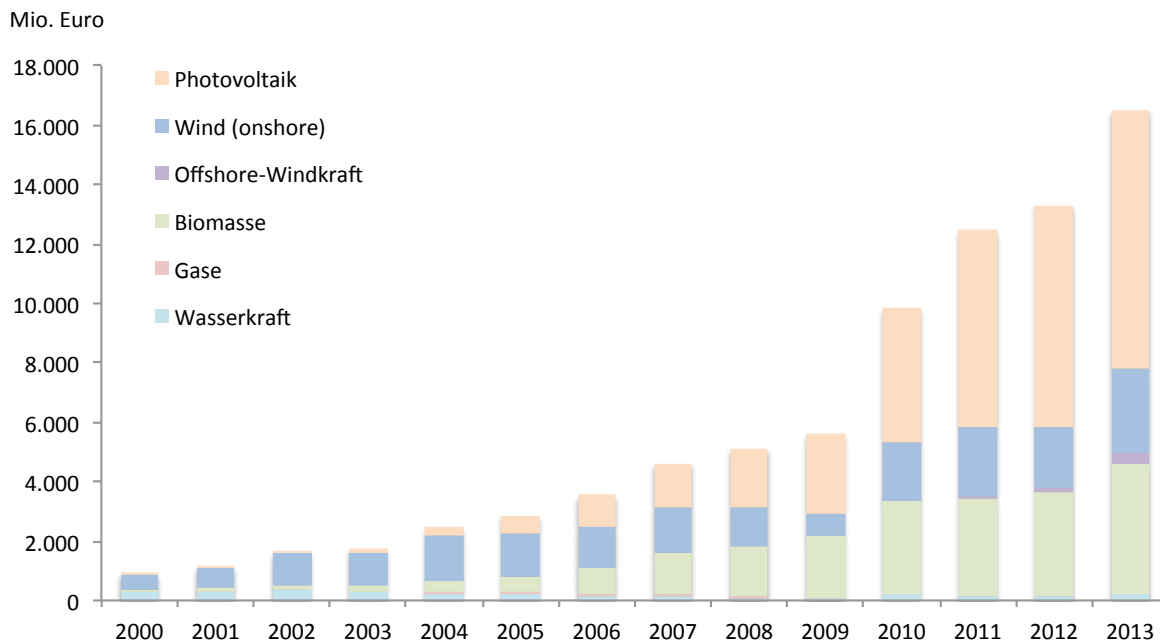
Die entstehenden Kosten können zwischen direkten und indirekten unterschieden werden. Indirekte Kosten, die etwa für Netzausbaumaßnahmen zur Integration erneuerbarer Energien anfallen, sind schwierig zu quantifizieren. Die sogenannten Differenzkosten, welche den Stromverbrauchern direkt aus dem Fördermechanismus entstehen, können hingegen exakt beziffert werden. Sie ergeben sich im Wesentlichen aus der Differenz zwischen Vergütungszahlungen an die Anlagenbetreiber und dem Marktpreis des EEG-Stroms und werden auf die Netznutzer umgelegt.¹

Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der gesamten Differenzkosten für einzelne Energieträger. Insbesondere der Ausbau von Photovoltaikanlagen hat in den letzten Jahren überproportional stark zum Anstieg der EEG-Belastung der Verbraucher beigetragen. So

¹ Für eine ausführliche Erläuterung des Umlagemechanismus siehe z.B. BDEW, 2013a.

verursacht Photovoltaikstrom inzwischen über die Hälfte der Differenzkosten, obwohl die erzeugte Strommenge nur etwa einem Viertel der gesamten geförderten Menge entspricht. Die Photovoltaikförderung ist daher auch in hohem Maße für die Verteilungswirkungen des EEG verantwortlich.

Abb. 1: EEG-Differenzkosten für verschiedene erneuerbare Energien seit 2000²



Quelle: Eigene Darstellung nach BDEW, 2013a.

In der Literatur werden Verteilungswirkungen auf verschiedenen Ebenen diskutiert. Etliche Studien befassen sich mit der Umverteilung zulasten einkommensschwacher Haushalte (Grösche und Schröder, 2011; Neuhoff et al., 2013; Bardt und Niehues, 2013; Lehr und Drosdowski, 2013). Diese Arbeiten zeigen, dass ärmere Haushalte einen höheren Anteil ihres Einkommens für die Umlage zahlen und diese damit regressiv wirkt. Weitere Studien befassen sich mit der Umverteilung durch die Begünstigung privilegierter Unternehmen im Rahmen der sogenannten besonderen Ausgleichsregelung (Reuster und Küchler, 2012; BMU, 2012) sowie mit den Verteilungswirkungen für Wirtschaftssektoren (Heindl und Voigt, 2012).

² Angegeben sind Werte ohne Abzug der vermiedenen Netzentgelte. Differenzkosten für Gase sind erst ab 2004 separat aufgeführt und bis dahin Teil der Differenzkosten für Wasserkraft. Für die Jahre 2010 – 2013 sind sonstige Einnahmen und Kosten gemäß § 3 AusglMechV sowie §§ 6 und 8 AusglMechV enthalten. Nachholungen oder Überschüsse aus dem Vorjahr sind hier nicht berücksichtigt.

Ein zentraler Verteilungsaspekt entsteht darüber hinaus auf regionaler Ebene. Aufgrund unterschiedlicher Standortbedingungen sowie verschiedener Siedlungs- und Mieterstrukturen sind die Mittelzuflüsse und Mittelabflüsse aus dem EEG bundesweit ungleich verteilt. Folglich werden durch das Förderinstrument bestimmte Regionen begünstigt. Nachgewiesen sind hohe Zahlungsströme zwischen den Bundesländern, insbesondere aus dem bevölkerungsreichen Nordrhein-Westfalen nach Bayern (BDEW, 2013a).

Auf Ebene der Landkreise wurden die regionalen Verteilungswirkungen bisher nicht untersucht. Eine solche disaggregierte Analyse ist jedoch sinnvoll, da Verteilungseffekte zwischen städtischen und ländlichen Gebieten zu erwarten sind, die bei einer Betrachtung auf Bundeslandebene nivelliert werden. Zudem weisen die Bundesländer in sich eine heterogene Struktur auf sodass auch innerhalb der Länder erhebliche Zahlungsströme entstehen. Diese Arbeit zielt daher darauf ab, durch die Analyse der 402 deutschen Landkreise und kreisfreien Städte ein differenziertes Bild der regionalen Verteilungswirkungen aufzuzeigen. Neben der Unterscheidung zwischen ländlich und städtisch geprägten Regionen erlaubt die Untersuchung auf Ebene der Landkreise auch eine separate Betrachtung landkreisübergreifender Regionen, wie z.B. dem Ruhrgebiet.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass der regionale Bezug auf Seiten der Zahlungsempfänger nicht immer eindeutig ist. Gerade bei Windkraftanlagen kann der Anlagenbetreiber³ oft nicht dem Standort der Anlage zugerechnet werden. Darüber hinaus werden lediglich Impact-Wirkungen der Verteilung untersucht, also die Zahllast bzw. der Zahlungsempfang. Je nachdem ob und wie die Zahllast gewälzt wird, kann die Inzidenz deutlich abweichen.

³ Eine Auflistung der 20 größten Windkraftanlagenbetreiber sowie ihres Hauptsitzes befindet sich im Anhang.

2. Daten und Berechnung der Zahlungsströme

Die regionalen Verteilungswirkungen auf Landkreisebene werden durch eine Gegenüberstellung EEG-bedingter Mittelzuflüsse an die Anlagenbetreiber auf der einen und Mittelabflüsse in Form der von den Verbrauchern gezahlten Umlage auf der anderen Seite abgebildet. Auf diese Weise kann für jede betrachtete Region ein Saldo ermittelt werden, sodass die einzelnen Landkreise und kreisfreien Städte⁴ als Nettozahler bzw. -empfänger identifiziert werden können. Die Landkreise werden entsprechend ihrer Struktur unterteilt, um Aussagen über die Verteilungswirkungen zwischen ländlich und städtisch geprägten Regionen zu ermöglichen. Als Grundlage dient dazu die Einteilung in siedlungsstrukturelle Kreistypen des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (BBSR, 2013).

2.1 Mittelzuflüsse

Zur Bestimmung der Mittelzuflüsse wird der reine Förderanteil an der Stromerzeugung aus EEG-Anlagen betrachtet. Er entspricht den Vergütungszahlungen an die Anlagenbetreiber abzüglich der Vermarktungserlöse des erzeugten Stroms an der Strombörse sowie abzüglich der vermiedenen Netzentgelte (BDEW, 2013a).⁵ Die Datengrundlage für die Berechnung der Vergütungszahlungen und der vermiedenen Netzentgelte bilden die von den vier Übertragungsnetzbetreibern veröffentlichten EEG-Bewegungsdaten des Jahres 2011 (50Hertz, 2013a; Amprion, 2013a; Tennet, 2013a; TransnetBW, 2013a.). Sie weisen für jede EEG-Anlage einer Regelzone die innerhalb eines Jahres eingespeiste vergütete Strommenge und die Höhe der gezahlten Vergütung aus. Um jeder Anlage ihren exakten Standort zuzuordnen, wurden die Bewegungsdaten über einen anlagenspezifischen Schlüssel mit den ebenfalls von den Übertragungsnetzbetreibern veröffentlichten Anlagenstammdaten mit

⁴ Im Folgenden zum Teil vereinfacht „Landkreise“.

⁵ Vermiedene Netzentgelte sind nicht dem Fördervolumen zuzurechnen, da diese vom Übertragungsnetzbetreiber bei der Erstattung der Vergütung an den nachgelagerten Netzbetreiber abgezogen werden und daher nicht in den EEG-Umlagebetrag einfließen.

Stand 31.12.2011 verknüpft (50Hertz, 2013b; Amprion, 2013b; Tennet, 2013b; TransnetBW, 2013b). Die kombinierten Anlagen- und Bewegungsdaten wurden anschließend über die Postleitzahl dem jeweiligen Landkreis zugeordnet.

Die Vermarktungserlöse des EEG-Stroms, die zur Ermittlung des reinen Fördervolumens in Abzug gebracht werden müssen, wurden für jeden Landkreis durch Multiplikation der Einspeisemenge der verschiedenen erneuerbaren Energien mit den durchschnittlichen Spotmarktpreisen der jeweiligen Technologien an der Strombörse EPEX Spot ermittelt.⁶ Auf diese Weise wird berücksichtigt, dass sich die an der Strombörse erzielten Preise für verschiedene Technologien unterscheiden. So wird Strom aus Photovoltaikanlagen vor allem in den nachfragestarken Mittagsstunden eingespeist und erzielt daher auf dem Spotmarkt durchschnittlich einen höheren Preis als der zu allen Tageszeiten eingespeiste Windstrom.

2.2 Mittelabflüsse

Die EEG-induzierten Mittelabflüsse eines Landkreises entsprechen der von dort ansässigen Stromverbrauchern gezahlten EEG-Umlage. Als Bemessungsgrundlage für die Berechnung des Umlageaufkommens dienen der EEG-pflichtige Letztverbrauch eines jeden Landkreises sowie der Anteil des privilegierten Letztverbrauchs. Der bundesweite EEG-pflichtige Stromverbrauch des Jahres 2011 in Höhe von 462 Mio. MWh und der Anteil des privilegierten Verbrauchs (85 Mio. MWh) gehen aus der EEG-Jahresabrechnung der Übertragungsnetzbetreiber hervor (Verschiedene Übertragungsnetzbetreiber, 2012b). Da darin aber keine regionale Verteilung des Stromverbrauchs angegeben ist, wurden die Anteile aus bundeslandscharfen Verbrauchsdaten der statistischen Landesämter des Jahres 2011 auf den testierten Letztverbrauch der Jahresabrechnung übertragen (Statistische

⁶ Bei der Berechnung der Einspeisemenge wurde berücksichtigt, dass die in den Rohdaten angegebene Menge auch den direkt vermarkteten Strom beinhaltet. Dieser Anteil wurde abgezogen, um nur die durch das EEG vergüteten Mengen zu betrachten. Zudem wurde die Einspeisung um eine bereits in den Jahren 2009 und 2010 eingespeiste Menge bereinigt, die lediglich der Berechnung eines im Jahr 2011 nachträglich gezahlten Bonus für Windenergieanlagen dient.

Ämter des Bundes und der Länder, 2013a).⁷ Zusätzlich wurde die bundeslandscharfe Verteilung des privilegierten Letztverbrauchs einem Datensatz des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) entnommen (BAFA, 2013).

Die ermittelten Verbrauchsmengen auf Bundeslandebene wurden im Anschluss mit Hilfe verschiedener Verteilungsschlüssel auf die Landkreise aufgeteilt: Für die Aufteilung der nicht-privilegierten Verbrauchsmengen auf die Landkreise wurden zwei Verteilungsschlüssel gewählt. Der nicht-privilegierte Letztverbrauch des verarbeitenden Gewerbes wurde gemäß der Ergebnisse einer landkreisscharfen Industriebefragung der statistischen Landesämter über den gesamten Stromverbrauch anteilig auf die Landkreise verteilt (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2013b).⁸ Der zweite Verteilungsschlüssel teilt den nicht-privilegierten Letztverbrauch privater Haushalte und sonstiger Abnehmer jedes Bundeslandes entsprechend der Bevölkerungszahl aus dem Zensus 2011 auf die Landkreise auf (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2013c). Für die sonstigen Abnehmer wird dabei angenommen, dass die regionale Verteilung des Verbrauchs stark mit der regionalen Bevölkerungsverteilung korreliert, da der Großteil der Strommenge dieser Letztverbraucher bevölkerungsnahen Bereichen wie öffentlichen Einrichtungen, dem Einzelhandel und Dienstleistungsbetrieben zuzuschreiben ist.⁹

Die privilegierte Strommenge von Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes wurde wie die nicht-privilegierte Menge entsprechend der Verbrauchsanteile aus der Erhebung der

⁷ Datengrundlage ist eine jährlich von den statistischen Landesämtern durchgeführte Totalerhebung bei allen Unternehmen und Betrieben der Elektrizitätsversorgung in Deutschland.

⁸ Für die Erhebung werden Unternehmen des produzierenden Gewerbes und des Bergbaus über ihre gesamte Energieverwendung – unter anderem auch ihren Stromverbrauch – befragt. Dabei wird auch der nicht EEG-pflichtige von den Unternehmen selbst erzeugte und verbrauchte Strom erfasst. Die Daten werden auf Kreisebene erhoben und ermöglichen daher eine tiefere Analyse der regionalen Verteilung des Letztverbrauchs.

⁹ Für die ebenfalls dieser Gruppe zugeordneten landwirtschaftlichen Betriebe erscheint eine Aufteilung gemäß der Bevölkerung wenig plausibel. Mit rund 1,7 Prozent am gesamten Stromverbrauch ist der Anteil der Landwirtschaft jedoch vergleichsweise gering und kann hier ohne eine merkliche Verzerrung für die Gesamttendenz der Zahlungsströme vernachlässigt werden (BDEW, 2013b).

Industrieunternehmen auf die Landkreise aufgeteilt.¹⁰ Der privilegierte Verbrauch des Schienenverkehrs verteilt sich auf wenige Großstädte mit einem Schienenverkehrsunternehmen. Durch Multiplikation des nicht-privilegierten sowie des privilegierten Letztverbrauchs mit dem jeweiligen Umlagesatz ergibt sich für alle Landkreise und kreisfreien Städte der EEG-induzierte Mittelabfluss.

2.3 Grenzen des Ansatzes

Empfänger der Vergütungszahlungen sind stets die privaten Anlagenbetreiber und nicht etwa die Länder oder Kommunen selbst. Ebenso sind die Mittelabflüsse als Zahlungen der einzelnen Stromverbraucher zu verstehen. Zahlungsströme zwischen den Regionen sind daher nicht mit den Geldflüssen eines staatsorganisationsrechtlichen Verteilungsmechanismus wie dem Länderfinanzausgleich vergleichbar (Gawel und Korte, 2012). Nicht immer ist der Zahlungsempfänger dem Standort der Anlage zuzurechnen, beispielsweise bei Anlagen, die von überregional tätigen Energieversorgungsunternehmen betrieben werden. Eine allumfassende Analyse müsste folglich auch die Eigentümerstruktur der Anlagen einbeziehen. Eine solche Studie regionaler Verteilungswirkungen müsste letztlich auch die gesamte Wertschöpfungskette der Produktion, Montage und Instandhaltung der EEG-Anlagen bis hin zu deren Entsorgung am Ende der Nutzungsdauer berücksichtigen. Darauf aufbauend ließen sich in einem weiteren Schritt auch Beschäftigungs-, Substitutions- und Budgeteffekte untersuchen (BDEW, 2013a). Zudem müssten weitere indirekte regionale Verteilungswirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien einbezogen werden. Die resultierenden Salden aus den direkten EEG-Zahlungen können insofern nur eine Tendenz der Zahlungsströme anzeigen. Zu berücksichtigen ist darüber hinaus, dass die Studie lediglich die regionale Verteilung der Zahllast bzw. des

¹⁰ Ausgenommen von dieser Verteilung sind alle Landkreise, in denen im Jahr 2011 kein Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes von der Zahlung der vollen Umlage befreit war. Für diese Kreise wurde der Wert des privilegierten Letztverbrauchs auf Null gesetzt.

Zahlungsempfangs untersucht, nicht jedoch die Inzidenzwirkung. Je nachdem, ob und wie die Zahllast vor-, zurück- oder quergewälzt wird, kann die Traglast deutlich abweichen.

3. Verteilung der EEG-Einspeisung

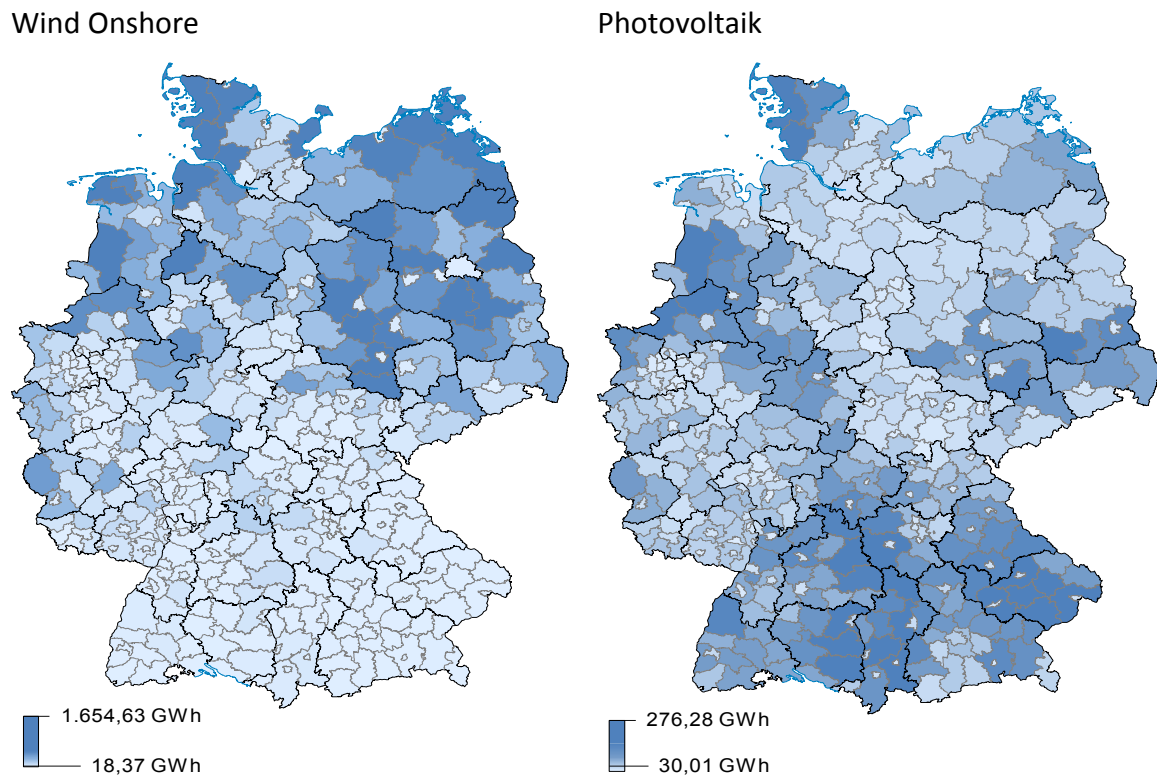
Maßgeblich für die Verteilung des Mittelzuflusses ist die regionale Struktur der EEG-Einspeisung. Während in windreichen Küstenregionen gute Bedingungen für die Nutzung der Windenergie herrschen, erlaubt die höhere Sonnenintensität im Süden einen ergiebigeren Einsatz von Photovoltaikanlagen. Auch die Wasserkraft lässt sich wegen des nötigen Gefälles der Wasserläufe vor allem in bestimmten Regionen, nämlich am Alpenrand und in den Mittelgebirgen nutzen (BDEW, 2013a).

Neben diesen klimatischen und geografischen Gegebenheiten ergeben sich auch aus den Siedlungsstrukturen und der daraus resultierenden Verfügbarkeit von Flächen unterschiedliche Voraussetzungen für den Einsatz erneuerbarer Energien. Die Nutzung von Windenergie bietet sich wegen der notwendigen Abstände zu Siedlungen und Verkehrsflächen insbesondere in landwirtschaftlich geprägten Gegenden an. Auch sind in ländlichen Regionen die Voraussetzungen zur Biomassegewinnung besser als in dicht besiedelten Räumen (Mez et al., 2007).

Photovoltaikstrom lässt sich dagegen sowohl in städtischen als auch in ländlichen Gegenden erzeugen. Dennoch ist auch hier die Siedlungsstruktur von Bedeutung. Wegen der hohen Anzahl an Dachflächen ist das Potenzial für Dachanlagen in der Stadt grundsätzlich höher. Allerdings spielt hier auch die Gebäudeeigentumsstruktur eine Rolle, etwa wenn mietrechtliche Hindernisse die Nutzung von Photovoltaikanlagen für Nicht-Eigentümer erschweren (Mez et al., 2007). Zudem erfordert die Installation einer Anlage eine Investition, die nicht alle Haushalte gleichermaßen zu leisten imstande sind. Dies führt dazu, dass Photovoltaikanlagen sich vorwiegend auf Dächern selbst genutzter Wohngebäude und

überdurchschnittlich oft von Einfamilienhäusern befinden. Die höhere Dichte an Einfamilienhäusern in ländlichen Gegenden sorgt demnach ebenfalls für regional unterschiedliche Voraussetzungen.

Abb. 2: Verteilung der Wind- und Photovoltaikeinspeisung 2011 nach Kreisen¹¹



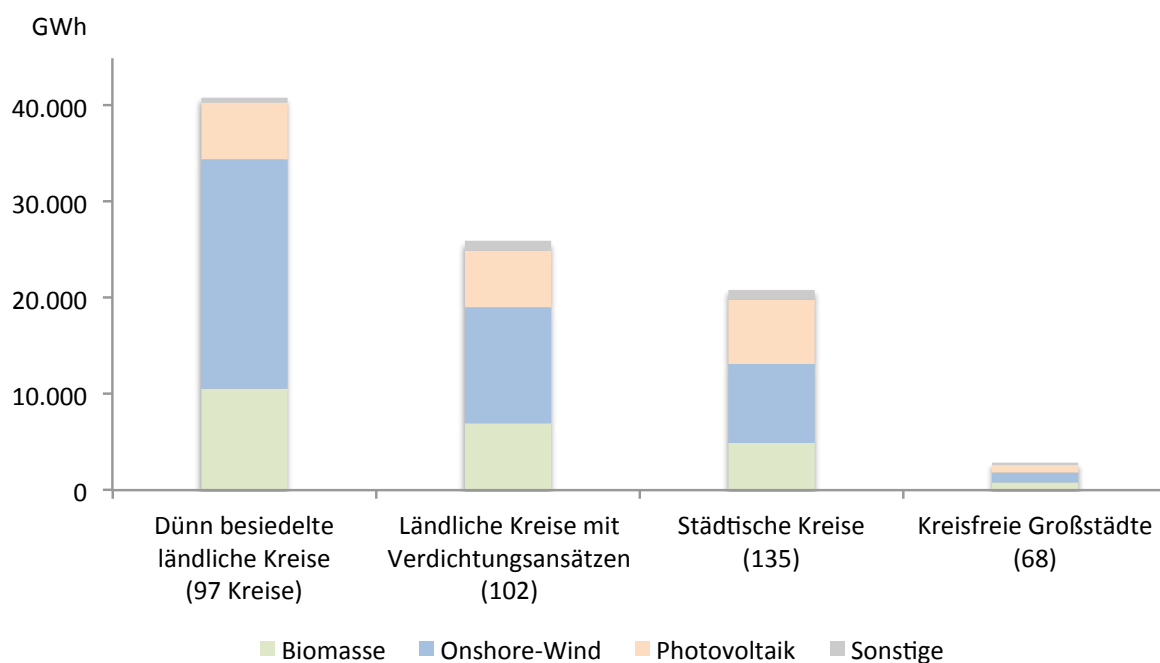
Quelle: Eigene Darstellungen auf Basis der EEG Jahresabrechnungen der Übertragungsnetzbetreiber 2011.

Abbildung 2 zeigt auf Ebene der Landkreise die Einspeisung aus Windkraft- und Photovoltaikanlagen. Es wird deutlich, wie unterschiedlich die Nutzung der EEG-geförderten Technologien regional verteilt ist. So liegen von den 40 Landkreisen (10 Prozent) mit der höchsten Photovoltaikeinspeisung allein 30 in Bayern und Baden-Württemberg. Die drei Landkreise mit der höchsten Einspeisung – Passau, Straubing-Bogen und Rottal-Inn – befinden sich allesamt in Niederbayern. Insgesamt wird mehr als die Hälfte (54%) des Photovoltaikstroms allein in den beiden südlichen Bundesländern eingespeist. Für die Onshore-Windenergie ergibt sich ein vollkommen anderes Bild. 80 Prozent des Windstroms

¹¹ Die Legende gibt jeweils das Maximum und den Median der Einspeisemengen an.

wird in Nord- und Ostdeutschland eingespeist. Neben Schleswig-Holstein und Niedersachsen weisen auch Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen-Anhalt eine vergleichsweise hohe Einspeisung von Windenergie auf. So liegen allein 36 der 40 Landkreise mit der höchsten Einspeisung in diesen Ländern, keiner dagegen in Bayern oder Baden-Württemberg. Mit Abstand am meisten Windstrom wird in den Landkreisen Dithmarschen und Nordfriesland eingespeist. Beide liegen an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste.

Abb. 3: Verteilung der EEG-Einspeisung nach Kreistypen im Jahr 2011



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der EEG Jahresabrechnungen der Übertragungsnetzbetreiber und BBSR, 2011.

Die EEG-Einspeisung von Strom aus Biomasse ist geografisch gleichmäßiger verteilt. Hohe Einspeisemengen weisen die ländlichen Kreise in Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Bayern auf. Energie aus Wasserkraft wird in hohem Maße in den Landkreisen am Alpenrand, den südlichen Mittelgebirgen und im Erzgebirge gewonnen. Zieht man wie in Abbildung 3 die Einteilung nach siedlungsstrukturellen Kreistypen des BBSR heran, so wird ersichtlich, dass ein Großteil des EEG-Stroms in ländlich geprägten

Landkreisen produziert wird. Vor allem Strom aus Windkraft und Biomasse, aber auch die überwiegende Menge des Photovoltaikstroms, wird in ländlichen Landkreisen eingespeist.

4. Verteilungseffekte

Um einen generellen Eindruck der Zahlungsströme zu bekommen, sind die Verteilungswirkungen im Folgenden zunächst auf Bundeslandebene dargestellt. Die Ergebnisse bestätigen die Tendenz bisheriger Untersuchungen (BDEW, 2013a). Die anschließende Analyse auf Landkreisebene zeigt ein differenzierteres Bild der Verteilungseffekte auf.

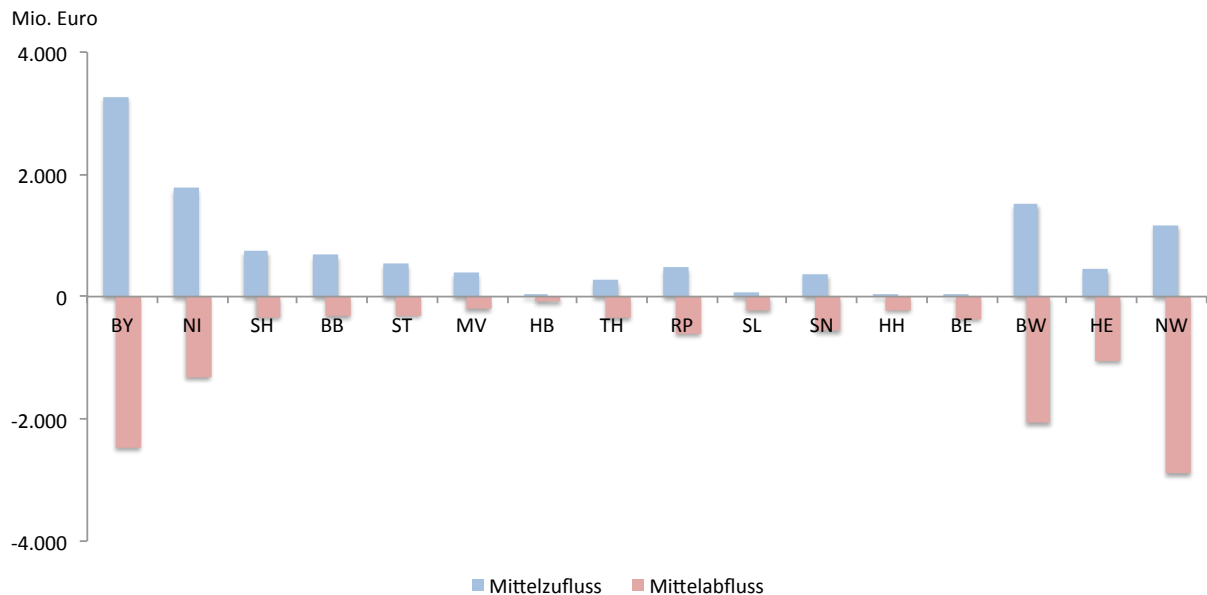
4.1 Zahlungsströme zwischen Bundesländern

In den Abbildungen 4 und 5 sind zunächst für die Ebene der Bundesländer die EEG-induzierten Mittelzuflüsse und Mittelabflüsse sowie die resultierenden Salden dargestellt. Die höchsten Netto-Zuflüsse ergeben sich für Bayern, mit großem Abstand gefolgt von Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Zwar leisten die bayrischen Stromverbraucher mit insgesamt ca. 2,46 Mrd. Euro den zweithöchsten Beitrag zur EEG-Umlage. Die dortigen Anlagenbesitzer erhalten mit knapp 3,27 Mrd. Euro jedoch gleichzeitig auch die mit Abstand höchsten Vergütungszahlungen. Im Saldo beläuft sich demnach der Überschuss für das Land Bayern im Jahr 2011 auf rund 800 Mio. Euro.

Die höchsten EEG-induzierten Mittelabflüsse hat Nordrhein-Westfalen zu verzeichnen. Ihnen steht zudem eine vergleichsweise geringe EEG-Einspeisung gegenüber, die weniger als 10 Prozent der gesamten Einspeisung in Deutschland ausmacht, sodass die Summe der Mittelzuflüsse an die Anlagenbetreiber in Nordrhein-Westfalen relativ gering ist. Insgesamt ergibt sich für Nordrhein-Westfalen ein negativer Saldo in Höhe von 1,7 Mrd. Euro. Die Ergebnisse bestätigen somit die Ergebnisse bisheriger Untersuchungen, nach denen Bayern

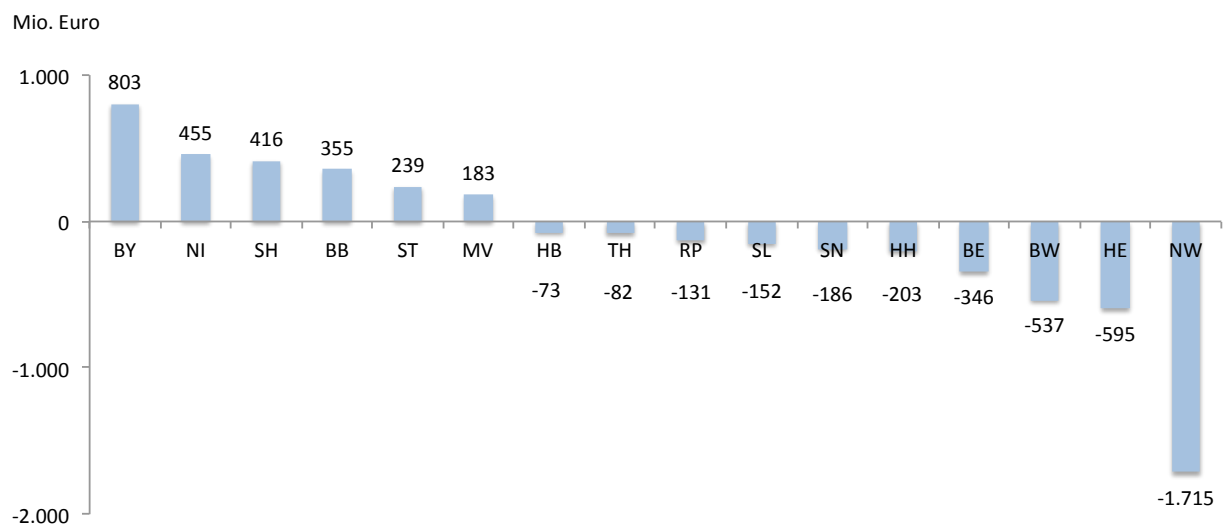
der größte Netto-Profiteur ist, während auf Nordrhein-Westfalen die höchsten Netto-Mittelabflüsse entfallen (BDEW, 2013a).

Abb. 4: EEG-induzierte Zahlungsströme 2011 nach Bundesländern



Quelle: Eigene Berechnungen.

Abb. 5: Saldo EEG-induzierter Zahlungsströme 2011 nach Bundesländern



Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Summe der Salden für das Jahr 2011 addiert sich nicht zu Null, sondern es bleibt eine Differenz in Höhe von knapp 1,57 Mrd. Euro. Da der Umlagesatz vorab auf Grundlage der prognostizierten Einnahmen und Ausgaben festgesetzt wird, kommt es bei einer Betrachtung ex post zu Abweichungen, sofern die tatsächlichen Vergütungszahlungen, die

Vermarktungserlöse oder die Höhe des Letztverbrauchs nicht exakt der Prognose entsprechen. Darüber hinaus führt der hier gewählte Ansatz dazu, dass die Mittelabflüsse systematisch höher sind als die Mittelzuflüsse an die Anlagenbetreiber. Dies wird bei näherer Betrachtung des EEG-Ausgleichsmechanismus deutlich: So ist erstens in den Mittelabflüssen des Jahres 2011 eine Nachholung für das Jahr 2010 enthalten. Verbraucher zahlten folglich im Jahr 2011 zum Teil für Vergütungen, die bereits im Vorjahr an die Anlagenbetreiber geflossen waren, jedoch noch nicht durch die EEG-Umlage gedeckt waren. Dieser Posten machte im Jahr 2011 ca. 1,12 Mrd. Euro aus. Zweitens werden über die EEG-Umlage auch Kosten abgedeckt, die bei den Übertragungsnetzbetreibern anfallen, insbesondere für Profilserviceaufwand. Diese Kosten erhöhen für die Stromverbraucher den EEG-bedingten Mittelabfluss, sind aber nicht in den Mittelzuflüssen an die Anlagenbetreiber enthalten. Für das Jahr 2011 wurden für diese Kosten insgesamt 422 Mio. Euro veranschlagt. Zusammen mit der Nachholung ergibt sich demnach ein Betrag von 1,54 Mrd. Euro, der nahezu exakt der obigen Differenz aus Mittelzuflüssen und Mittelabflüssen entspricht.

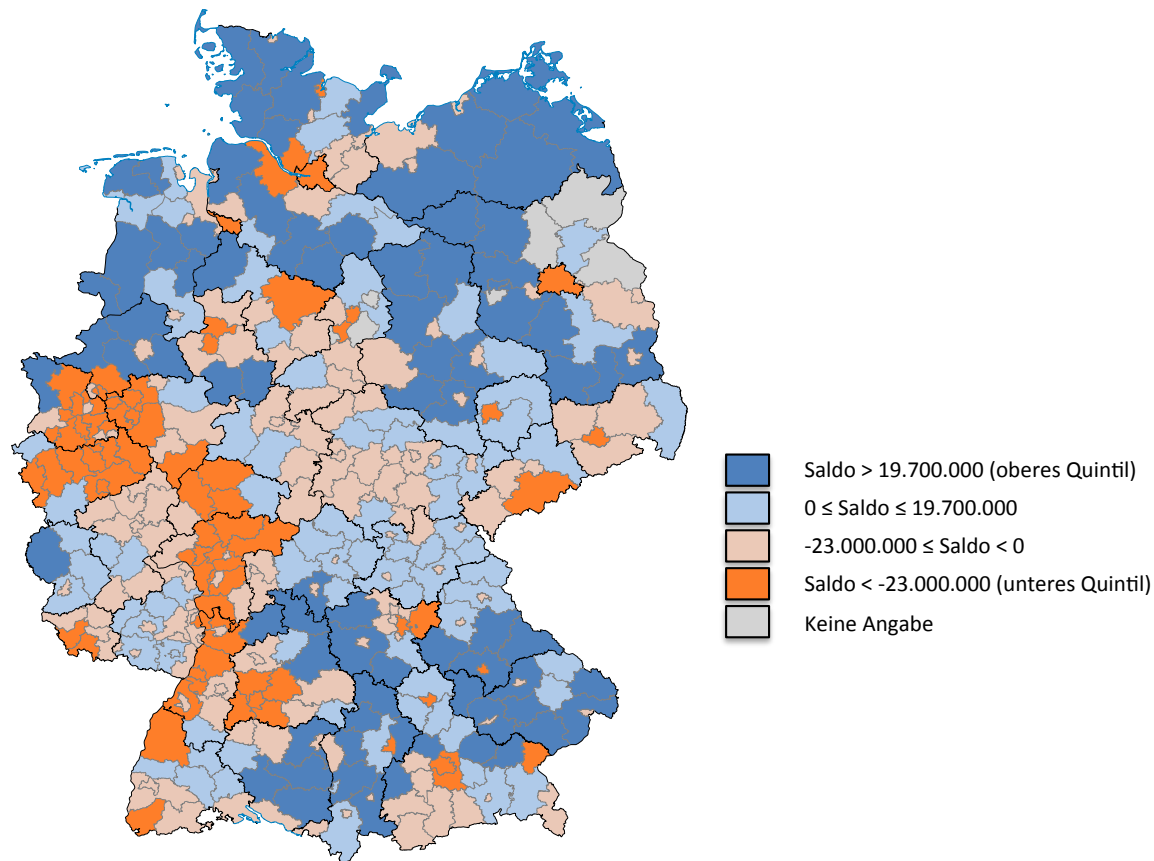
4.2 Zahlungsströme auf Landkreisebene

Die Darstellung der durch das EEG verursachten Geldflüsse auf Landkreisebene ermöglicht ein differenziertes Bild der regionalen Verteilungswirkungen. So lassen sich durch die landkreisscharfe Untersuchung auch Zahlungsströme zwischen ländlich und städtisch geprägten Regionen erfassen, die bei einer aggregierten Betrachtung auf Bundeslandebene nivelliert werden. Außerdem wird auf diese Weise berücksichtigt, dass aufgrund der heterogenen Struktur der Bundesländer auch innerhalb der Länder Verteilungseffekte entstehen.

Abbildung 6 zeigt die EEG-Salden für 396 der 402 Landkreise und kreisfreien Städte. Insgesamt weisen 167 der Kreise und Städte einen positiven und 229 einen negativen Saldo

aus Mittelzuflüssen und Mittelabflüssen auf. Die Darstellung verdeutlicht den engen Zusammenhang zwischen der Siedlungsstruktur und der Richtung der Zahlungsströme.¹²

Abb. 6: Regionale Zahlungsströme des EEG nach Landkreisen 2011 (in Euro)



Quelle: Eigene Darstellung

Großstädte und kleinere kreisfreie Städte stechen bundesweit durch ihre überwiegend negativen EEG-Salden hervor. Die größten Städte haben auch die höchsten Netto-Mittelabflüsse zu verzeichnen. An erster Stelle der Nettoverlierer stehen Berlin mit 346 Mio. Euro, Hamburg mit 202 Mio. Euro und München mit 182 Mio. Euro. Zudem gehören gerade die Ballungsräume im Westen und Südwesten der Bundesrepublik zu den Nettoverlierern. Die meisten Kreise und kreisfreien Städte in Nordrhein-Westfalen, insbesondere im Ruhrgebiet und im Rheinland, verzeichnen hohe Netto-Mittelabflüsse durch das EEG. Auch in

¹² Für Wolfsburg, Wolfenbüttel, Märkisch Oderland, Oberhavel, Uckermark und Brandenburg an der Havel lassen sich nach der hier verwendeten Methode keine Salden berechnen, da für diese Verwaltungsgebiete aus Gründen der statistischen Geheimhaltung keine Stromverbrauchsdaten des verarbeitenden Gewerbes veröffentlicht werden. Offshore-Windenergie kann nicht einzelnen Landkreisen zugeordnet werden und wird daher in der Darstellung der Zahlungsströme vernachlässigt.

den bevölkerungsreichen Gegenden in Südhessen und im nördlichen Baden-Württemberg sind die EEG-Salden der meisten Landkreise negativ.

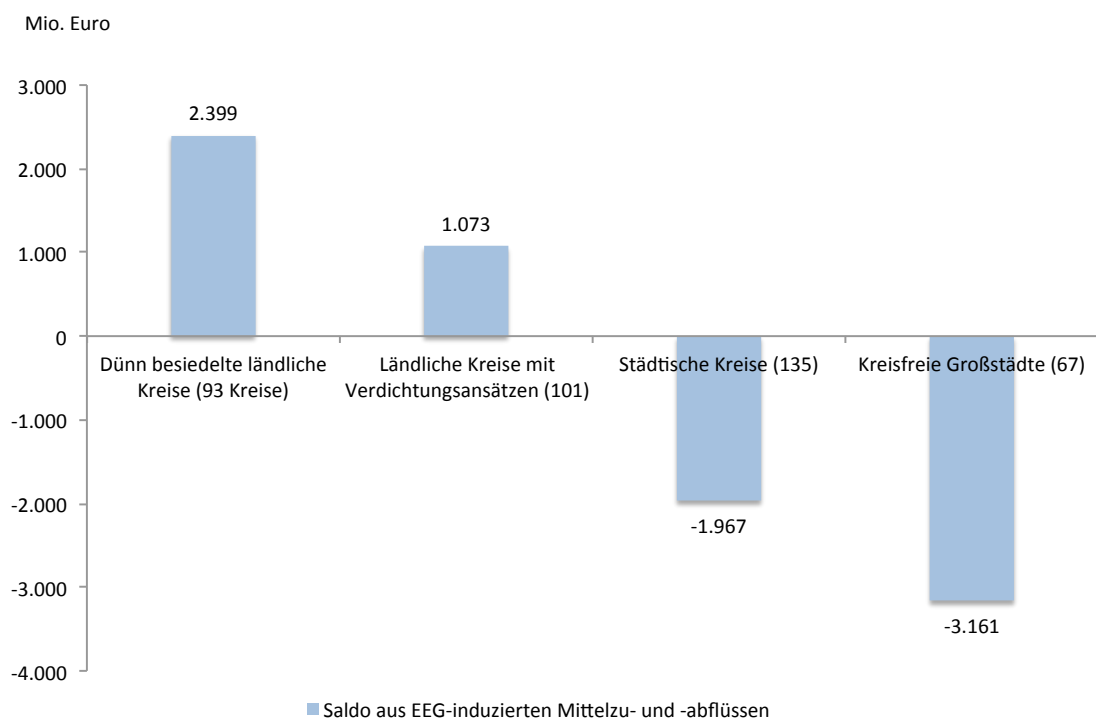
Ländliche Gegenden weisen dagegen in den meisten Fällen einen positiven Saldo auf. Erwartungsgemäß liegen die meisten Landkreise mit den höchsten Netto-Mittelzuflüssen in Küstennähe und in den ländlichen Regionen Bayerns. Beispielhaft dafür stehen die drei Landkreise mit den höchsten positiven EEG-Salden – der Landkreis Nordfriesland mit 187 Mio. Euro sowie die Kreise Schleswig-Flensburg und Emsland mit jeweils 117 Mio. Euro. Dahinter folgen in der Rangliste der größten Profiteure vor allem bayrische Landkreise, insbesondere in den ländlichen Gebieten Niederbayerns und im Allgäu. Auch in Brandenburg und Sachsen-Anhalt finden sich aufgrund der hohen Windenergieeinspeisung einige Landkreise, die bei Betrachtung der direkten EEG-Zahlungsströme deutlich profitieren.

Aus der Darstellung der EEG-Salden wird auch der Vorteil einer disaggregierten Analyse gegenüber der Betrachtung auf Bundeslandebene ersichtlich, da sich auch innerhalb der Bundesländer große regionale Unterschiede zeigen. Deutlich wird dies am Beispiel Baden-Württemberg. Es weist als Ganzes einen negativen Saldo von mehr als einer halben Milliarde Euro auf. Aus der Karte der EEG-Salden geht aber hervor, dass dies in erster Linie auf die Regionen um Stuttgart und Karlsruhe zurückzuführen ist, während sich unter den ländlichen Gebieten im Südosten des Bundeslandes einige der Regionen mit den stärksten Zuflüssen befinden. Gleiches gilt für den größten Nettoverlierer unter den Bundesländern, Nordrhein-Westfalen. Auch hier finden sich einige Gebiete mit positivem Saldo, etwa die vier Landkreise Borken, Coesfeld, Steinfurt und Warendorf im stark landwirtschaftlich geprägten Münsterland.

Die aggregierte Darstellung der Salden aller untersuchten Landkreise für die jeweiligen Kreistypen verdeutlicht die Geldflüsse von städtischen in ländliche Gegenden (Abbildung 7).

Allein in den 93 betrachteten dünn besiedelten ländlichen Kreisen flossen den Anlagenbetreibern im Untersuchungsjahr 2,4 Mrd. Euro mehr an EEG-Vergütungen zu, als die dortigen Stromkunden über die Umlage in den Mechanismus einzahlten. Insgesamt weisen die 194 betrachteten ländlichen Kreise einen Überschuss von knapp 3,5 Mrd. Euro auf, während die 202 städtischen Kreise und kreisfreien Großstädte einen Netto-Mittelabfluss von über 5 Mrd. Euro verzeichnen.¹³

Abb. 7: Salden der EEG-bedingten Zahlungsströme nach Kreistypen 2011



Quelle: Eigene Berechnungen.

4.3 Vergleich: Ruhrgebiet und Niederbayern

Besonders deutlich wird der EEG-induzierte Zahlungsstrom im Vergleich der Beispielregionen Ruhrgebiet und Niederbayern. Allein für die 11 kreisfreien Städte und 4 Landkreise des Ruhrgebietes übersteigen die Mittelabflüsse des Jahres 2011 die Mittelzuflüsse um knapp 800 Mio. Euro (siehe Tabelle 1).

¹³ Die Differenz erklärt sich wie für die Bundesländer erläutert, wobei zusätzlich das Fehlen von 6 Kreisen bzw. kreisfreien Städten berücksichtigt werden muss.

Tab. 1: Ruhrgebiet: EEG-induzierte Zahlungsströme und Siedlungsstruktur 2011¹⁴

| Landkreis/ kreisfreie Stadt | Typ ¹⁵ | Mittelzufluss (Euro) | Mittelabfluss (Euro) | Saldo (Euro) | Anteil Miet- wohnungen (in %) | Anteil frei- stehender Häuser (in %) | PV- Vergütung |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|------------------|
| Bochum, Stadt | 1 | 3.154.684 | 58.287.546 | -55.132.862 | 67,62 | 28,33 | 3.656.399 |
| Bottrop, Stadt | 1 | 4.557.146 | 19.663.838 | -15.106.692 | 60,46 | 31,20 | 3.965.176 |
| Dortmund, Stadt | 1 | 6.789.110 | 73.338.584 | -66.549.474 | 69,69 | 32,01 | 6.956.185 |
| Duisburg, Stadt | 1 | 2.328.372 | 148.924.603 | -146.596.231 | 67,76 | 16,61 | 2.699.482 |
| Ennepe-Ruhr- | 2 | 6.162.153 | 52.079.800 | -45.917.647 | 59,01 | 46,73 | 4.731.625 |
| Essen, Stadt | 1 | 4.632.306 | 102.879.852 | -98.247.546 | 69,81 | 21,01 | 3.868.706 |
| Gelsenkirchen,St. | 1 | 2.806.596 | 61.549.623 | -58.743.027 | 71,13 | 18,60 | 2.869.632 |
| Hagen, Stadt | 1 | 2.049.204 | 36.954.475 | -34.905.271 | 65,37 | 40,82 | 1.825.013 |
| Hamm, Stadt | 1 | 6.260.219 | 27.491.110 | -21.230.890 | 57,22 | 41,97 | 5.606.846 |
| Herne, Stadt | 1 | 1.075.030 | 27.842.680 | -26.767.651 | 66,65 | 23,30 | 979.364 |
| Mülheim a.d. | 1 | 2.957.590 | 22.834.894 | -19.877.304 | 62,72 | 30,78 | 1.685.380 |
| Oberhausen, | 1 | 2.154.783 | 35.638.463 | -33.483.680 | 63,82 | 24,99 | 1.431.452 |
| Recklinghausen | 2 | 19.762.785 | 103.130.194 | -83.367.409 | 56,97 | 32,66 | 18.192.14 |
| Unna | 2 | 22.943.239 | 55.911.722 | -32.968.483 | 54,67 | 46,88 | 17.320.90 |
| Wesel | 2 | 34.607.951 | 92.913.538 | -58.305.586 | 50,14 | 41,28 | 27.090.51 |
| RUHRGEBIET | | 122.241.168 | 919.440.921 | -797.199.754 | 63,17 | 32,69 | 102.878.8 |

Quelle: Eigene Berechnungen

Tab. 2: Niederbayern: EEG-induzierte Zahlungsströme und Siedlungsstruktur 2011

| Landkreis/ kreisfreie Stadt | Typ ¹⁶ | Mittelzufluss (Euro) | Mittelabfluss (Euro) | Saldo (Euro) | Anteil Miet- wohnungen (in %) | Anteil freistehender Häuser (in %) | PV- Vergütung |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|--|------------------|
| Deggendorf | 4 | 63.932.127 | 51.580.873 | 12.351.254 | 39,59 | 80,87 | 68.995.92 |
| Dingolfing-Landau | 3 | 99.336.930 | 25.792.953 | 73.543.978 | 31,77 | 82,66 | 92.388.69 |
| Freyung-Grafenau | 4 | 34.939.262 | 12.684.357 | 22.254.905 | 25,69 | 89,63 | 32.975.57 |
| Kelheim | 3 | 57.611.712 | 30.202.543 | 27.409.170 | 34,09 | 82,12 | 55.966.64 |
| Landshut | 3 | 89.329.466 | 22.589.280 | 66.740.187 | 34,19 | 79,72 | 83.226.59 |
| Landshut, Stadt | 3 | 3.594.740 | 14.483.511 | -10.888.771 | 60,22 | 51,94 | 4.004.563 |
| Passau | 3 | 109.983.237 | 44.135.806 | 65.847.430 | 31,72 | 84,01 | 111.041.9 |
| Passau, Stadt | 3 | 5.717.798 | 8.563.381 | -2.845.583 | 62,23 | 59,48 | 5.081.040 |
| Regen | 4 | 27.520.269 | 14.431.190 | 13.089.079 | 31,92 | 86,79 | 28.276.59 |
| Rottal-Inn | 4 | 121.287.595 | 17.465.165 | 103.822.429 | 31,70 | 80,28 | 103.873.7 |
| Straubing-Bogen | 4 | 91.831.174 | 16.841.178 | 74.989.997 | 27,50 | 85,68 | 98.635.51 |
| Straubing, Stadt | 4 | 6.667.567 | 8.244.454 | -1.576.888 | 61,64 | 52,91 | 7.659.312 |
| NIEDERBAYERN | | 711.751.877 | 267.014.690 | 444.737.187 | 36,99 | 80,36 | 692.126.1 |

Quelle: Eigene Berechnungen.

Durchschnittlich entspricht das für die jeweiligen Verwaltungsgebiete Netto-Mittelabflüssen von über 50 Mio. Euro innerhalb eines Jahres. Dagegen flossen den 12 Kreisen und

¹⁴ Es gelten die Grenzen des Regionalverbands Ruhr (RVR).¹⁵ Siedlungsstruktureller Kreistyp des BBSR. 1: Kreisfreie Großstädte; 2: Städtische Kreise; 3: Ländliche Kreise mit Verdichtungsansätzen; 4: Dünn besiedelte ländliche Kreise.¹⁶ Siedlungsstruktureller Kreistyp des BBSR (siehe Tabelle 1). Da kleinere kreisfreie Städte in Bayern vom BBSR mit den ihnen zugeordneten Landkreisen zu Kreisregionen zusammengefasst werden, sind die Städte Landshut, Passau und Straubing hier als „ländlich“ kategorisiert (BBSR, 2012).

kreisfreien Städten im ländlichen Niederbayern im Jahr 2011 fast 450 Mio. Euro mehr aus dem EEG zu als von dort abfließen (siehe Tabelle 2).¹⁷

In Bayern gehen die Mittelzuflüsse vorwiegend auf die hohe Photovoltaikvergütung zurück. Dass davon gerade Eigenheimbesitzer profitieren, legt auch die Betrachtung der Eigentümerstruktur der jeweiligen Landkreise nahe. So liegt der Anteil der Mietwohnungen in den niederbayerischen Landkreisen mit der höchsten Photovoltaikeinspeisung – Rottal-Inn, Passau und Straubing-Bogen – jeweils bei rund 30 Prozent und der Anteil der freistehenden Häuser an allen Wohngebäuden bei über 80 Prozent (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2013c). Zum Vergleich: In den Landkreisen und kreisfreien Städten des Ruhrgebietes ist das mit einem Mietwohnungsanteil von 63 Prozent das Mieter-Eigentümer-Verhältnis nahezu umgekehrt. Auch ist hier der Anteil der freistehenden Wohngebäude mit knapp 33 Prozent deutlich niedriger.¹⁸

5. Fazit

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz hat insgesamt das Ziel erreicht, den Ausbau regenerativer Energien voranzutreiben. Bei der Bewertung des Gesetzes sollten jedoch auch die resultierenden Verteilungswirkungen berücksichtigt werden. Diese Studie hat aufgezeigt, dass es durch den EEG-Mechanismus zu beträchtlichen Verteilungseffekten auf regionaler Ebene kommt.

Sowohl die Einspeisemenge als auch die Struktur der Einspeisung unterscheiden sich regional stark. Während in den Küstenregionen ein Großteil der Windenergie eingespeist wird, entfällt mehr als die Hälfte der hoch vergüteten Photovoltaikeinspeisung auf Bayern und Baden-Württemberg. Ländlich geprägte Landkreise weisen in der Regel einen positiven Saldo aus Mittelzu- und -abflüssen auf. Dagegen verzeichnen fast alle städtischen Kreise

¹⁷ Betrachtet werden die offiziell dem Regierungsbezirk Niederbayern angehörigen Landkreise.

¹⁸ Eigene Berechnungen auf Grundlage der Daten des Zensus 2011 für die 15 Landkreise und kreisfreien Städte des Ruhrgebietes (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2013c).

einen Netto-Mittelabfluss durch das EEG. Insgesamt kommt es zu Zahlungsströmen von städtischen in ländlichen Gegenden in Milliardenhöhe.

Bedingt sind die Zahlungsströme einerseits durch die Flächenverfügbarkeit zur Nutzung von Windenergie und Biomasse sowie durch unterschiedliche geografische und klimatische Bedingungen. Darüber hinaus ist – gerade in Bezug auf den kostenintensiven Photovoltaikstrom – die Siedlungs- und Mieterstruktur von Bedeutung.

Während die regionale Zuordnung der Fördersummen bei Windenergie aufgrund der komplexen Eigentümerstruktur problematisch ist, kann vor allem bei Photovoltaikanlagen in der Regel davon ausgegangen werden, dass der Vergütungsempfänger dem entsprechenden Anlagenstandort zuzuordnen ist. Da sich gerade für Eigentümer und in besonderem Maße für Einfamilienhausbesitzer die Installation einer Photovoltaikanlage anbietet, ergibt sich für ländliche Regionen mit einer hohen Einfamilienhausdichte und einem geringen Mieteranteil ein Standortvorteil. Ballungsgebiete wie das Ruhrgebiet, in denen ein Großteil der Bevölkerung zur Miete wohnt und somit kaum eine Möglichkeit hat, von den Photovoltaikvergütungen zu profitieren, werden durch das Förderinstrument tendenziell benachteiligt.

Auch wenn keine Inzidenzwirkungen untersucht werden und ein direkter Vergleich mit dem Länderfinanzausgleich nicht zulässig ist, können die EEG-Zahlungsströme, die sich in ähnlichen Dimensionen wie dieser bewegen, von Entscheidungsträgern nicht ignoriert werden. Dies gilt umso mehr unter Berücksichtigung des weiteren Anstiegs der EEG Umlage seit dem Untersuchungsjahr 2011 von 3,53 auf aktuell 6,24 Cent/kWh. So dürften die regionalen Zahlungsströme aktuell dieselbe Tendenz aufweisen, im Umfang allerdings noch einmal deutlich zugenommen haben.

Literaturverzeichnis

Amprion (2013a): Bewegungsdaten 2011 der Regelzone Amprion. Abgerufen am 19.04.2013 über: <http://www.amprion.net/eeg-jahresabrechnung-2011>.

Amprion (2013b): Anlagenstammdaten der Regelzone Amprion. Abgerufen am 19.04.2013 über: <http://www.amprion.net/eeg-jahresabrechnung-2011>.

BAFA (2012): Unternehmen bzw. Unternehmensteile, die im Jahr 2011 an den aufgelisteten Abnahmestellen von der Besonderen Ausgleichsregelung profitieren. Abgerufen am 12.12.2013 über: http://www.bafa.de/bafa/de/energie/besondere_ausgleichsregelung_eeg/publikationen/statistische_auswertungen/index.html.

BAFA (2013): Privilegierter Letztverbrauch des Jahres 2011 nach Bundesländern. Erhalten am 26.09.2013.

Bardt, H., Niehues, J. (2013): *Verteilungswirkungen des EEG*. In: Zeitschrift für Energiewirtschaft 37(3), S. 211-218.

BBSR (2011): Referenz Kreise zu Kreistypen, Gebietsstand 31.12.2011. Abgerufen am 12.12.2013 über: <http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/Kreistypen4/Downloadangebote.html?nn=443202>.

BBSR (2012): Raumabgrenzungen und Raumtypen des BBSR. Analysen Bau.Stadt.Raum, Band 6. Bonn: Selbstverlag.

BBSR (2013): Laufende Raumbeobachtung – Raumabgrenzungen. Siedlungsstrukturelle Kreistypen. Abgerufen am 08.12.2013 über: http://www.bbsr.bund.de/nn_1067638/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/Kreistypen4/kreistypen.html.

BDEW (2013a): Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten, Grafiken (2013). Berlin.

BDEW (2013b): Entwicklung der Energieversorgung 2012. Berlin.

BMU (2012): Hintergrundinformationen zur Besonderen Ausgleichsregelung für die Jahre 2012/2013. Berlin.

BWE (2014): Die größten BWE-Poolmitglieder (> 10 MW), Stand Februar 2014, <http://www.wind-energie.de/>.

Gawel, E., Korte, K. (2012): *Verteilungseffekte des EEG: Kritik an den falschen Stellen*. In: Wirtschaftsdienst 92(8), S. 512-515.

Grösche, P., Schröder, C. (2013): *On the redistributive effects of Germany's feed-in tariff*. In: Empirical Economics, im Erscheinen, DOI 10.1007/s00181-013-0728-z.

Heindl, P., Voigt, S. (2012): Employment Effects of Regional Climate Policy: The Case of Renewable Energy Promotion by Feed-In Tariffs. ZEW Discussion Paper No. 12-066. Mannheim.

50Hertz (2013a): EEG-Bewegungsdaten 2011 der Regelzone 50Hertz. Abgerufen am 19.04.2013 über: <http://www.50hertz.com/de/166.htm>.

50Hertz (2013b): EEG-Anlagenstammdaten der Regelzone 50Hertz. Abgerufen am 19.04.2013 über: <http://www.50hertz.com/de/165.htm>.

Lehr, U., Drosdowski, T. (2013): Soziale Verteilungswirkungen der EEG-Umlage. Gws Discussion Paper 3/2013. Osnabrück.

Mez, L., Schneider, S., Reiche, D., Tempel, S., Klinski, S., Schmitz, E. (2007): Zukünftiger Ausbau erneuerbarer Energieträger unter besonderer Berücksichtigung der Bundesländer. Bericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Forschungsstelle für Umweltpolitik.Berlin.

Neuhoff, K., Bach, S., Diekmann, J., Diekmann, J., Beznoska, M., El-Laboudy, T. (2013): *Distributional Effects of Energy Transition: Impacts of Renewable Electricity Support in Germany.* In: Economics of Energy & Environmental Policy 2(1), S. 41-54.

Reuster, L., Küchler, S. (2012): Industriebegünstigungen bei der EEG-Umlage und deren Auswirkungen auf die restlichen Stromverbraucher. Kurzanalyse im Auftrag von Campact e.V. Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V., 10/2012. Berlin.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2013a): Erhebung über Stromabsatz und Erlöse der Elektrizitätsversorgungsunternehmen. Berichtsjahr 2011. Erhalten am 19.06.2013.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2013b): Energieverwendung der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden – Jahressumme. Regionale Tiefe: Kreise und kreisfreie Städte. Abgerufen am 08.12.2013 über: <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/data;jsessionid=96DC761ABFAA86FDA8BB76A7C2F7223E?operation=abrufabelleAbrufen&selectionname=060-41-4&levelindex=1&levelid=1386083111449&index=1>.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2013c): Zensus 2011. Abgerufen am 08.11.2013 über: <https://ergebnisse.zensus2011.de/#>.

Tennet (2013a): Bewegungsdaten der Regelzone Tennet (nach EEG-Kategorien 2011). Abgerufen am 16.04.2013 über: <http://www.tennet.eu/de/de/kunden/eegkwk-g/erneuerbare-energien-gesetz/eeg-daten-nach-52.html>.

Tennet (2013b): EEG-Anlagenstammdaten der Regelzone Tennet (Inbetriebnahme bis 31.12.2011). Abgerufen am 16.04.2013 über: <http://www.tennet.eu/de/de/kunden/eegkwk-g/erneuerbare-energien-gesetz/eeg-daten-nach-52.html>.

TransnetBW (2013a): Bewegungsdaten 2011 der Regelzone TransnetBW. Abgerufen am 01.07.2013 über: <http://www.transnetbw.de/de/eeg-kwk-g/eeg/eeg-jahresabrechnung>.

TransnetBW (2013b): EEG-Anlagendaten der Regelzone TransnetBW. Abgerufen am 19.04.2013 über: <http://www.transnetbw.de/de/eeg-kwk-g/eeg/eeg-anlagendaten>.

Verschiedene Übertragungsnetzbetreiber (2012): EEG-Mengentestat 2011 auf Basis von WP Bescheinigungen per 20.07.2012: Stromeinspeisemengen, Direktvermarktung, Vergütungen und Letztverbräuche. Abgerufen am 08.12.2013 über: http://www.eeg-kwk.net/de/EEG_Jahresabrechnungen.htm.

Anhang

Tabelle I: Auflistung mit Hauptsitz der 20 größten Windpark Betreiber laut Bundesverband für Windenergie

| Auflistung der 20 größten Betreiber (Mitglieder im Bundesverband für Windenergie (BWE)) | | | |
|---|--------------------------------|---|--|
| Name/Pool | Hauptsitz | Internet | Megawatt (dem BWE gemeldet) |
| WPD | Bremen, Bremen | www.wpd.de | 551 |
| Dirkshof | Reußenköge, Schleswig-Holstein | www.dirkshof.de | 342 |
| Enertrag | Uckermark, Brandenburg | www.enertrag.com | 315 |
| WEB-Andresen | Breklum, Schleswig-Holstein | www.web-andresen.de | 279 |
| Ventotec | Leer, Niedersachsen | www.ventotec.de | 276 |
| Energiequelle | Zossen, Brandenburg | www.energiequelle.de | 250 |
| Agro/WEA | Twist, Niedersachsen | www.agroenergie.de | 234 |
| SL-Windenergie | Gladbeck, Nordrhein-Westfalen | www.sl-windenergie.de | 227 |
| PSM | Erkelenz, Nordrhein-Westfalen | www.psm-service.de | 221 |
| WKN | Husum, Schleswig-Holstein | www.wkn-ag.de | 211 |
| JuWi | Wörrstadt, Rheinland-Pfalz | www.juwi.de | 206 |
| DWAG | Sehestedt, Schleswig-Holstein | www.denkerwulf.de | 171 |
| UMaAG/WP Deinste | Cuxhaven, Niedersachsen | www.umaag.de | 151 |
| MVV Energie AG Gruppe | Mannheim, Baden-Württemberg | www.mvv.de | 140 |
| Notus-Saxovent | Potsdam, Brandenburg | www.notus.de | 138 |
| Windwärts/UG-DEAN/HW | Hannover, Niedersachsen | www.windwaerts.de/ www.dezentrale- energie.de | 133 |
| Norderland | Westholt, Niedersachsen | | 134 |
| WP Ihlow | Ihlow, Niedersachsen | www.windpark-ihlow.de | 109 |
| ABO-Wind | Wiesbaden, Hessen | www.abo-wind.de | 107 |
| Energiekontor | Bremen, Bremen | www.energiekontor.de | 97 |

Quelle: BWE, 2014.