

Manfred Miosga⁶

WERTSCHÖPFUNGSEFFEKTE DER ENERGIE- WENDE

Chancen für die Entwicklung ländlicher Räume

Die aktuelle öffentliche Debatte zur Energiewende scheint derzeit vor allem durch einen Kostendiskurs geprägt. Dabei wird die steigende EEG-Umlage in den Mittelpunkt gerückt und suggeriert, dass der Ausbau Erneuerbarer Energien zu einer Explosion der Stromkosten führe, die sowohl einkommensschwache Bevölkerungsschichten als auch die Wirtschaft in ruinösem Maße belasten würden. Dabei werden einige Fakten übersehen. Erstens ist der Anstieg der Energiekosten in den letzten zehn Jahren vor allem auf die Kostensteigerung bei den fossilen Energieträgern zurückzuführen. Zweitens bezahlen die Stromkunden für große Teile der Wirtschaft die EEG-Umlage mit, da diese befreit sind – auch solche Unternehmen, die nicht existenziell abhängig sind von Stromkosten. Dadurch wird über die EEG-Umlage ungefragt eine zumindest zweifelhafte indirekte Subventionierung von Teilen der Wirtschaft betrieben. Drittens bezahlen die Stromkunden durch den Preisbildungsmechanismus an der Leipziger Strombörse doppelt für den Erfolg des Ökostroms: wenn an der Börse die Vermarktungserlöse unter das Niveau der garantierten Einspeisevergütung sinken, wird die Differenz über die EEG-Umlage auf den Verbraucher umgelegt (Agentur für Erneuerbare Energien 2013: 2f). Somit ist der Anstieg der EEG-Umlage nicht nur Ergebnis einer erfolgreichen Energiewende sondern zu einem großen Teil politisch herbeigeführt. Unberücksichtigt bleibt bei dieser Debatte, dass die Stromgestehungskosten Erneuerbarer Energien zumindest bei der Photovoltaik und der Windenergie an Land, in günstigen Fällen bereits unter die der fossil-atomaren Energieträger gesunken sind (Fraunhofer ISE 2013). Die Kosten der Energiewende sind folglich zu einem großen Teil künstlich erhöht und bilden nicht die tatsächlichen Kosten

⁶ Zitationsvorschlag: Miosga, Manfred (2014): Wertschöpfungseffekte der Energiewende, in: TTN edition. 3/2014, online unter: www.ttn-institut.de/TTNedition, 13-20. [Datum des Online-Zugriffs]

ab, verdrängen aber noch die positiven Effekte der Energiewende aus dem öffentlichen Bewusstsein.

Regionale Wertschöpfung – Impulse für den ländlichen Raum

Zu den positiven Effekten der Energiewende gehören – neben dem Beitrag zum Klimaschutz und zur Reduktion von Treibhausgasemissionen – insbesondere erhebliche regionale Wertschöpfungseffekte, die insbesondere in ländlichen Regionen maßgeblich für zusätzliche Einkommensmöglichkeiten sorgen und einen Beitrag zur regionalen Strukturentwicklung leisten.

Eine erste wegweisende Berechnung regionaler Wertschöpfungseffekte geht auf das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW 2010a und 2010b) zurück. Das IÖW hat erstmals für unterschiedliche Umwandlungsformen Erneuerbarer Energien exemplarisch berechnet, welche Wertschöpfung dadurch in Kommunen bleibt. Dabei werden unterschiedliche Wertschöpfungsstufen berücksichtigt (Produktion von Anlagen und Komponenten, Planung und Installation, Betrieb und Wartung, Betreibergesellschaft) und die Effekte in Form von Steuerzahlungen an die Kommune (aus Einkommenssteueranteilen und der Gewerbesteuer), Gewinnen nach Steuern von Unternehmen in der Kommune und dem Nettoeinkommen von Beschäftigten in der Kommune dargestellt. Hochgerechnet auf 20 Jahre werden bspw. durch eine einzelne Windenergieanlage mit 2 MW Leistung Wertschöpfungseffekte von 2,83 Mio. € ausgelöst, ein 5 MW starkes Holzkraftwerk sorgt für 36,8 Mio. € Wertschöpfung und eine Freiflächenphotovoltaikanlage mit 5 MW Leistung für 12,3 Mio. €. Allerdings sind nicht immer alle dieser Wertschöpfungsstufen in einer einzelnen Kommune angesiedelt, sodass eine Aussage über die konkreten kommunalen oder regionalen Effekte der Energiewende aus dieser Studie zunächst nicht ableitbar ist. Daher wurden mithilfe des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) in den Jahren 2011 und 2013 zwei Studien erstellt, die darauf abzielen, die regionalen Wertschöpfungseffekte konkret für die jeweiligen Konfigurationen einzelner Kommunen zu berechnen (BMVBS 2011 und 2013). Dabei werden einerseits die real installierten Anlagen ebenso berücksichtigt wie die spezifischen regionalen Verhältnisse hinsichtlich des jeweiligen Anlagenertrags. Zudem werden direkte, indirekte und induzierte Wertschöpfungseffekte differenziert berücksichtigt und hinsichtlich der Einkommensverwendung spezifische regionale Multiplikatoreffekte ermittelt (BMVBS 2013: 22ff).

Unter Berücksichtigung der spezifischen räumlichen Ertragsbedingungen wie Windhöufigkeit, Strahlungsintensität, Sonnenscheindauer etc. konnten in den Beispielsregionen Region Nordhessen, Landkreis Dithmarschen, Rhein-Sieg-Kreis, Planungsregion Lausitz-Spreewald und die Planungsregion Westmittelfranken für einzelne Anlagentypen die regionalen Wertschöpfungseffekte berechnet werden. Auf der Basis des tatsächlichen Anlagenbesatzes in der Region konnten schließlich die jeweiligen regionalen Gesamteffekte dargestellt werden (s. Tab. 1). Erwartungsgemäß lässt sich bei der Photovoltaik aufgrund der ungünstigeren Strahlungsexposition im Schleswig-Holsteinischen Dithmarschen eine geringere Wertschöpfung je MW installierter Leistung erzielen als im Bayerischen Westmittelfranken. Aufgrund der Größe und Anzahl der PV-Freiflächenanlagen erzielt die Region Lausitz-Spreewald im Jahr 2011 eine Wertschöpfung aus der Photovoltaik von 75 Mio. €, in Westmittelfranken sind es bei einer größeren Vielfalt und Anzahl der Anlagentypen in der Summe 94,5 Mio. €. Beim Wind ist der windreiche Küstenlandkreis Dithmarschen führend und konnte 2011 eine Wertschöp-

fung von 93 Mio. € generieren. Westmittelfranken weist hingegen mit Stand 2011 nur eine geringe Anzahl von WEA auf, die nur mit 7,1 Mio. € zu Buche schlagen. Interessant ist es, den Gesamtbeitrag der Erneuerbaren Energien in den unterschiedlich strukturierten und unterschiedlich großen Beispielsregionen zu betrachten und in Relation zu anderen Wirtschaftssektoren zu setzen. Über alle Anlagen hinweg liefern die Erneuerbaren Energien im landwirtschaftlich geprägten und windreichen Küstenlandkreis Dithmarschen bereits eine höhere regionale Wertschöpfung als der Agrarsektor (s. Tab. 2). In der Region Lausitz-Spreewald sind es bereits 92% der Wertschöpfung aus Land- und Forstwirtschaft und in Westmittelfranken aufgrund der ausgeprägten Biomassenutzung trotz bisher wenig genutzter Windenergie bereits 66%. Pro Kopf der Bevölkerung variieren die Werte zwischen knapp 900 € pro Jahr in Dithmarschen, 317,4 in Westmittelfranken und 240 in Lausitz-Spreewald. Im Rahmen der ambitionierten Strategie Klimaneutralität zu erreichen, wie sie im Klimaschutzkonzept des Landkreises Dithmarschen vorgeschlagen wird, ließe sich die Wertschöpfung durch einen offensiven Ausbau von Windenergie und Photovoltaik noch nahezu verdoppeln (BMVBS 2013: 197ff).

Die Berechnungen zeigen, dass Erneuerbare Energien bereits im Jahr 2011 einen erheblichen Beitrag zur Einkommensentstehung insbesondere in ländlichen Regionen leisten. Bei der Berechnung unterschiedlicher Variationen und Szenarien fördert die Studie eine für die Regionalentwicklung entscheidende Erkenntnis zu Tage: gegenüber den Anlagen, die ausschließlich von regionsexternen Firmen und Finanzinvestoren projektiert, betrieben und finanziert werden weisen Anlagen, die von Unternehmen geplant und betrieben werden, die ihren Sitz in der Region haben und deren Eigen- und Fremdfinanzierung zu 100% aus regionalen Quellen geschöpft wird, regionale Wertschöpfungseffekte auf, die etwa um ein fünffaches höher liegen (s. Tabelle 3).

Potenziale und Strategien am Beispiel Nordostbayern

Diese möglichen Wertschöpfungseffekte machen die Energiewende für Regionen interessant, die durch eine anhaltende Strukturschwäche gekennzeichnet sind und die naturräumliche Qualitäten aufweisen, die eine wirtschaftliche Erschließung Erneuerbarer Energien möglich machen. Diese beiden Merkmale treffen für den nordostbayerischen Grenzraum - verstanden als die regionalen Planungsverbände Oberfranken-Ost und Oberpfalz-Nord⁷ - in besonderem Maße zu.

Auf Initiative der Landtagsabgeordneten Annette Karl aus der nördlichen Oberpfalz wurde daher im Jahr 2010 die Gründung einer Arbeitsgemeinschaft zur Erstellung einer Konzeptstudie zu den Perspektiven für einen „Aufschwung durch Energiewende“ angeregt (Miosga et al. 2012). Die Beratungsgesellschaft KlimaKom eG (Hummeltal), die Abteilung für Stadt- und Regionalentwicklung der Universität Bayreuth, das Institut für Energietechnik an der Hochschule Amberg-Weiden und die Energieagentur Nordbayern (Kulmbach) sind der Frage nachgegangen, ob in der Region über den eigenen Bedarf hinaus Energie erzeugt werden könnte, die als neues Exportgut in andere Regionen geliefert werden könnte.

7 Die Planungsregion „Oberfranken-Ost“ besteht aus den kreisfreien Städten Bayreuth und Hof sowie den Landkreisen Bayreuth, Hof, Kulmbach und Wunsiedel im Fichtelgebirge. Planungsregion „Oberpfalz-Nord“ wird durch die kreisfreien Städte Amberg und Weiden sowie die Landkreise Amberg-Sulzbach, Neustadt an der Waldnaab, Schwandorf und Tirschenreuth gebildet.

Positive Impulse durch die Energiewende sind möglich

Dazu wurden zunächst die Größenordnungen der derzeitigen regionalen Energieverbräuche ermittelt, mögliche Einsparpotenziale beziffert und künftige Energiebedarfe errechnet. In einem zweiten Schritt wurden die Potenziale Erneuerbarer Energien abgeschätzt und Szenarien entworfen, ob und inwieweit in der Region die Erneuerbaren Energien zu einer neuen Exportbasis ausgebaut werden könnten. Die energiefachlichen Betrachtungen beruhen dabei auf Sekundäranalysen und der Auswertung vorhandener Statistiken, Datensammlungen und Gutachten. Bei der Ermittlung des Potenzials zur Erzeugung Erneuerbarer Energien im Untersuchungsraum wurden ökologische und immissionsschutzrechtliche Aspekte besonders berücksichtigt. Bei der Berechnung der Potenzialflächen zu Windkraftnutzung wurden die Mindestabstände möglicher Windenergieanlagen zu Bauflächen noch um einen zusätzlichen „Puffer“ von 200 m auf 1000 m erhöht und Naturschutzgebiete unterschiedlicher Schutzkategorien (inkl. Landschaftsschutzgebiete) ausgeschlossen (Miosga et al. 2012: 43ff).

Würde das Potenzial zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen komplett ausgebaut werden, könnten pro Jahr knapp 9,4 Mio. MWh an elektrischer Energie bereitgestellt werden. Der Hauptanteil der Stromerzeugung würde aus der Windenergie erfolgen. Hierbei ist rechnerisch die Installation von rund 1.200 Windkraftanlagen mit 2 MW-Leistung erforderlich und auf den verfügbaren Flächen auch möglich. Zudem würde ein großer Teil der Stromerzeugung aus Bioenergie erfolgen, die auch Wärme bereitstellt. Im Bereich der solaren Nutzung wird ausschließlich auf Dachflächen ein Ausbaupotenzial von rund 551.000 kW_p an Photovoltaik gesehen. Im Bereich der thermischen Endenergie ergibt sich ein Gesamtpotenzial von rund 6 Mio. MWh im Jahr, das größtenteils auf der Nutzung von Brennholz aus heimischen Wäldern und der thermischen Energieauskopplung aus der landwirtschaftlichen Biomassenutzung (Kraft-Wärme-Kopplung) beruht. In dem vereinfachten Szenario zur künftigen Energieversorgung geht die Studie davon aus, dass eine Erschließung der Einsparpotenziale im Sinne von Investitionen in Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und die Vornahme von Ersatzbeschaffungen von Geräten in Unternehmen und privaten Haushalten auf wirtschaftlich verträgliche Art bis 2030 realistisch erfolgen kann. Durch Effizienzsteigerung und den Umstieg auf moderne Technologien kann der Bedarf an elektrischer Energie von aktuell 6,1 Mio. MWh auf 3,8 Mio. MWh im Jahr 2030 gesenkt werden (a.a.O.: 62).

Um diesen elektrischen Energiebedarf mit Erneuerbaren Energien zu decken, müssten bis 2030 etwas mehr als 40 % der Potenziale zur Stromerzeugung erschlossen werden. Dabei kommt der Nutzung der Windkraft eine zentrale Bedeutung zu. Je nach Ausbaugeschwindigkeit der anderen Energieträger (Biomasse, Photovoltaik) wäre zur Deckung des Eigenbedarfs ein Zubau von 420 – 500 Windenergieanlagen in Nordostbayern erforderlich. Das ermittelte Wärmepotenzial aus Erneuerbaren Energien wird jedoch nicht ausreichen, um die Bedarfe zu decken, es verbleibt ein Restbedarf von rund 1,8 Mio. MWh an thermischer Endenergie pro Jahr (a.a.O.: 63). Um eine 100%-ige Deckung des Eigenbedarfs zu erreichen, müsste selbsterzeugter Strom zur Wärmeproduktion genutzt werden. Der Bereich Mobilität wurde in diesem Szenario nicht betrachtet.

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass die Potenziale zur Nutzung Erneuerbarer Energien in Nordostbayern ausreichen würden, um über den eigenen Bedarf hinaus, Energie zu produzieren und in andere Regionen zu exportieren. Auf der Basis der Berechnungsmethoden des IÖW (2010a und 2010b) können im Falle eines vollständigen Ausschöp-

fens der Potentiale Erneuerbarer Energien in Nordostbayern über den Betrachtungszeitraum von 20 Jahren ohne die Effekte aus der Produktion der Anlagen knapp 7 Mrd. € kommunale Wertschöpfung generiert werden, etwa 350 Mio. € pro Jahr (a.a.O.: 72). Dies würde bedeuten, dass Erneuerbarer Strom zur neuen Exportbasis der Region und damit eine neue Einkommensquelle werden könnte. Auch wenn diese Zahlen ein Extremszenario beschreiben, wird deutlich, dass in einer dezentralen Energiewende enorme Chancen für eine endogene Entwicklung ländlich-peripherer Regionen liegen.⁸ Es ist heute kaum mehr vorstellbar, dass regional- oder strukturpolitische Programme aufgelegt würden, die ähnliche Wertschöpfungseffekte hervorrufen könnten. In der Energiewende liegt folglich eine große Chance, periphere Regionen funktional aufzuwerten, wieder Selbstbewusstsein und positive Perspektiven zu erzeugen und eine größere Chancengleichheit für die Menschen in den ländlichen Räumen herzustellen.

Schlussfolgerungen für eine regionale Strategie zur maximalen Wertschöpfung

Aus beiden Studien folgt, dass insbesondere eine dezentral organisierte Energiewende positive Effekte für die Regionalentwicklung erzielen kann. Ein kontinuierlicher und rascher Ausbau der Nutzung von Erneuerbaren Energien durch regionale Unternehmen mit Hilfe regionaler Finanzierungsquellen und nach Möglichkeit in regionalen Eigentümerstrukturen und Betreibergesellschaften kann den Anteil der regionalen Wertschöpfung gegenüber Investorenlösungen deutlich erhöhen. Ein möglichst direkter Vertrieb der regional erzeugten Energie in der Region kann zudem zu einer Substituierung des Kapitalabflusses für fossile Energieträger und zu dessen Umlenkung in regionale Kreisläufe beitragen. Eine umfassende Strategie für eine dezentrale Energiewende erfordert jedoch auch umfangreiche soziale Innovationen im Sinne eines Aufbaus von institutionellen Kapazitäten und Kooperationen wie bspw. Regionalwerke und Bürgerenergiegenossenschaften, um als Akteure auf den energiewirtschaftlichen Märkten aktiv werden zu können. Dafür gibt es in den Regionen eine wachsende Zahl von Anknüpfungsmöglichkeiten bei Kommunen, Stadtwerken und zivilgesellschaftlichen Initiativen. Andererseits wird die Nutzung erneuerbarer Energiequellen für die Bewohnerinnen und Bewohner verstärkt unmittelbar wahrnehmbar und führt zu Akzeptanzproblemen bspw. bei Windenergieanlagen oder der Biomasseproduktion. Dies erhöht die Anforderungen an die Formen der Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger bei der Planung und am wirtschaftlichen Erfolg der Anlagen Erneuerbarer Energien, um passende Lösungen für die Herausforderungen einer gesellschaftlich und ökologisch akzeptierbaren Form der Energiewende zu erarbeiten.

⁸ Betrachtet man die Energiewende im Sinne des energetischen Dreisprungs, so gehen die Wertschöpfungspotenziale sogar über die der Erneuerbaren Energien hinaus: auch Einsparung und Effizienzsteigerungen, z.B. durch Sanierungsmaßnahmen, sorgen dafür, dass regionale Produktion und Dienstleistung in Anspruch genommen werden und auf diese Weise regionale Finanzkreisläufe entstehen.

Weichstellungen gegen die dezentrale Energiewende erschweren einen Aufschwung durch Energiewende in den ländlichen Regionen

Mit den politischen Weichenstellungen der letzten Jahre werden jedoch die Rahmenbedingungen für eine dezentrale Energiewende erschwert. Mit der EEG-Reform von 2012 wurde die Einspeisevergütung für Photovoltaikstrom radikal abgesenkt und erstmalig unter die Gestehungskosten gedrückt (BSW 2014); die Förderung von Freiflächenanlagen wurde auf Konversionsflächen und Randstreifen von Verkehrsinfrastrukturanlagen beschränkt und das Ausbauvolumen insgesamt gedeckelt. Zudem wurden die Bedingungen für Biogasanlagen erschwert und die Absenkung der Einspeisevergütung für Onshore-Windstrom bei gleichzeitiger Einführung eines Förderbonus für Offshore-Windenergieanlagen verschob den Wettbewerb zuungunsten der Nutzung der Windkraft an Land (BEE 2011, BSW 2014). Mit dem neuen EEG vom August 2014 wird dieser Trend fortgeschrieben: der PV-Deckel bleibt erhalten, die Einspeisevergütung für Windstrom gesenkt. Mit dem Wegfall des Grünstromprivilegs und der Direktvermarktung über die Marktprämie verliert Strom aus regional erzeugten Erneuerbaren Energien seinen Herkunftsnachweis. Dadurch verlieren Verbraucherinnen und Verbraucher den ohnehin schon schwer herleitbaren Bezug zur Stromerzeugung. Zudem bevorzugen die geplanten Ausschreibungsverfahren systematisch große leistungsfähige Unternehmen und drohen kleine, regionale Initiativen aus dem Markt zu drängen (Berg 2014). Schließlich droht dem Ausbau der Windkraft in den Ländern wie Bayern und Sachsen das Aus, wenn auf der Basis der Länderöffnungsklausel im Baugesetzbuch die zehnfache Anlagenhöhe zur pauschal gültigen Abstandsfläche festgelegt wird. Diese Änderungen treffen insbesondere Bürgerenergiegenossenschaften und Kommunen in den ländlichen Regionen, die sich in den letzten Jahren mühsam und mit Enthusiasmus auf den Weg der Energiewende gemacht haben und lassen regionalwirtschaftliche Impulse durch eine dezentrale Energiewende unwahrscheinlicher werden.

Abbildungen

Tabelle 1: Gesamte regionale Wertschöpfung (WS) in den Regionen im Vergleich (Stand 2011)

Region	PV (Mio. €)	Wind (Mio. €)	Wasser (Mio. €)	Biogas (Mio. €)	WS gesamt (Mio. €)	WS pro Kopf (€)	WS pro km ² (Tsd. €)
Lausitz-Spreewald	75,0	81,6	0,0	3,4	160,0	240,5	22,3
Dithmarschen	24,1	93,0	0,0	2,6	119,7	893,6	85,2
Rhein-Sieg-Kreis	11,0	0,1	0,0	1,1	12,2	20,3	10,6
Nordhessen	90,2	12,2	3,8	12,0	118,2	96,9	14,3
Westmittelfranken	94,5	7,1	0,2	28,0	129,9	317,4	30,1
Summe	294,8	194,0	4,1	47,0	539,9		

Quelle: BMVBS 2013: 147; eigene Berechnungen des Autors.

Tabelle 2: Vergleich der regionalen Wertschöpfung (WS) aus dem Betrieb von EE-Anlagen mit der Bruttowertschöpfung (BWS) aus Land- und Forstwirtschaft

Region	Gesamte regionale WS durch EE (Mio. €)	BWS in der Land und Forstwirtschaft (Mio. €)	Verhältnis (%)
Lausitz-Spreewald	160,0	174	92
Dithmarschen	119,7	104	115
Rhein-Sieg-Kreis	12,2	95	13
Nordhessen	118,2	259	46
Westmittelfranken	129,9	197	66

Quelle: BMVBS 2013: 150; eigene Berechnungen der Autoren, Statistisches Bundesamt.

Tabelle 3: Induzierte jährliche regionale Wertschöpfung der drei Finanzierungsvarianten

	Induzierte Effekte der direkten Wertschöpfung	Induzierte Effekte der indirekten Wertschöpfung	Gesamte induzierte Wertschöpfung
EK0FK0	3.889	6.716	10.605
EK50FK45	24.532	6.716	31.248
EK100FK100	48.272	6.716	54.988

Quelle: BMVBS 2013: 188; eigene Berechnungen der Autoren

Erläuterung:

EK: Eigenkapital; FK: Fremdkapital; EK100FK100: das Eigen- und Fremdkapital zum Bau einer 2 MW Windenergieanlage wird zu 100% aus regionalen Quellen mobilisiert. Dies erhöht die regionale Wertschöpfung um einen Faktor größer 5 gegenüber einer 100%igen Finanzierung durch Investoren außerhalb der Region (EK0FK0)

Literaturverzeichnis

Agentur für Erneuerbare Energien (2013)(Hrsg.): Strommarkt im Wandel. Erneuerbare Energien im Strommarkt. Neue Anforderungen an das Marktdesign im Zuge der Energiewende. Berlin (Renews Kompakt vom 12.12.2013).

Berg, Axel (2014): EEG 2014 – Keine Reform, die planvoll umgestaltet, eher eine Deform, die die Energiewende einbremst, in: Solarzeitalter Heft 2/2014, 4-5.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2011): Erneuerbare Energien: Zukunftsaufgabe der Regionalplanung. Bonn: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. online unter:

http://www.bbr.bund.de/nn_627458/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Sonderveroeffentlichungen/zurueckliegendeSonderveroeff.html [letzter Zugriff: 3.9.2014].

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2013): Regionalwirtschaftliche Effekte der erneuerbaren Energien II. BMVBS Online-Publikation, Nr.22/2013, online unter:

http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Online/2013/DL_ON223013.pdf?blob=publicationFile&v=3, [3.9.2014].

- BEE - Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (2011): Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechtsrahmens für die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG). 06. Juni 2011. Berlin, online unter: [http://www.bee-ev.de/downloads/publikationen/stellungnahmen/2011/20110607BEE Stellungnahme EEG Gesetzentwurf.pdf](http://www.bee-ev.de/downloads/publikationen/stellungnahmen/2011/20110607BEE_Stellungnahme_EEG_Gesetzentwurf.pdf), [3.9.2014].
- BSW - Bundesverband der Solarwirtschaft (2014): Infografiken. Markteinbruch durch Förderkappung. Seit 2012 sinken PV-Zuschüsse doppelt so schnell wie PV-Preise. Stand 07/2014, online unter: <http://www.solarwirtschaft.de/index.php?id=26>, [3.9.2014].
- Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (2013): Stromgestehungskosten für erneuerbare Energiesysteme. Studie, Version November 2013. Freiburg, online unter: www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen-pdf-dateien/studien-und-konzeptpapiere/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.pdf, [3.9.2014].
- IÖW-Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (2010a): Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien, Berlin.
- IÖW-Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (2010b): Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien – Update für 2010 und 2011, Berlin.
- Miosga, Manfred et al. (2012): Aufschwung durch Energiewende. Konzeptstudie der Arbeitsgemeinschaft Energiewende Nordostbayern. Amberg, Bayreuth, Kulmbach. online unter: www.stadtregion.uni-bayreuth.de, [3.9.2014].