

DHI

Petrik Runst

**Die Auswirkungen des
Erneuerbare-Energien-Gesetzes
auf das Handwerk**

Göttinger Handwerkswirtschaftliche Arbeitshefte

75

Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand
und Handwerk an der Universität Göttingen

i/f/h

Die Auswirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes auf das Handwerk

von

Petrik Runst

Gedruckt als Veröffentlichung
des Volkswirtschaftlichen Instituts für Mittelstand und Handwerk
an der Universität Göttingen
Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut e.V.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



sowie den
Wirtschaftsministerien
der Bundesländer

Bibliografische Informationen Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über

<http://dnb.ddb.de>

abrufbar.

ISBN 978-3-86944-145-0

ISSN 1432 - 9735

Alle Rechte vorbehalten

Mecke Druck und Verlag • Christian-Blank-Straße 3 • 37115 Duderstadt

Tel. 05527-98 19 22 • Fax 05527-98 19 39

eMail: verlag@meckedruck.de

Internet: www.meckedruck.de/ifh

Gesamtherstellung: Mecke Druck und Verlag • 37115 Duderstadt

VERLAG MECKE DRUCK • DUDERSTADT • 2014

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Entwicklung des EEG	2
3.	Kurze Zusammenfassung der EEG-Novelle	9
4.	Kosten der Handwerksunternehmen durch das EEG	11
5.	Nutzen für das Handwerk	15
6.	Fazit	17
7.	Literatur	19

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abbildungen

Abbildung 1:	Energiekonzept der Bundesregierung - Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch	1
Abbildung 2:	Emissionen von Treibhausgasen 1990-2012	3
Abbildung 3:	Verringerung des Börsenstrompreises durch den Merit-Order Effekt	5
Abbildung 4:	Entwicklung der EEG-Umlage und Belastung für Haushaltskunden (HH)	6
Abbildung 5:	Strom-Endverbraucherpreise in Deutschland und Europa	7
Abbildung 6:	Zubau von Energieleistung (in MW) - Windkraftanlagen (On und Off-Shore)	10

Tabellen

Tabelle 1:	Stromverbrauch des Handwerks im Jahr 2012 (über GHD-Schätzung)	13
Tabelle 2:	Die Kosten des Erneuerbare-Energien-Gesetz für das Handwerk (Zusammenfassung)	14
Tabelle 3:	EEG-Umlagebelastung typischer Unternehmen in energieintensiven Gewerken	14
Tabelle 4:	Anzahl der Unternehmen und tätige Personen in den Handwerken mit potenziellem EE-Bezug	15
Tabelle 5:	Kosten und Nutzen der Energiewende für ausgewählte Handwerkszweige	17

1. Einleitung

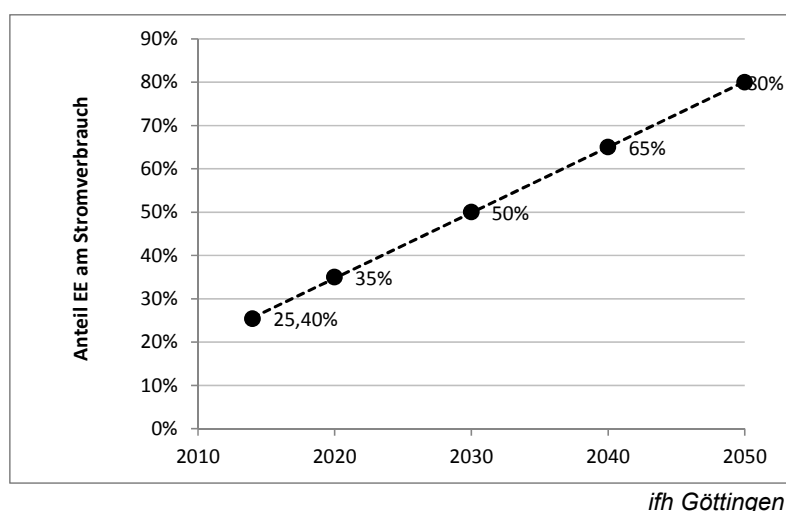
Der vierte Sachstandbericht des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) beschreibt einen engen Zusammenhang zwischen anthropogenen Prozessen und den beobachtbaren klimatischen Veränderungen.¹ Trotz hoher Unsicherheiten und regionaler Variabilität prognostiziert der Report teilweise folgenschwere Veränderungen (Erwärmung, Ozeanversäuerung, Meeresströmungsänderungen, etc.). Während einzelne Ergebnisse und Prognosen umstritten sind, haben Meta-Analysen gezeigt, dass 90 bis 97 Prozent der Klimaforscher der Aussage „Klimawandel findet statt und ist größtenteils anthropogen“ zustimmen.²

Die Bundesregierung hat im September 2010 ein Energiekonzept beschlossen, in dem langfristig sehr ambitionierte energie- und klimapolitische Ziele festgelegt wurden.³ Als Reaktion auf die Reaktorkatastrophe in Fukushima wurde im Sommer 2011 das Energiekonzept noch einmal forciert und ergänzt. Bis 2020 soll der Anteil erneuerbarer Energien (EE) am Endenergieverbrauch 18 Prozent betragen (35 Prozent am Stromverbrauch). Bis 2050 sollen die Zielvorgaben dann auf 60 bzw. 80 Prozent steigen (vgl. Abbildung 1).

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), welches seit dem Jahr 2000 existiert und bereits mehrmals novelliert wurde, stellt einen zentralen Bestandteil der umweltpolitischen Maßnahmen der Bundesregierung dar. Das EEG induziert einen erhöhten Zubau von alternativen Energieproduktionsanlagen durch umlagenfinanzierte garantierte Einspeisevergütungen.

Im Rahmen dieser Studie soll die bisherige Entwicklung des EEG kurz dargestellt werden, wonach die aktuelle Fassung (EEG 2014) diskutiert und dessen Auswirkungen auf das Handwerk untersucht wird. Im Besonderen werden die Kosten und der Nutzen der Energiewende für das Handwerk abgeschätzt, welche durch die EEG-Umlage entstehen.

Abbildung 1: Energiekonzept der Bundesregierung - Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch



Quelle: BMWI (2010)

¹ Vgl. IPCC (2013).

² Vgl. Cook u. a. (2013). & Tol, R. (2014).

³ Vgl. BMWI (2010).

2. Entwicklung des EEG

Bereits seit 1991 besteht für alle Produzenten von erneuerbaren Energien die Möglichkeit, Strom in das öffentliche Netz einzuspeisen und eine entsprechende Vergütung zu erhalten. Das erste Erneuerbare-Energien-Gesetz im Jahr 2000 erhöhte die verbindlichen Vergütungssätze deutlich, was zu einem verstärkten Zubau von EE-Anlagen in den zurückliegenden 13 Jahren führte. In den folgenden Jahren gab es zahlreiche Überarbeitungen (2004, 2009, 2012, 2014), die u.a. die Einspeisevergütungen anpassten. Wie Abbildung 2 zeigt, stieg der Anteil von Strom aus Erneuerbaren Energien (EE) nach 2001 schneller als in der davor liegenden Dekade. Momentan liegt dieser Wert in Deutschland bei 25 Prozent. Der Anteil von EE am Endenergieverbrauch lag 2013 bei 12,3 Prozent. Laut Angaben von Eurostat befindet sich Deutschland damit leicht unterhalb des EU-Mittelwertes.⁴ Hierbei muss aber berücksichtigt werden, dass die Länder mit hohem EE-Anteil (Skandinavien, Österreich, die Schweiz und Spanien) über ausgezeichnete topographische und meteorologische Verhältnisse verfügen, welche die Gestehungskosten der EE deutlich senken.⁵

Über den gesamten Zeitraum betrachtet, ergab sich damit in Deutschland eine sichtbare Senkung der Treibhausgasemissionen von 15,2 auf ca. 11,8 Tonnen pro Kopf und Jahr. Laut Weltbankstatistik liegt Deutschland damit aber noch über Ländern wie Frankreich, Dänemark, Großbritannien und über dem europäischen Durchschnitt.⁶ Die Reduktion der Emissionen resultiert nicht einzig und allein aus der Substitution konventioneller Anlagen durch erneuerbare Energien. Technologischer Fortschritt, strengere Geräteenergiestandards und die durch die Energie-Einsparverordnung (EnEV) reglementierte energetische Gebäudesanierung tragen ebenfalls dazu bei. Außerdem lag das durchschnittliche Wirtschaftswachstum seit 2009 auf einem geringen Niveau und übte geringen Druck auf die CO²-Emissionen aus. Seit dem Jahr 2009 stagniert die Reduktion von Treibhausgasemissionen und seit 2011 ist durch die Abschaltung von Atomkraftwerken sogar ein leichter Anstieg zu beobachten. Der Anteil der Kohleverstromung bleibt weiterhin auf einem hohem Niveau (ca. ein Drittel).⁷

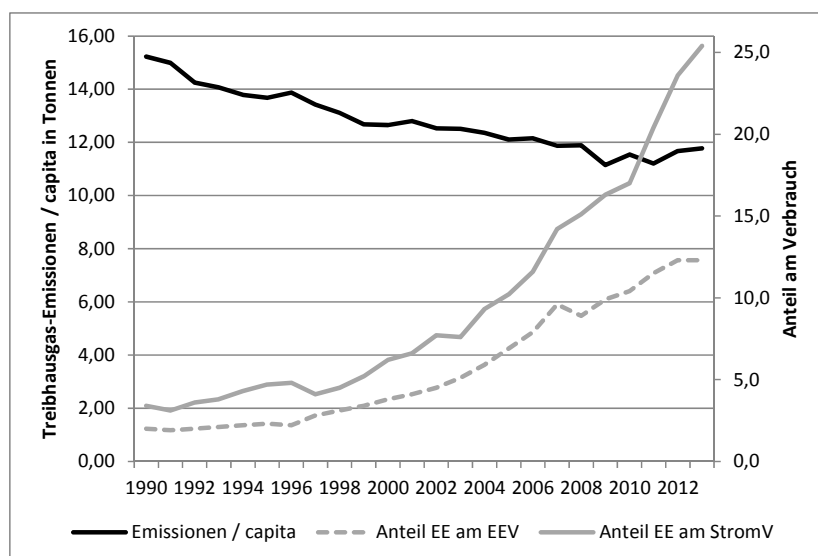
⁴ Vgl. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/> (letzter Zugriff: 22.09.2014).

⁵ Vgl. Heilmann, D.; Lichter J.; Metzger, S. (2014), S. 28-29.

⁶ Vgl. <http://data.worldbank.org/> (letzter Zugriff: 01.07.2014).

⁷ Vgl. Oei, P.; Kemfert, C.; Reitz, F. und von Hirschhausen C. (2014).

Abbildung 2: Emissionen von Treibhausgasen 1990-2012



ifh Göttingen

Quelle: Umweltbundesamt, BMWI (2010)

Seit 2001 bekommen die Erzeuger von EE, also auch energierzeugende Haushalte, unabhängig von der Höhe ihrer Stromproduktion, staatlich festgelegte Vergütungssätze für die Einspeisung.⁸ Ohne diese Subvention, in einer Situation des reinen Marktes, wären alternative Energieformen in den seltensten Fällen wettbewerbsfähig.⁹ Insbesondere Biogasanlagen benötigen eine hohe Förderung. Zur Finanzierung dieser Subvention dient die EEG-Umlage. Sie bestimmt sich aus der Differenz der Einnahmen durch den Verkauf von E-Strom und der staatlich festgesetzten Vergütung, welche der Netzbetreiber den Stromproduzenten zahlt.¹⁰ Die EEG-Umlage ist in den vergangenen Jahren rasant angestiegen und liegt mittlerweile bei über 6 Cent pro Kilowattstunde (s. Abbildung 4).

Die Strompreise¹¹ am deutschen Spotmarkt (monthly average baseload price) fielen im zweiten Quartal 2013 zeitweise auf den niedrigsten Wert seit März 2007. Dadurch erhöhte sich die Diskrepanz zwischen dem Marktpreis und den höheren staatlich garantierten

⁸ Vgl. Nitzsch, J. und Pregger, T. (2013).

⁹ Wettbewerbsfähig bedeutet hier, dass die Gestehungskosten von EE-Strom nicht über denen der konventionellen Methoden liegt (Vgl. Kost, C. u. a. (2013)). In einem freien Markt, und unter Nichtberücksichtigung externer Effekte wäre EE-Strom teuer und würde wahrscheinlich nur einen kleinen Teil der Stromproduktion ausmachen. Die Aussage, die Netzparität für Photovoltaik in Deutschland sei in Einzelfällen bereits erreicht, ist höchst problematisch. Eine Vielzahl staatlicher Einflussfaktoren überlagern hier die Situation eines reinen Marktes. Zum Beispiel wird bereits die Installation von Solaranlagen staatlich gefördert. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist die Netzparität erst dann erreicht, wenn der Solarstrom den konventionellen Strom jederzeit (und nicht nur zu bestimmten Peak-Zeiten) ersetzen könnte, und zwar ohne Subventionen. In einer Situation des reinen Marktes ist davon auszugehen, dass EE-Strom noch nicht wettbewerbsfähig ist, da dessen Gestehungskosten höher sind als die Kosten der konventionellen Methoden.

¹⁰ Sie wird von den Netzbetreibern als Prognose für das kommende Jahr bestimmt.

¹¹ Die durchschnittlichen ‚day-ahead spotmarket prices‘ fluktuieren sehr stark und sind zunehmend von Wind und Sonnenverfügbarkeit beeinflusst (vgl. Traber, T.; Kemfert, C. und Diekmann, J. (2011)). Die Spotmarkt-Preise müssen von den Endkundenpreisen unterschieden werden. Letztere unterliegen keinen so deutlichen Schwankungen und sind höher als die Spotmarkt-Preise.

Vergütungssätzen, was zu einem weiteren Anstieg der Umlage führte.¹² Durch die hohen EE-Spitzenkapazitäten bei günstigen Wetterbedingungen fiel der Strompreis am 16. Juni 2013 innerhalb weniger Stunden sogar unter Null Euro/MWh.¹³ Daten des Fraunhofer Instituts zeigen, dass die durchschnittlichen jährlichen Spotmarkt-Preise seit 2011 fallen. Der Durchschnittspreis der Jahre 2009 bis 2014 liegt unter dem Durchschnitt der Jahre 2005 bis 2008.¹⁴

Die Gründe für fallende Strompreise sind vielfältig. Zum einen sind die CO²-Emissionspreise von 25 Euro pro Tonne (2008) auf ca. 5 Euro pro Tonne (2013) gefallen.¹⁵ Zum anderen war die Stromnachfrage wegen der Rezession geringer als erwartet.

Der sogenannte Merit-Order Effekt hat ebenfalls einen preissenkenden Einfluss (s. Abbildung 3). Die kurzfristige Angebotskurve im Energiemarkt ist, wie in jedem anderen Markt auch, ein Ergebnis der einzelnen Mengen, die zu den unterschiedlichen Preisen angeboten werden. Zum leichteren Verständnis kann man sich fünf verschiedene konventionelle Stromanbieter vorstellen, die unterschiedliche Energieressourcen nutzen (Kernenergie, Braunkohle, Steinkohle, Erdgas und Erdöl) und damit unterschiedliche Grenzkosten haben. Die Angebotskurve in Abbildung 3 repräsentiert die ansteigenden Grenzkosten der einzelnen Stromtypen und den entsprechenden Marktpreis. Während der Peak-Zeiten für E-Strom (bei Sonnenschein oder kräftigem Wind) verschiebt sich die Angebotskurve nach rechts. E-Strom hat niedrige Grenzkosten. Der Preis fällt. Der Anbieter mit höheren Grenzkosten (Erdgas und Steinkohle) kann jetzt keinen Strom mehr verkaufen und wird möglicherweise auf längere Sicht insolvent.¹⁶

Außerdem schafft der Staat Anreize, den subventionierten Strom aus alternativen Energiequellen selbst zu nutzen. Die Energieversorgungsunternehmen, wie zum Beispiel Netzbetreiber, erwerben dementsprechend weniger Strom auf dem Spotmarkt. Der Marktpreis sinkt durch die niedrigere Restnachfrage (Subventionseffekt).

Die Spotmarkt-Preise sind, außer in Knappheitszeiten, ungefähr gleich den Grenzkosten der Strombereitstellung.¹⁷ Der Merit-Order Effekt und der Subventionseffekt senken den Marktpreis. Damit könnten Stromproduktionstechnologien mit hohen Fixkosten vom Markt verdrängt werden, bzw. es wird nicht in diese investiert. Die Erzeuger mit hohen Fixkosten sind allerdings oft auch relativ flexibel, d.h. sie können die Stromproduktion schnell anfahren

¹² Vgl. Nitzsch, J. und Pregger, T. (2013), S. 46.

¹³ Vgl. European Commission (2013).

¹⁴ Vgl. <http://www.ise.fraunhofer.de/en/downloads-englisch/pdf-files-englisch/data-nivc-/electricity-spot-prices-and-production-data-in-germany-2014.pdf> (letzter Zugriff: 13.08.2014).

¹⁵ Vgl. Economist Artikel: <http://www.economist.com/blogs/schumpeter/2013/02/carbon-trading> (letzter Zugriff: 13.08.2014).

¹⁶ Der Erlös muss die Durchschnittskosten *langfristig* decken, damit Strom bereitgestellt werden kann. In einem perfekten Wettbewerbsmodell stellt sich auf Grundlage der Grenzkosten ein Gleichgewichtspreis ein, der darüber bestimmt, ob das Unternehmen weiterhin am Markt bleibt (Abbildung 3). Um langfristig zu bestehen, muss der Erlös auf diesem Markt gelegentlich höher als die Grenzkosten sein. In Knappheitszeiten ist dies der Fall. Diese höheren Erlöse entschädigen den Unternehmer für die anfänglichen Investitionen. Die Preise dürfen also nicht zu stark reguliert werden, zum Beispiel durch Preisobergrenzen (Vgl. Ockenfels, 2007; Grimm, Ockenfels, Zoetl, 2008).

¹⁷ Vgl. Nitzsch, J. und Pregger, T. (2013), S. 46.

und damit auf Knappheit reagieren (zum Beispiel Gaskraftwerke). Die EE-Produktion unterliegt hingegen großen wetterbedingten Schwankungen. Durch den Mangel an flexiblen Erzeugern besteht die Gefahr, dass sich derartige Produktionsschwankungen nicht ausgleichen lassen.

Abbildung 3: Verringerung des Börsenstrompreises durch den Merit-Order Effekt

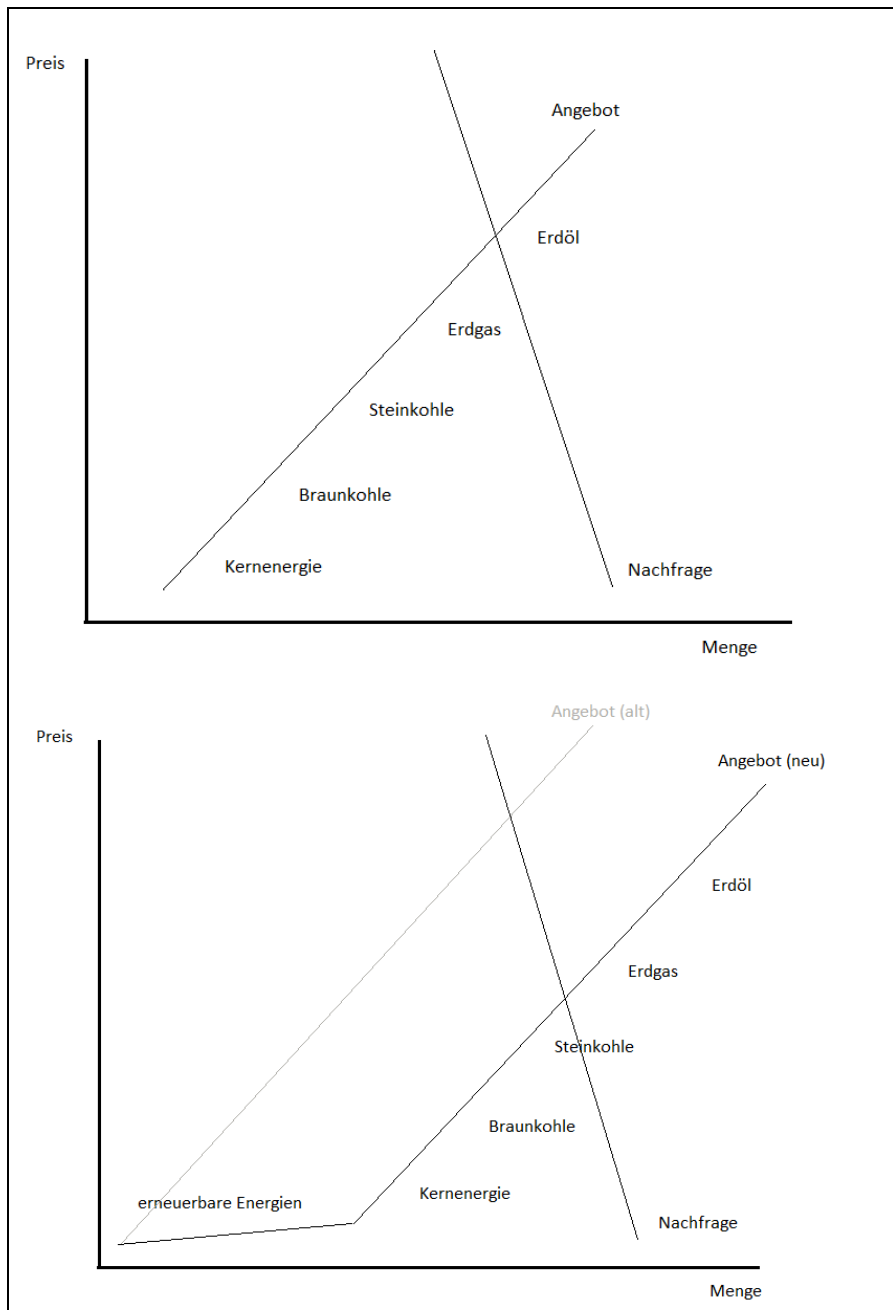
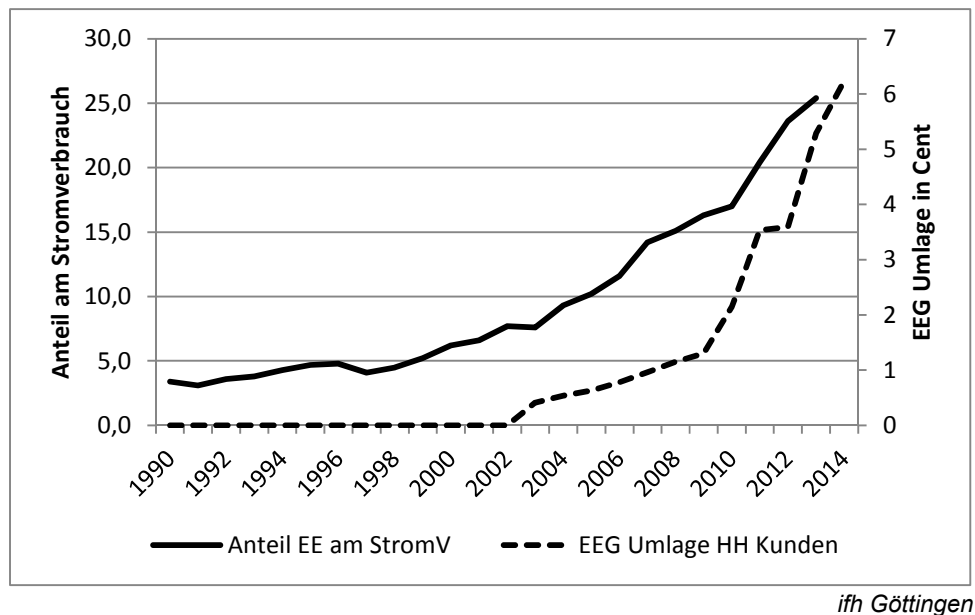


Abbildung 4: Entwicklung der EEG-Umlage und Belastung für Haushaltskunden (HH)



Quelle: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft, BDEW (2014)

Abbildung 4 stellt die Entwicklung der EE-Umlage in den letzten 25 Jahren dar. Seit Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes steigt die Umlage stetig an. Der deutsche Stromendverbraucherpreis ist u.a. aufgrund der hohen Umlage nach Dänemark der zweithöchste in Europa.¹⁸ 2096 ausgewählte Großunternehmen bzw. 2779 Abnahmestellen zahlen eine deutlich niedrigere Umlage, um sie im internationalen Wettbewerb nicht zu benachteiligen. Laut Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle summieren sich die voraussichtlichen Entlastungen im Jahr 2014 auf ungefähr 5,1 Mrd. Euro.¹⁹ Diese Entlastung von Großunternehmen muss in Form einer erhöhten Umlage von den Haushalten und kleineren Unternehmen, also auch dem Handwerk, getragen werden. Laut Angaben des Netzbetreibers 50hertz belaufen sich die Kosten der EE-Förderung im Jahr 2014 auf insgesamt 23,58 Mrd. Euro.²⁰ Würden die Großunternehmen die volle Umlage bezahlen, ergäbe sich damit eine um ca. 22 Prozent reduzierte EEG-Umlagebelastung für alle Stromverbraucher.

Der Industrieausnahmeregelung liegt die Annahme zugrunde, dass die Elastizität der Nachfrage für Großunternehmen höher ist als bei kleinen und mittelständischen Betrieben. Im Falle einer Kostensteigerung durch die EEG-Umlage würden diese Unternehmen gegenüber ihren ausländischen Konkurrenten benachteiligt, würden Marktanteile verlieren oder vom Standort abwandern.

¹⁸ Hinzu kommen die Konzessionsabgabe, Netzentgelte, Stromsteuer und die Mehrwertsteuer, die ebenfalls den Endpreis beeinflussen.

¹⁹ Vgl. BAFA website: http://www.bafa.de/bafa/de/presse/pressemitteilungen/2014/04_eeg.html (letzter Zugriff: 02.07.2014).

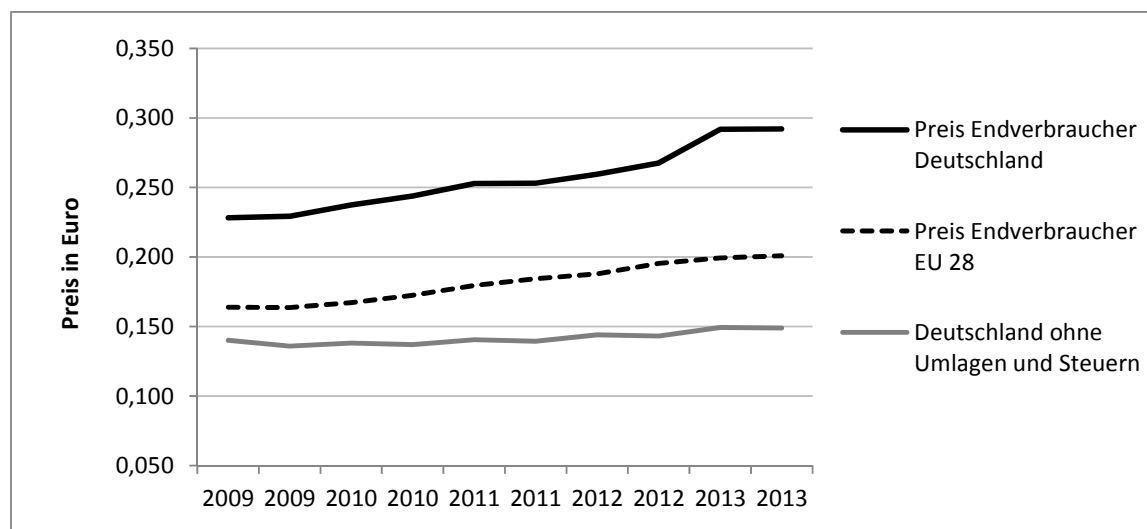
²⁰ Vgl. Angaben des Netzbetreibers 50hertz: <http://www.50hertz.com/Portals/3/News/Pressemeldungen/PM-Zusammensetzung-EEG-Umlage-2014-131015.pdf> (letzter Zugriff: 23.07.2014).

Die deutschen Handwerksbetriebe konkurrieren hauptsächlich mit anderen national (oder regional) tätigen Handwerkern. Damit sind alle Betriebe gleichermaßen von der Kostensteigerung betroffen und es kommt im Inland selten zu Wettbewerbsverzerrungen. In Einzelfällen konkurrieren die Handwerker aber mit industriellen Unternehmen. In diesen Fällen werden sie durch die EEG-Umlage benachteiligt. Während zum Beispiel Unternehmen des Bäckerhandwerks die volle Höhe der EEG-Umlage zu zahlen haben, müssen deren industrielle Konkurrenten (Teigling-Hersteller), obwohl sie aus der besonderen Ausgleichsregelung herausfallen, aufgrund von Härtefallbestimmungen nur 20 Prozent der Umlage entrichten.²¹

Außerdem würde eine Abwanderung von stromintensiven Großunternehmen den klimapolitischen Zielen entgegenwirken. Sollten die Produktionsstätten in Länder mit weniger strikten Emissionsauflagen verlagert werden, könnte dies zu einem erhöhten CO²-Ausstoß führen. Es wurde aber bereits mehrfach kritisiert, dass nicht alle der umlagebefreiten Unternehmen tatsächlich im internationalen Wettbewerb stehen.²²

Dabei muss allerdings beachtet werden, dass staatliche Eingriffe in die freie Preisbildung niemals gänzlich ohne Wettbewerbsverzerrungen vollzogen werden können. In anderen Worten: Die Nachfragekurve für Handwerksbetriebe hat eine negative Steigung und ein höherer Preis wird zwangsläufig zu einer Verminderung der am Markt gehandelten Menge führen. Der Preis von Produkten und Dienstleistungen in stromintensiven Branchen wird relativ zu den weniger stromintensiven steigen. So könnten z.B. höhere Bierpreise (relativ stromintensiv) zu einem anderen Trinkverhalten führen, bei dem zum Beispiel mehr Mineralwasser konsumiert wird. Ein höherer Preis bei Fleischprodukten (ebenfalls stromintensiv) könnte zu einem Anstieg des Gemüseverzehrs führen. Die Größenordnung dieses Preis-Effekts lässt sich allerdings kaum voraussagen.

Abbildung 5: Strom-Endverbraucherpreise in Deutschland und Europa



ifh Göttingen

Quelle: Eurostat²³

²¹ Siehe Härtefallbestimmungen zur besonderen Ausgleichsregelung (§103, EEG, 21.07.2014).

²² Vgl. Küchler, S. und Horst, J. (2012). Siehe auch Gawel, E. (2014) zur Ausnahmeregelung des Schienenverkehrs unter Wahrung des Intermodalen Wettbewerbs.

²³ Vgl. Eurostat <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/> (letzter Zugriff: 10.07.2014), Electricity prices for domestic consumers (nrg_pc_204).

Trotz der leichten Emissionserhöhung in den letzten Jahren (vgl. Abbildung 2) ist der langfristige Trend des Treibhausgasausstoßes positiv zu bewerten. Ein Großteil der Emissionsreduktion fand allerdings vor dem Einsetzen der Energiewende statt. Die politischen Bemühungen seit 2010 haben bisher keine sichtbaren Erfolge mit sich gebracht. Die globale Klimawirkung der bisherigen CO²-Einsparung dürfte sich in Grenzen halten, solange andere Staaten keine ambitionierten Klimaschutzprogramme auflegen und das Wirtschaftswachstum in großen Volkswirtschaften wie den USA, China und Indien weiterhin vor allem durch fossile Energieträger gespeist wird.²⁴

UmweltökonomInnen weisen seit Jahren darauf hin, dass ein Zertifikate-Handel bzw. eine Besteuerung von Emissionen kostenminimierende Strategien der CO²-Reduktion darstellen.²⁵ Ein Hauptgrund besteht in der innovationsfördernden Wirkung von höheren CO²-Emissionskosten. Lokale Akteure (Unternehmen, Haushalte) kennen zudem ihre Einsparpotenziale am besten und erhalten durch höhere Preise Anreize, nach solchen zu suchen. Ein Zertifikate-Handel (und eine Emissionssteuer) ist technologie-neutral, d.h. Politik steht nicht in der planwirtschaftlichen Verantwortung „Gewinner-Technologien“ zu identifizieren, sondern überlasse diese Aufgabe dem Markt.

Die Interaktion der Direkteingriffsstrategie (Subventionierung von EE, Sanierungsförderung, etc.) der Bundesregierung und der Europäische Zertifikate-Handel stellen für den Erfolg der europäischen Klimaschutzbemühungen ein großes Hindernis dar. Während die direkte Subventionierung CO²-sparender Technologien in Deutschland potenziell Emissionen einspart, sinkt im Rahmen des europäischen Zertifikate-Markts dadurch die Nachfrage nach Emissionsrechten - der Preis der Zertifikate fällt. Durch die Verbilligung der Zertifikate können Stromerzeuger außerhalb von Deutschland nun kostengünstiger CO² emittieren und werden dies verstärkt tun. Damit nivelliert sich die deutsche Emissionseinsparung durch die höheren ausländischen Emissionen. In anderen Worten: Die deutsche EEG-Umlage subventioniert ausländische Treibhausgasemissionen. Der Weltklimarat weist in seinem fünften Klimabericht auf dieses Problem hin.²⁶

²⁴ Das Umweltministerium der USA (EPA) plant gegenwärtig eine CO²-Reduktionsstrategie, welche bis zum Jahr 2030 dreißig Prozent des Ausstoßniveaus von 2005 einsparen soll.

²⁵ Vgl. Feld, L. P. u. a. (2014).

²⁶ Vgl. IPCC (2013), Kapitel 15, S. 55 ff.

3. Kurze Zusammenfassung der EEG-Novelle

Die Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes trat am 01.08.2014 in Kraft. In diesem Abschnitt sollen die wichtigsten Neuerungen kurz dargestellt und diskutiert werden.

Der Gesetzestext stellt die Begrenzung der Kosten für den weiteren Zubau von EE als explizites Ziel heraus. Dies soll geschehen durch die **Einführung eines sogenannten „atmenden Deckels“** - die Förderung erneuerbarer Energien geschieht in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des Zubaus neuer Kapazitäten. Paragraph 28 des EEG legt zum Beispiel einen Zielkorridor für Windenergie an Land von 2.400 bis 2.600 MW pro Jahr fest. Sollte der Ausbau über diesen Wert hinausgehen, wird die Förderung abgesenkt. Liegt der Ausbau hingegen unter 2.400 MW, erhöht sich die Förderung.

Vergleicht man den tatsächlichen Zubau von Windenergieleistung seit dem Jahr 2000 mit dem Ausbaukorridor der EEG-Novelle (Abbildung 6), zeigt sich, dass die erhoffte Kostenminderung sehr gering ausfallen dürfte und möglicherweise ganz ausbleibt. Falls die zusätzlich installierte Leistung unter 2.400 MW läge, wie zum Beispiel im Jahr 2011, könnten die zusätzlichen Kosten sogar weiter ansteigen. Solange die Produktionskosten erneuerbarer Energie höher sind als der Marktpreis, muss jede zusätzliche EE-Anlage staatlich subventioniert werden.

Die **Ausgleichregelung** für stromintensive Industrieunternehmen, die im internationalen Wettbewerb bestehen, bleibt erhalten.²⁷ Faktisch werden die bisherigen Privilegien im Kreis der schon bisher begünstigten Unternehmen nur anders verteilt. Damit fällt die EEG-Umlage für kleine und mittlere Betriebe (und Haushalte) höher aus, als dies sonst der Fall wäre.

Die **Umlagepflicht bei Eigenverbrauch**, abgesehen von Anlagen im Bestand und über einer Bagatellgrenze von 10 kWp²⁸, stellt eine zweite Neuerung der EEG-Novelle dar. Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes (vorrangig Industrie) sollen künftig zum Zweck des Eigenverbrauchs selbst erzeugten Stroms aus neu errichteten Anlagen (ungeachtet der Erzeugungsart) im Jahr 2015 zunächst 30 Prozent, im Folgejahr 2016 35 Prozent und ab 2017 dauerhaft 40 Prozent der der jeweils geltenden Umlage zahlen. Bei allen anderen Adressaten der neuen Umlagepflicht gelten die o.g. Sätze nur für Strom aus neuen EE- und KWK-Anlagen²⁹, während für konventionell erzeugten Eigenstrom 100 Prozent der Umlage fällig werden.

Selbstproduzierende Unternehmen nutzen E-Strom, anstatt ihn zu verkaufen. Sie selbst tragen also die höheren Gestehungskosten von E-Strom im Vergleich zu konventionellem Strom, anstatt diese an EEG-Umlage-Zahler weiterzuleiten, indem sie den Strom zu staatlich subventionierten Preisen verkaufen.³⁰

²⁷ Vgl. §60 ff. der EEG-Novelle.

²⁸ Die Grenze von 10 kWp entspricht ungefähr einer Kleinst-Photovoltaikanlage, wie man sie auf Einfamilienhäusern findet.

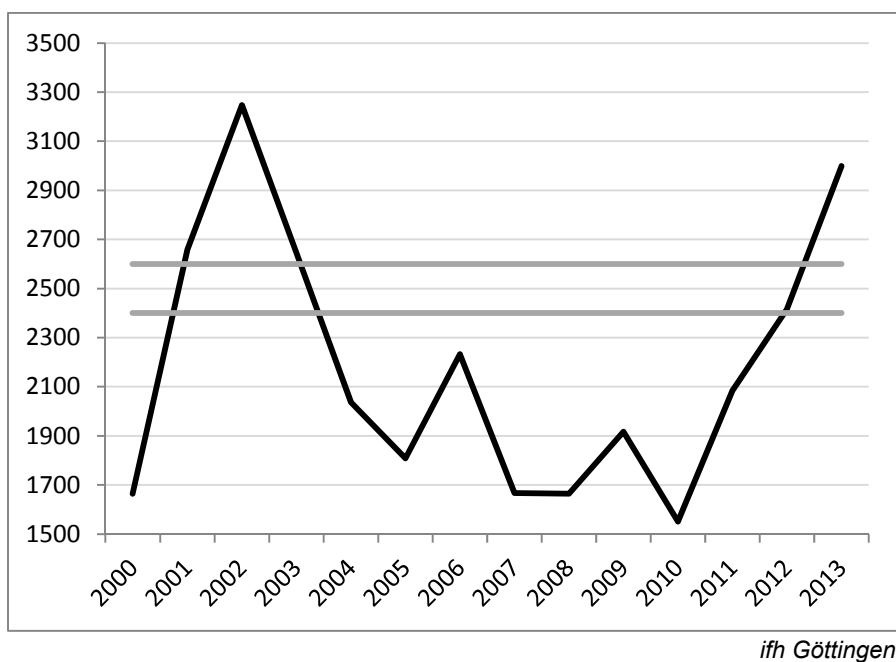
²⁹ KWK = Kraft-Wärme-Kopplung.

³⁰ Im Falle von Eigenverbrauch entstehen keine Differenzkosten, welche nur daraus resultieren, dass Energieversorgungsunternehmen hohe Einspeisesätze zahlen, den Strom aber an der Börse nur zu niedrigen Preisen verkaufen können.

Außerdem vermindert die Umlagepflicht bei Eigenverbrauch den Anreiz zum Ausbau der dezentralen Energieproduktion, weil sich dadurch die laufenden Kosten einer Photovoltaik- oder Biogasanlage erhöhen.

Die in der EEG-Novelle eingeführte **Pflicht zur Direktvermarktung** soll den Verkauf des Stroms an das Energieversorgerunternehmen (zu fixen Sätzen) ersetzen.³¹ Diese Veränderung ist grundsätzlich zu begrüßen. Die Stromproduzenten hätten größere Anreize, auf die Nachfrage- und Angebotssituation einzugehen. Es kann also sein, dass einige EE-Stromproduzenten mehr einspeisen, wenn der Strompreis hoch ist, der Strom also wertreicher ist. Dies könnte zum Beispiel über Speichertechnologien geschehen, welche den Zeitpunkt der Einspeisung vom Zeitpunkt der Stromproduktion entkoppeln. Zum anderen könnte so ein Anreiz entstehen, auch in Schwachwindzeiten Windräder laufen zu lassen. Die momentane Vergütung durch fixe Sätze schafft hingegen nur Anreize, so viel wie möglich und unabhängig vom Marktpreis in das Netz einzuspeisen. Die o.g. positiven Effekte können allerdings nicht eintreten, solange die sogenannte gleitende Marktprämie weiterhin gezahlt wird, bei der der Unterschied zwischen durchschnittlichem Markterlös und Einspeisevergütung erstattet wird, was damit jeglicher Marktanreizwirkung entgegenläuft.

Abbildung 6: Zubau von Energieleistung (in MW) - Windkraftanlagen (On und Off-Shore)



Quelle: Bundesverband Windenergie³²

³¹ Vgl. §35 ff. der EEG-Novelle.

³² Vgl. <http://www.wind-energie.de/infocenter/statistiken/deutschland/installierte-windenergieleistung-deutschland> (letzter Zugriff: 30.07.2014).

4. Kosten der Handwerksunternehmen durch das EEG

In diesem Abschnitt soll versucht werden, die zusätzlichen Kosten, welche die Handwerksunternehmen auf Grund der steigenden EEG-Umlage tragen, zu quantifizieren. Da keine flächendeckenden und repräsentativen Daten zu den Energieverbräuchen im Handwerk existieren, kann man die tatsächlichen Verbräuche nur grob abschätzen.³³ Um die Validität der Schätzungen zu erhöhen, werden zwei unterschiedliche Methoden angewendet.

Eine erste Schätzungsmethode basiert auf einer Energie-Verbrauchs-Umfrage, welche der Zentralverband des Deutschen Handwerks in Zusammenarbeit mit 35 Handwerkskammern im ersten Quartal des Jahres 2012 durchführte. Es liegen Antworten von ca. 5.300 Handwerksbetrieben aus dem gesamten Bundesgebiet vor. Die an der Umfrage beteiligten Unternehmen haben eine Beschäftigtenzahl von insgesamt 88.700. Die Sonderumfrage wurde der halb- oder vierteljährlich erhobenen Konjunkturumfrage der Handwerkskammern angefügt.

Von den befragten Unternehmen gaben 3.253 ihren Stromverbrauch an und sind damit auswertbar. Erfahrungsgemäß beantworten größere Betriebe bei Umfragen überproportional häufig, während kleinere Unternehmen nur unterproportional vertreten sind. Die Ergebnisse wurden deshalb gewichtet.³⁴ Es ergibt sich ein durchschnittlicher Stromverbrauch von 28.295 kWh pro Handwerksbetrieb im Jahr 2011. Bei 682.000 Unternehmen entspricht dies einem Total-Verbrauch von 19,3 GWh.³⁵ Von der EEG-Umlage für das Jahr 2011 ausgehend (3,53 Cent/kWh) errechnet sich für das Handwerk insgesamt eine Umlagebelastung von 681 Mio. Euro. Wenn wir annehmen, dass sich der Stromverbrauch seitdem nicht grundsätzlich geändert hat, beläuft sich die momentane Belastung (bei einer Umlage von 6,24 Cent/kWh) auf 1,2 Mrd. Euro.

Der Endenergieverbrauch im Handwerk kann zum anderen über die Energiestatistik der AG-Energiebilanzen des Fraunhofer Instituts ermittelt werden (siehe Tabelle 1). In der linken Spalte sind zunächst alle Sektoren des Bereichs Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) und deren Stromverbräuche zu finden.³⁶ Die Verbrauchsdaten basieren dabei auf hochgerechneten Umfrageergebnissen von mehr als 2.000 Unternehmen.³⁷ Die Handwerksunternehmen sind in den Sektoren Baugewerbe, Büroähnliche Betriebe, Herstellungsbetriebe, Handel, Nahrungsmittelgewerbe, Wäschereien, Bekleidung und NE-Metalle/Kunststoffe/Gummi zu finden. Zunächst werden für das Handwerk die Stromverbräuche einiger Bereiche zu 100 Prozent übernommen (siehe Tabelle 1). Da die GHD-Schätzung laut eigenen Angaben nur Betriebe des Handwerks und industrielle

³³ Vgl. Kornhardt, U. (2006).

³⁴ Der Gewichtungsfaktor wurde zunächst durch die Handwerkszählung von 2008 ermittelt, die eine realistischere Verteilung der Unternehmensgrößenklassen widerspiegelt. In der Handwerkszählung sind die Kleinstbetriebe, die unter der Umsatzsteuerpflichtgrenze von 17.500 Euro liegen, allerdings nicht vertreten. Deshalb musste in einem weiteren Verfahren die Anzahl der Betriebe in der Größenklasse 1 ermittelt werden.

³⁵ Vgl. Müller, K. (2012) S. 233. Müller schätzt die umsatzsteuerbefreiten Kleinstunternehmen und addiert diese zu der Kategorie ‚Ein-Personen-Unternehmen‘ in der Handwerkszählung. Siehe auch RWI (2012) S. 47-65. Das handwerksähnliche Gewerbe ist in dieser Zahl nicht enthalten.

³⁶ Vgl. AG Energiebilanzen e.V. (2013), BMWI (2014), S. 22.

³⁷ Vgl. BMWI (2014), S. 9-18.

Kleinbetrieben bis 19 Mitarbeiter beinhaltet, wird in unserer Schätzung das gesamte Baugewerbe dem Handwerk zugerechnet.³⁸ Dies gilt ebenso für die Bereiche Herstellungsbetriebe, Nahrungsmittel und Wäschereien. Dabei dürfte diese Methode den Handwerksenergieverbrauch bei den Herstellungsbetrieben leicht überschätzen, weil einige aus dem Bereich der Kleinstindustrie stammen. Leider erlaubt die in den Energiebilanzen angegebene Wirtschaftszweikklassifikation keine genauere Abgrenzung des Handwerks.

Nur ein Teil des Energieverbrauchs im Sektor ‚Handel‘ kann dem Handwerk zugeschrieben werden. Um diesen näherungsweise zu berechnen, wird der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten des Handwerks im Wirtschaftszweig G (Handel, Instandhaltung und Reparatur von KFZ)³⁹ an allen SV-Beschäftigten in diesem Wirtschaftszweig⁴⁰ bestimmt. Die sich ergebenden 17 Prozent werden auf den Energiebedarf des Bereich ‚Handel‘ angewendet.

Die handwerklichen Wirtschaftszweige Gebäudereiniger und Friseure fallen unter den Bereich ‚Gebäudebetreuung‘ (WZ 81) und ‚Sonstige persönl. Dienstleistungen‘ (WZ 96) im GHD-Sektor ‚Büroähnliche Betriebe‘, können von diesem aber nicht scharf abgegrenzt werden. Dieser Energieverbrauch muss über die oben beschriebene ZDH-Energieverbrauch-Umfrage hinzugeschätzt werden.

Der Anteil des handwerklichen Energieverbrauchs im GHD-Sektor ‚Gartenbau‘ ist so gering, dass er vernachlässigt werden kann. Des Weiteren wird ‚NE-Metalle, Kunststoff, Gummi‘ ebenfalls dem Handwerk hinzugerechnet, da das Handwerk in diesem Wirtschaftszweig (WZ 23) tätig ist. Obwohl sich vermuten lässt, dass einige Betriebe im Bereich Bekleidung, Leder, Textil ebenfalls Handwerksbetriebe sind, werden sie ausgeklammert, weil die entsprechenden Wirtschaftszweige (WZ 13,14,15) in der Handwerkszählung nicht gesondert ausgewiesen sind.

Für das Jahr 2011 entsprach der Stromverbrauch im Handwerk 15.704 GWh (s. Tabelle 1). Die EEG-Umlage im Jahr 2014 beträgt 6,24 Cent pro Kilowattstunde. Nehmen wir an, dass sich der Verbrauchswert seitdem nicht stark verändert hat, ergibt sich eine Gesamtbelastung des Handwerks von 980 Mio. Euro für das Jahr 2014.

Die beiden Schätzwerte liegen relativ nah beieinander. Man kann daher mit einiger Gewissheit abschätzen, dass die finanzielle Belastung der Handwerksunternehmen durch die EEG-Umlage ca. 1 - 1,2 Mrd. Euro beträgt. Die GHD-Methode dürfte den Handwerksstromverbrauch insgesamt leicht unterschätzen. Der niedrigere Verbrauchswert, welcher durch die GHD-Abschätzung gefunden wurde, ist wahrscheinlich das Resultat von nichterfassten Handwerksbetrieben, die sich zum einen im GHD-Sektor ‚Übrige‘ (mit einem hohen Verbrauchswert von 16.000 GWh) und zum anderen bei den nicht berücksichtigten Großbetrieben befinden oder fälschlicherweise dem Industriebereich zugeordnet wurden.

³⁸ Vgl. BMWI (2014), S. 2.

³⁹ Vgl. Destatis (2014a).

⁴⁰ Vgl. Destatis (2014b).

Tabelle 1: Stromverbrauch des Handwerks im Jahr 2012 (über GHD-Schätzung)

GHD Sektor	Verbrauch GHD in GWh		Verbrauch Hdwk. in GWh
Baugewerbe	3.478		3.478
Büroähnliche Betriebe	27.478	Friseure (über ZDH-Daten)	582
		Gebäudereiniger (über ZDH-Daten)	151
Herstellungsbetriebe	4.571		4.571
Handel	23.591	(über WZ-G/ 17% des Beschäftigteils)	4.010
Krankenhäuser, Schulen, Bäder	12.059		-
Beherbergung, Gaststätten, Heime	19.354		-
Nahrungsmittelgewerbe	1.001		1.001
Wäschereien	391		391
Landwirtschaft	5.663		-
Gartenbau	520		-
Flughäfen	1.647		-
Textil, Bekleidung, Spedition	884	Bekl., Leder, Textil	-
Nicht erfasste Betriebe	1.520	NE Metalle, Kunststoff, Gummi	1520
Übrige	16.323		-
Summe	118.480		15.704

ifh Göttingen

Quelle: BMWI (2014), Destatis (2014a), Destatis (2014b), ZDH-Daten (2012)

An dieser Stelle muss aber darauf hingewiesen werden, dass die Gesamtbelastung des Handwerks durch das EEG etwas niedriger liegen dürfte als die oben errechnete EEG-Umlagebelastung. Der Grund hierfür ist, dass die EEG-Umlage durch den künstlich geschaffenen niedrigen Marktpreis (Merit-Order Effekt) recht hoch ist, die Stromkunden aber gleichzeitig von dem niedrigeren Marktpreis profitieren. In anderen Worten: Ohne das EEG läge der Marktpreis höher, als dies momentan der Fall ist.⁴¹ Dieser Effekt wurde in einer Reihe von Studien versucht zu quantifizieren.⁴² Berechnet man also mit ein, dass der Strompreis ohne Merit-Order Effekt ca. 0,527 Cent/kWh höher läge, ergibt sich eine leicht reduzierte Gesamtbelastung von 0,9 bis 1,1 Mrd. Euro (Tabelle 2).

Die Belastung der einzelnen Betriebe ist natürlich von ihrer Branche und ihren Produktionsbedingungen abhängig und äußerst variabel. Rein statistisch ergibt sich eine Durchschnittsmehrbelastung von ca. 1.750 Euro pro Jahr und Unternehmen.

⁴¹ Es wird hier also angenommen, dass der Spotmarkt-Preis den Energiepreis der Endverbraucher beeinflusst.

⁴² Vgl. Sensfuß, F. (2010) und Fürsch u. a. (2012).

Tabelle 2: Die Kosten des Erneuerbare-Energien-Gesetz für das Handwerk (Zusammenfassung)

	Stromverbrauch Hdwk. (GWh)	EEG-Umlage (Mrd. Euro)	Merit-Order Effekt (Mio. Euro)	EEG Belastung (Mrd. Euro)
Methode 1 (ZDH-Daten)	19.300	1,2	102	1,1
Methode 2 (GHD)	15.704	1	83,3	0,9

ifh Göttingen

Tabelle 3 listet sieben stromintensive Gewerke (Galvaniseure, Brauer und Mälzer, Feinwerkmechaniker, Bäcker, Fleischer und Metallbauer, und Textilreiniger) auf und gibt eine realistische Stromverbrauchsmenge für typische Unternehmensgrößenklassen an. Die ZDH-Umfrage dient erneut als Datenbasis. Dabei entspricht der Stromverbrauch dem Median aller Unternehmen im jeweiligen Gewerk und der angegebenen Beschäftigtengrößenklasse. Die Unternehmensgrößenklassen wurden so gewählt, dass sie zum einen laut Handwerkszählung 2011 eine relativ hohe Häufigkeit aufweisen. Zum anderen wurde darauf geachtet, dass diese Beschäftigtengrößenklassen in der ZDH-Umfrage überhaupt vorhanden sind bzw. relativ häufig auftreten. Die Zahl der Beobachtungen ist bei den Galvanisuren (4), Brauern und Mälzern (10-19: 4) und Textilreinigern (2) allerdings sehr niedrig. Deswegen muss darauf hingewiesen werden, dass die Stromverbräuche nicht repräsentativ, sondern rein beispielhaft sind.

So könnte ein typischer Fleischer mit sieben Mitarbeitern einen jährlichen Stromverbrauch von 50.000 kWh haben. Die berechneten EEG-Umlagebelastungen⁴³ für die fiktiven Beispielunternehmen sind in der letzten Spalte aufgeführt. Der bereits genannte Fleischerbetrieb trägt eine Mehrbelastung von 2.857 Euro pro Jahr. Ein Galvaniseur mit fünf bis neun Mitarbeitern würde immerhin schon ungefähr 11.500 Euro für die Umlage im Jahr zahlen.

Tabelle 3: EEG-Umlagebelastung typischer Unternehmen in energieintensiven Gewerken

Gewerk	Mitarbeiter	Stromverbrauch (kWh)	Umlage-Belastung (Euro) je typischer Betrieb
Galvaniseure	5 - 9	200.430	11.451
Brauer und Mälzer	20 - 49	278.430	15.907
	10 -19	121.333	6.932
Feinwerkmechaniker	20 - 49	251.603	14.374
	5 - 9	20.066	1.146
Textilreiniger	5 - 9	85.401	4.879
Bäcker	5 - 9	34.000	1.942
Fleischer	5 - 9	50.000	2.857
Metallbauer	5 - 9	10.146	580

ifh Göttingen

Quelle: ZDH-Umfrage, eigene Berechnungen

⁴³ Der Merit-Order Effekt ist ebenfalls einberechnet.

5. Nutzen für das Handwerk

Wie in Abschnitt 4 erläutert wurde, zeigt sich die wettbewerbsverzerrende Wirkung der EEG-Umlage auf der Kostenseite besonders bei den stromintensiven Gewerken. Analog zu den Folgewirkungen des EEGs auf der Kostenseite muss auf der Nutzenseite nach Gewerbezweigen differenziert werden. Speziell die Elektrohandwerke und der Bereich Sanitär Heizung Klima (SHK) bekommen zum Beispiel durch die Montage und Wartung von Photovoltaikanlagen oder solarthermisch unterstützten Heizungen zusätzliche Aufträge. Dachdecker und das Metallhandwerk profitieren ebenfalls davon. Tabelle 4 fasst die Handwerke mit potenziellem EE-Bezug, die Anzahl der Unternehmen und deren Mitarbeiterzahl zusammen.

Tabelle 4: Anzahl der Unternehmen und tätige Personen in den Handwerken mit potenziellem EE-Bezug

	Bestand am 31.12.2011		2011
	Unternehmen	Tätige Personen	Umsatz in Mio. Euro
Elektrohandwerke			
Elektrotechniker	47.974	409.850	48.308
Elektromaschinenbauer	6.916	45.197	
SHK-Handwerke			
Installateur und Heizungsbauer	44.804	303.877	33.573
Klempner	4.215	26.021	2.584
Ofen- und Luftheizungsbauer	2.050	8.076	837
Bauhauptgewerbe			
Dachdecker	14.544	97.290	9.369
Metallhandwerke			
Feinwerkmechaniker	14.041	230.182	30.227
Metallbauer	23.652	241.624	28.445

ifh Göttingen

Quelle: Destatis (2014a).

Für die Elektrohandwerke ist es möglich, den durch die erneuerbaren Energien gesteigerten Umsatz grob zu quantifizieren. Die Konjunkturumfrage des Zentralverbands der Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH) wird regelmäßig durch Zusatzfragen zu aktuellen Themen ergänzt. Im Jahr 2011 liegen Antworten von über 1.000 Elektrohandwerksbetrieben zu deren Umsatz im Photovoltaikbereich vor. Die Umsatzangaben der einzelnen Betriebsgrößenklassen wurden auf Basis der Handwerkszählung 2011 gewichtet, da kleinere Betriebe tendenziell weniger häufig antworten als größere. Deren Antworten müssen demzufolge mit einem größeren Gewicht in die Ergebnisse einfließen. Insgesamt ergibt sich ein Umsatz von 2,6 Mrd. Euro durch die Installation und Wartung von Photovoltaikanlagen, was ca. 4,52 Prozent des Gesamtumsatzes der Elektrohandwerke ausmacht.

Ebenfalls auf Basis von Konjunkturumfragen ermittelten Gelzer und Kornhardt, dass der durch erneuerbare Energien erbrachte Umsatz im SHK-Bereich im Jahr 2007 ca. 15 Prozent

des Gesamtumsatzes ausmachte.⁴⁴ Wendet man diesen Anteil auf den Gesamtumsatz des Jahres 2011 an, ergibt sich für das SHK-Gewerk ein Umsatz von ca. 5,5 Mrd. Euro durch die Energiewende.

Durch die Energiewende ergeben sich für das Handwerk insgesamt Aufträge im Wert von mindestens 8,6 Mrd. Euro pro Jahr. Diese Zahl stellt einen Minimalwert dar weil eine solche Berechnung aufgrund der mangelnden Daten nicht für alle Handwerke mit EE-Bezug durchgeführt werden kann.

⁴⁴ Vgl. Gelzer, A. und Kornhardt, U. (2012).

6. Fazit

Die Energiewende im Allgemeinen und das Erneuerbare-Energien-Gesetz im Speziellen verursachen den handwerklichen Unternehmen zusätzliche Kosten durch die erhöhte EEG-Umlage, die Stromsteuer und steigende Netzentgelte, bieten aber in einigen Fällen auch neue Absatzfelder, zum Beispiel durch die verstärkte Nachfrage nach Photovoltaikanlagen und deren Wartung. Man muss in der Gesetzesfolgeabschätzung also nach Gewerken differenzieren. Tabelle 5 bietet eine entsprechende Übersicht. Insgesamt beläuft sich die geschätzte EEG-Umlage-Gesamtbelastung für alle Unternehmen (nach Abzug des Merit-Order Effekts) auf 0,9 - 1,1 Mrd. Euro im Jahr 2014.⁴⁵

Einige Handwerke mit relativ niedrigem Stromverbrauch und (durch das EEG) verbesserter Auftragslage können im Durchschnitt von der gegenwärtigen Gesetzeslage profitieren. Dies dürfte zum Beispiel Dachdecker, Klempner und Ofen- und Luftheizungsbauer betreffen. Die Elektrohandwerke und der Bereich Sanitär, Heizung und Klima (SHK) sind hiervon besonders betroffen. Die Wartung und Installation von Photovoltaikanlagen und solarthermischen Heizungen machte im Jahr 2011 einen Umsatzanteil von 4,52 Prozent der Elektrohandwerke aus (2,576 Mrd. Euro). Der Umsatzanteil von Aufträgen mit Bezug zu erneuerbaren Energien im Bereich SHK lag im Jahr 2007 bei 15 Prozent.⁴⁶

Auf der anderen Seite steigen die Kosten für die stromintensiven Handwerke wie Fleischer, Bäcker, Textilreiniger, Galvaniseure und andere deutlich an, womit für diese Gewerke die Kosten den Nutzen deutlich übersteigen dürften. Metallbauer und Feinwerkmechaniker profitieren von einer erhöhten Auftragslage, schultern aber als stromintensive Gewerke auch deutlich höhere Kosten. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis lässt sich für diese Branchen darum nicht eindeutig ermitteln.

Für den Großteil der Gewerke dürfte die Kostenseite leicht überwiegen, da sie Strom zukünftig teurer erwerben und keine kompensierende Nachfragesteigerung zu erwarten haben.

Tabelle 5: Kosten und Nutzen der Energiewende für ausgewählte Handwerkszweige

Nutzen überwiegt	Kosten-Nutzen Verhältnis nicht eindeutig zu bestimmen	Kosten überwiegen leicht	Kosten überwiegen
Elektrotechniker Elektromaschinenbauer Installateur und Heizungsbauer Klempner Ofen- und Luftheizungsbauer Dachdecker	Metallbauer Feinwerkmechaniker	Andere Gewerke	Galvaniseure Brauer und Mälzer Feinwerkmechaniker Bäcker Fleischer

ifh Göttingen

⁴⁵ Vgl. Tabelle 2.

⁴⁶ Langfristig könnte im Bereich der erneuerbaren Energien folgendes Paradox zu beobachten sein: Die Umsatzkosten fallen trotz steigender Auftragszahlen. Dies lässt sich begründen durch die fallenden Preise von PV-Anlagen, die in der Vergangenheit einen großen Anteil der Gesamtinstallationskosten ausgemacht haben. Der Anteil der Arbeitskosten und der Anteil der handwerklichen Wertschöpfung am Gesamtumsatz steigt.

Die besondere Ausgleichsregelung für ausgewählte Großunternehmen führt dazu, dass einige Handwerksbetriebe in stromintensiven Gewerken (z.B. Bäcker) gegenüber industriellen Unternehmen (Teigling-Hersteller) benachteiligt werden.

Neben den Folgen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes für das Handwerk und dessen Zweige sind die wirtschafts- und umweltpolitischen Implikationen ebenfalls nicht unproblematisch. Die Unvereinbarkeit einer nationalen Förderung von EE-Strom und des europäischen Zertifikate-Handels stellt hierbei eines der bedeutendsten Defizite dar. Die Subvention der EE in Deutschland verursacht eine niedrigere Nachfrage nach Emissionsrechten und führt zu einem niedrigeren Preis derselben. Damit subventionieren die deutschen Umlagen-Zahler (also auch das Handwerk) zusätzliche Emissionen im Ausland. Die Emissionen sinken nicht, sondern werden nur geographisch neu verteilt. Des Weiteren sind die Innovationsvorteile und die kostenminimierende Wirkung eines Zertifikate-Handels bekannt.

Es ist allerdings unwahrscheinlich, dass das Erneuerbare-Energien-Gesetz in naher Zukunft abgeschafft wird und stattdessen eine Verknappung der CO²-Zertifikate angestrebt wird. Die öffentliche Meinung unterstützt mit überwiegender Mehrheit die direkte Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien.⁴⁷

Insgesamt lässt sich schlussfolgern, dass das Erneuerbare-Energien-Gesetz in den meisten Handwerksunternehmen (von den genannten Ausnahmen abgesehen) zu einer leichten Erhöhung der Kosten beigetragen hat. Leider steht den erhöhten Kosten nur ein fraglicher umweltpolitischer Mehrwert gegenüber, und das EEG, sowohl in seiner bisherigen als auch in seiner aktuellen Ausprägung, muss dementsprechend als höchst problematisch bewertet werden.

⁴⁷ Vgl. Erneuerbare Energie Wende Jetzt (2013): In einer von ‚TNS Emnid Sozialforschung‘ durchgeführten Telefon-Umfrage gaben 73 Prozent von 1.003 Befragten an, dass sie einen zukünftigen Stopp der Förderung von EE-Anlagen für überhaupt nicht sinnvoll oder weniger sinnvoll erachten. Auf der Kostenseite ist die Zustimmung erwartungsgemäß geringer. Immerhin 55 Prozent der Befragten sehen eine EEG-Umlage von 6 Cent als angemessen oder zu niedrig.

7. Literatur

- AG Energiebilanzen e.V. [AGEB] (2013): Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland in den Jahren 2001 und 2012 mit Zeitreihen von 2008 bis 2012, Projektnummer 23/11, Berlin.
- Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., [BDEW] (2014): Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten, Grafiken, Energie-Info, Berlin.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie [BMWi] (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, Berlin.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie [BMWi] (2014): Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2001 bis 2013, Forschungsvorhaben 53/09, Karlsruhe, München, Nürnberg.
- Cook, J. u. a. (2013): Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature, *Environmental Research Letters*, 8(2).
- European Commission (2013): Quarterly Report on European Electricity Markets, Vol.6 (2), Brussels.
- Erneuerbare Energie Wende Jetzt (2013): Hintergrundpapier zur Pressekonferenz der Initiative Erneuerbare Energiewende Jetzt: Vor der Wahl: Verfängt die Kampagne gegen die Erneuerbaren Energien? Präsentation aktueller Umfrageergebnisse, Berlin.
- Feld, L. P.; Fuest, C.; Haucap, J.; Schweitzer, H.; Wieland, V. und Wigger, B.U. (2014): Neustart in der Energiepolitik Jetzt, Hrsg. Stiftung Marktwirtschaft, Berlin.
- Fürsch, M.; Malischek, R. und Lindenberger, D. (2012): Der Merit-Order-Effekt der erneuerbaren Energien - Analyse der kurzen und langen Frist, *EWI Working Paper*, No. 11/12.
- Gawel, E. (2014): Der Schienenverkehr in der besonderen Ausgleichsregelung des EEG: Stand und Perspektiven, *UFZ- Discussion Papers 12/2014*, Helmholtz Centre for Environmental Research, Leipzig.
- Gelzer, A. und Kornhardt U. (2012): Handwerksrelevante Zukunftsmärkte. Potenziale und Herausforderungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien und der Elektromobilität. *Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien*, Bd. 89, Duderstadt.
- Grimm, V.; Ockenfels, A. und Zoettl, G. (2008): Strommarktdesign. Zur Ausgestaltung der Auktionsregeln an der EEX, *Zeitschrift für Energiewirtschaft : ZfE*, Jg. 32, Heft 3, S. 147-161.
- Heilmann, D.; Lichter J.; Metzger, S. (2014): Neue Impulse für die Energiewende: Was die Deutsche Energiepolitik aus dem internationalen Vergleich lernen kann. *Handelsblatt Research Institute*.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2013): Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Kornhardt, U. (2006): Energiekosten im Handwerk, *Göttinger Handwerkswirtschaftliche Arbeitshefte*, Heft 57, Duderstadt.

- Kost, C. u. a. (2013): Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien. Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE), Freiburg.
- Küchler, S. und Horst, J. (2012): Strom- und Energiekosten der Industriepauschale auf dem Prüfstand. Kurzstudie im Auftrag von Greenpeace.
- Müller, K. (2012): Analyse der Handwerkszählung 2008, Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien, Bd. 85, Duderstadt.
- Nitzsch, J. und Pregger, T. (2013): Kostenbilanz des Ausbaus erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung bei unterschiedlichen Preisbildungen am Strommarkt, in Energiewende in Deutschland - Chancen und Herausforderungen, Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin.
- Ockenfels, A. (2007): Measuring market power on the German electricity market in theory and practice. Critical notes on the LE [London Economics] study, Düsseldorf.
- Oei, P.; Kemfert, C.; Reitz, F. und von Hirschhausen C. (2014): Kohleverstromung gefährdet Klimaschutzziele: Der Handlungsbedarf ist hoch. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung [DIW], DIW Wochenbericht 26/2014, Berlin.
- Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung [RWI] (2012): Analyse der Ergebnisse der Unternehmensregisterauswertung, Handwerk 2008, Endbericht des Forschungsauftrags IC4-52/11, Essen.
- Sensfuß, F. (2010): Analysen zum Merit-Order Effekt erneuerbarer Energien, Update für das Jahr 2010, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, ISI, Karlsruhe.
- Statistisches Bundesamt [Destatis] (Hg.) (2014a): Handwerkszählung vom 31.12.2011, Fachserie 4, Reihe 7.2, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt [Destatis] (Hg.) (2014b): Unternehmensregister 2011, Fachserie 2, Reihe 5, Stuttgart.
- Tol, R. S. J. (2014): Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the literature: A re-analysis, Energy Policy, 73: 701-705.
- Traber, T.; Kemfert, C. und Diekmann, J. (2011): German Electricity Prices: Only Modest Increase Due to Renewable Energy expected, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung - Weekly Report Nr.6, Berlin.

Veröffentlichungsverzeichnis

(Auswahl)*

Göttinger Handwerkswirtschaftliche Arbeitshefte

- Heft 70: **Innovationsschutz im Mittelstand: Strategien und deren Bestimmungsfaktoren**, von Jörg Thomä und Volker Zimmermann, Duderstadt 2012, 40 Seiten, € 10,- ISBN 978-3-86944-060-6
- Heft 71: **Analyse der Handwerkszählung 2008 - Kurzfassung**, von Klaus Müller, Duderstadt 2012, 31 Seiten, € 10,- ISBN 978-3-86944-064-4
- Heft 72: **Förderungsmanagement im Handwerk**, von Martin Rode, Duderstadt 2012, 68 Seiten, € 10,- ISBN 978-3-86944-065-1
- Heft 73: **Soloselbstständigkeit im Handwerk – Anzahl, Bedeutung und Merkmale der Ein-Personen-Unternehmen - Kurzfassung**, von Klaus Müller und Nora Vogt, Duderstadt 2014, 32 Seiten, € 10,- ISBN 978-3-86944-130-6
- Heft 74: **Effekte einer steuerlichen Förderung von energetischen Sanierungsmaßnahmen an Wohngebäuden**, von Ullrich Kornhardt, Duderstadt 2014, 36 Seiten, € 10,- ISBN 978-3-86944-137-5
- Heft 75: **Das Erneuerbare-Energien-Gesetz und seine Auswirkungen auf das Handwerk**, von Petrik Runst, Duderstadt 2014, 28 Seiten, € 10,- ISBN 978-3-86944-145-0

Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien

- Band 86: **Leistungspotenzial des kreativen Handwerks in Sachsen-Anhalt**, von Klaus Müller und Sebastian Markworth, Duderstadt 2012, 160 Seiten, kart., € 23,- ISBN 978-3-86944-059-0
- Band 87: **Zukunftspläne von Meistern und Betriebswirten des Handwerks**, von Stephanie Lehmann und Klaus Müller, Duderstadt 2012, 128 Seiten, kart., € 19,- ISBN: 978-3-86944-061-3
- Band 88: **Nachhaltigkeit im Handwerk**, von Kilian Bizer und Katarzyna Haverkamp (Hrsg.), Duderstadt 2012, 196 Seiten, kart., € 24,- ISBN: 978-3-86944-091-0
- Band 89: **Handwerksrelevante Zukunftsmärkte - Potenziale und Herausforderungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien und der Elektromobilität**, von Anja Gelzer und Ullrich Kornhardt, Duderstadt 2012, 108 Seiten, kart., € 17,- ISBN: 978-3-86944-090-3
- Band 90: **Fachkräftesicherung im Handwerk**, von Kilian Bizer und Jörg Thomä (Hrsg.), Duderstadt 2013, 216 Seiten, kart., € 25,- ISBN: 978-3-86944-097-2
- Band 91: **Ökonomische Argumente für die duale Ausbildung**, von Jörg Thomä, 112 Seiten, kart., € 17,- ISBN: 978-3-86944-104-7
- Band 92: **Potenzialanalyse Handwerk Thüringen**, von Klaus Müller, Anja Gelzer, Matthias Lankau und Sebastian Markworth, Duderstadt 2013, 304 Seiten, kart., € 39,- ISBN: 978-3-86944-128-3
- Band 93: **Nutzung von Clusterpotenzialen für das Handwerk**, von Giuseppe Strina, Stephanie Lehmann, Ewald Heinen, Klaus Müller und Dirk Harms, 192 Seiten, kart., € 24,- ISBN: 978-3-86944-129-0
- Band 94: **Stabilität und Ausbildungsbereitschaft von Existenzgründungen im Handwerk**, von Klaus Müller, 194 Seiten, kart., € 24,- ISBN: 978-3-86944-131-3
- Band 95: **Soloselbstständigkeit im Handwerk – Anzahl, Bedeutung und Merkmale der Ein-Personen-Unternehmen**, von Klaus Müller und Nora Vogt, Duderstadt 2014, 194 Seiten, kart., € 24,- ISBN: 978-3-86944-134-4

Bibliografie des Handwerks und Gewerbes (erscheint jährlich)

letzter Band: Jahresverzeichnis der Neuerscheinungen 2012
Duderstadt 2013, 108 Seiten, kart., € 14,-

ISBN 978-3-86944-126-9

Bezug der Veröffentlichungen:

Mecke Druck und Verlag, Christian-Blank-Straße 3, 37115 Duderstadt,
Fon: 05527- 98 19 22, Fax: 05527- 98 19 39, eMail: verlag@meckedruck.de

* Das Gesamtverzeichnis der Veröffentlichungen findet sich unter „www.ifh.wiwi.uni-goettingen.de“
Das aktuelle Buchprogramm des ifh im Internet: „www.meckedruck.de/ifh“