

Aichele, Rahel; Felbermayr, Gabriel; Heiland, Inga

**Article**

## EEG und internationaler Wettbewerb: Ist die besondere Ausgleichsregelung haltbar?

ifo Schnelldienst

**Provided in Cooperation with:**

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

*Suggested Citation:* Aichele, Rahel; Felbermayr, Gabriel; Heiland, Inga (2014) : EEG und internationaler Wettbewerb: Ist die besondere Ausgleichsregelung haltbar?, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 67, Iss. 02, pp. 23-29

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/165376>

**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.*

# EEG und internationaler Wettbewerb: Ist die besondere Ausgleichsregelung haltbar?

Rahel Aichele, Gabriel Felbermayr und Inga Heiland

Die EEG-Umlage legt die Finanzierung der Einspeisung von Ökostrom auf Stromverbraucher um. Um negativen Effekten auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit von deutschen Unternehmen entgegenzuwirken, nimmt die besondere Ausgleichsregelung des EEG stromintensive Unternehmen von der EEG-Umlage aus. Die bisherige Praxis ist problematisch. Es wird weder berücksichtigt, ob Unternehmen im internationalen Wettbewerb stehen, noch wie hoch ihr internationaler Preissetzungsspielraum ist. Folglich hat EU-Wettbewerbskommissar Almunia im Dezember 2013 ein Beihilfeverfahren gegen Deutschland eingeleitet. Es soll geprüft werden, ob die besondere Ausgleichsregelung als verhältnismäßig eingestuft werden kann. Das wäre der Fall, wenn sie Carbon Leakage, also das Verlagern von Emissionen ins Ausland, verhindern kann. In einem Sachverständigengutachten für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie schlägt das ifo Institut Maße zur Beurteilung der Leakage-Gefährdung einzelner Branchen vor. Die ifo-Analyse zeigt, dass Sektoren, für deren Güter die Nachfrage relativ stark auf Preisänderungen reagiert, in erhöhtem Maß durch Abwanderung von Emissionen und Wertschöpfung ins Ausland betroffen wären; allen voran in den Bereichen Metalle, Papier und Stahl. Dennoch ist selbst bei Anwendung von Wettbewerbsintensitätsmaßen fraglich, ob die entstehenden Verzerrungen gerechtfertigt sind und ob nicht eine weitgehende Reform des EEG notwendig wäre. Diese könnte darin bestehen, die EEG-Umlage mitsamt besonderer Ausgleichsregelung abzuschaffen und die Mehrkosten für die Förderung erneuerbarer Energien über den allgemeinen Steuertopf zu finanzieren.

## Beihilfeverfahren gegen Deutschland eingeleitet

Zwischen der EU-Kommission und der deutschen Bundesregierung ist ein Streit um das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) entbrannt. EU-Wettbewerbskommissar Almunia wirft Deutschland vor, im Rahmen der *besonderen Ausgleichsregelung* (nach § 40 ff. EEG) stromintensiven Unternehmen staatliche Beihilfe zu gewähren, die u.U. wettbewerbsverzerrend wirkt. Um dies zu prüfen, wurde im Dezember 2013 ein Beihilfeverfahren gegen Deutschland eingeleitet.<sup>1</sup> Sollte die EU-Kommission gegen Deutschland entscheiden, drohen der deutschen Industrie Nachzahlungen in Milliardenhöhe, da die in den letzten Jahren gewährten Vorteile zurückzuzahlen wären.

Das EEG ist Teil des deutschen Klimaschutzpolitikpakets. Ziel des Gesetzes ist die Förderung erneuerbarer Energiequel-

len wie Wasser- und Windkraft, Photovoltaik, Geothermie und Biomasse. Mittels einer gesetzlich garantierten Einspeisevergütung für Ökostromlieferanten soll der Anteil erneuerbarer Energien an der deutschen Stromversorgung bis zum Jahr 2020 auf 35% und in mehreren Stufen bis 2050 auf 80% erhöht werden.<sup>2</sup> Seit der Einführung des EEG im Jahr 2000 konnte der Anteil erneuerbarer Energien bereits erheblich ausgebaut werden. Er stieg von rund 6,2% auf rund 23% im Jahr 2012 an (vgl. BMUB 2013).

Da die Garantiepriese für Ökostrom über den Börsenpreisen liegen, entsteht ein Finanzierungsbedarf. Die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) prognostizieren für das Jahr 2014 Kosten für die Ökostromeinspeisung von rund 21,7 Mrd. Euro (vgl. ÜNB 2013). Dem stehen lediglich prognostizierte Erlöse von 2,2 Mrd. Euro gegenüber. Die Deckungslücke von rund 19,4 Mrd. Euro wird in Form der *EEG-Umlage* an Stromverbraucher weitergege-

<sup>1</sup> Die EU-Kommission wird im Zuge des Beihilfeverfahrens ebenfalls prüfen, ob die gesetzlich garantierten Einspeisetarife und Marktprämien für deutsche Ökostromlieferanten mit den Regeln des europäischen Binnenmarkts vereinbar sind. Der europäische Strommarkt ist liberalisiert. Wenn deutsche Ökostromlieferanten durch das EEG mehr für Ökostrom erhalten, als sie auf dem Markt erzielen würden, würde eine nach EU-Recht nicht konforme Vorteilsgewährung stattfinden.

<sup>2</sup> Auf EU-Ebene bestimmt die Richtlinie 2009/28/EG (Erneuerbare-Energien-Richtlinie) eine Zielvorgabe für den Anteil erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch (d.h. Strom-, Kraftstoff- und Wärmebereitstellung). Bis zum Jahr 2020 soll dieser in der EU bei 20% liegen. Für jedes Mitgliedsland wird ebenfalls ein nationaler Zielwert festgelegt. Dieser liegt zwischen 10% für Malta und 49% für Schweden, für Deutschland ist ein Anteil von 18% festgesetzt.

ben. Im Jahr 2014 belief sich diese auf 6,24 Cent pro kWh Strom. Der Trend ist dabei steigend. 2012 lag der Umlagebetrag noch bei ca. 3,59 Cent pro kWh, 2013 schon bei 5,28 Cent pro kWh.

Gerade in stromintensiven Branchen kann es durch die EEG-Umlage zu erheblichen Mehrbelastungen kommen. Um dem drohenden Verlust von internationaler Wettbewerbsfähigkeit und Arbeitsplätzen entgegenzuwirken, wird Großstromverbrauchern ein Rabatt zwischen 90 und 99% auf die EEG-Umlage gewährt. Ab einem Stromverbrauch von 100 GWh pro Jahr ist die EEG-Umlage gar bei 0,05 Cent pro kWh gedeckelt. Dies regelt die besondere Ausgleichsregelung (nach § 40 ff. EEG). Antragsberechtigt sind dabei alle Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes, des Schienenverkehrs und des Bergbaus mit einem Mindeststromverbrauch von 1 GWh pro Jahr, deren Stromkosten sich auf mindestens 14% ihrer Bruttowertschöpfung belaufen (vgl. BMUB und BAFA 2013). Zudem muss das Energiemanagement des Unternehmens zertifiziert sein. Für 2014 prognostizieren die Übertragungsnetzbetreiber, dass etwa 30% des Stromverbrauchs durch die besondere Ausgleichsregelung privilegiert sein wird (ÜNB 2013). Dies entspricht einer Entlastung von stromintensiven Unternehmen in Höhe von 5,1 Mrd. Euro (vgl. BMUB und BAFA 2013).

Widerstand gegen diese Ausnahmeregelung regt sich vor allem bei kleinen, nicht-privilegierten Unternehmen und Haushaltsstromkunden. Nach Schätzungen des BAFA zahlen sie im Jahr 2014 aufgrund der Umlagebefreiung von Großstromverbrauchern eine um rund 1,35 Cent pro kWh höhere EEG-Umlage (vgl. BMUB und BAFA 2013). Auch die EU-Kommission (2013) wertet diese Praxis als staatliche Beihilfe. Die besondere Ausgleichsregelung könnte dennoch mit den Regeln des europäischen Binnenmarkts vereinbar sein, wenn die staatliche Beihilfe der Förderung wichtiger Vorhaben im gemeinsamen europäischen Interesse dient – in diesem Fall der Umweltstrategie der EU. So argumentiert die Bundesregierung, dass durch die Sonderregelung für stromintensive Unternehmen die Abwanderung von Unternehmen ins Ausland und somit eine Verlagerung von Emissionen ins Ausland (das sogenannte Carbon-Leakage-Phänomen) verhindert werden kann.

Ob die aktuelle Praxis hierzu geeignet und verhältnismäßig ist, soll nun das Beihilfeverfahren feststellen. Ein Streitpunkt ist, dass die besondere Ausgleichsregelung *allen* stromintensiven Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes gewährt wird. Es ist irrelevant, ob die entsprechende Branche im internationalen Wettbewerb steht und wie hoch der Preissetzungsspielraum ist, also wie einfach es ist Kostensteigerungen an die Nachfrager weiterzugeben. Somit wird nicht berücksichtigt, ob tatsächlich die Gefahr einer Verlagerung von Emissionen besteht. In einem Sachverständigengutachten für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

hat das ifo Institut Indikatoren der Wettbewerbsintensität vorgelegt, die bei der Beurteilung helfen sollen, ob und welche Sektoren Leakage gefährdet sind. Diese Kennzahlen werden im Folgenden vorgestellt und besprochen. Zunächst diskutieren wir jedoch allgemein, inwiefern Carbon Leakage ein empirisch relevantes Problem darstellt.

### **Neue Forschungsergebnisse zeigen: Carbon-Leakage-Phänomen empirisch relevant**

Wie empirische Forschungsergebnisse des ifo Instituts zeigen, reagieren Handelsströme auf unilaterale Klimapolitikmaßnahmen. Damit ist eine Voraussetzung für Carbon Leakage erfüllt. So tätigen Kyoto-Länder nach der Ratifikation des Kyoto-Protokolls, welches die EU durch das Europäische Emissionshandelssystem (ETS) umsetzt, im Durchschnitt etwa 13% weniger Exporte als vergleichbare Nicht-Kyoto-Länder. Insbesondere energieintensive Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes wie z.B. »Eisen und Stahl« (SITC 67) oder die »Nichteisenmetallindustrie« (SITC 68) sind negativ betroffen (vgl. Aichele und Felbermayr 2013). Insgesamt hatte das Kyoto-Protokoll den Effekt, dass zwar CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Kyoto-Staaten gesenkt wurden. Die Carbon Footprints, also die durch Güterkonsum hervorgerufenen CO<sub>2</sub>-Emissionen, blieben allerdings unverändert (vgl. Aichele und Felbermayr 2012). Dies lässt sich dadurch erklären, dass unilaterale Klimapolitikmaßnahmen dazu führen, dass saubere heimische Produktion durch CO<sub>2</sub>-intensive Importe ersetzt wird. Diese Effekte lassen sich im Zeitraum 1997–2007 für das Kyoto-Protokoll nachweisen (vgl. Aichele und Felbermayr 2014). Emissionen wandern folglich ins Ausland ab, während die Kosten solcher Politik im Inland verbleiben. Das Leakage-Phänomen ist also mehr als eine theoretische Möglichkeit: Es ist empirisch nachweisbar und größenordnungsmäßig relevant.

Als Fazit bleibt: Neben der Unterminierung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit kann nationale Klimapolitik zu einer Verlagerung der Emissionen ins Ausland führen. Dies wirkt der Umweltwirkung der Gesetzesinitiative entgegen. Nationale Alleingänge bei der Klimapolitik, die die Produktionskosten inländischer Unternehmen erhöhen, gefährden Arbeitsplätze und bringen wenig für das globale Klima.

### **Maß der EU-Kommission misst nicht, wie stark ein Sektor dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt ist**

Doch welche Branchen sind nun Leakage gefährdet? Im Rahmen des EU ETS hat die EU-Kommission hierzu einen Kriterienkatalog erstellt (vgl. EU Kommission 2009). Zum einen muss ein bedeutender Anstieg der Produktionskosten durch das ETS vorliegen, zum anderen muss die Branche

dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt sein. Letzteres wird mittels eines Maßes für die Handelsintensität bestimmt. Dabei werden die Exporte in Drittländer (außerhalb der EU) und die Importe aus Drittländern ins Verhältnis zur Marktgröße der Branche in der EU (d.h. Jahresumsatz plus Importe aus Drittländern) gesetzt. Als Leakage gefährdet gilt ein Sektor, dessen Produktionskosten um mind. 5% ansteigen und dessen Handelsintensität 10% übersteigt. Unabhängig vom Produktionskostenanstieg wird ein Sektor auch dann als gefährdet eingestuft, wenn die Handelsintensität über 30% liegt.

Diese Kriterien sollen in analoger Weise auch im EEG Anwendung finden. In ihrem Beschluss zum Beihilfverfahren fordert die EU-Kommission Deutschland dazu auf, branchenspezifische Informationen zu den erwarteten Mehrkosten der Abschaffung der Umlagebefreiung sowie zu Handelsintensitäten, Preiselastizitäten und evtl. Umsatzeinbußen vorzulegen (vgl. EU-Kommission 2013). Dies

soll zur branchenspezifischen Beurteilung der Verhältnismäßigkeit der besonderen Ausgleichsregelung herangezogen werden.

Tabelle 1 nimmt für das Jahr 2009 ein Ranking der Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes nach ihrer Handelsintensität vor. Zunächst wird das Maß der EU-Kommission vorgestellt (Spalten 1 und 2).<sup>3</sup> Je höher der Wert des Indikators, umso stärker ist der Sektor im internationalen Güteraustausch involviert und umso stärker handelbar sind die Produkte der einzelnen Sektoren. Nach diesem Kriterium haben die Sektoren »Erdöl und Erdgas«, »Feinmechanik«, »Elektrotechnik« und »Pharmazeutische Erzeugnisse« die höchste Wettbewerbsintensität, »Gießerei-« und »Druckereierzeugnisse« die niedrigste.

<sup>3</sup> Dabei werden alle Exporte und Importe Deutschlands einbezogen, nicht nur die Ex- und Importe aus Nicht-EU-Mitgliedsstaaten. Die Marktgröße bezieht sich ebenfalls auf Deutschland.

**Tab. 1**  
**Vergleich des Maßes der Handelsintensität der EU-Kommission mit den üblichen Offenheitsmaßen für das Jahr 2009**

CPA 2008	Sektorbeschreibung	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Maß der EU-Kommission		Berücksichtigung indirekter Exporte		Exportquote		Importquote	
		Index	Rang	Index	Rang	Index	Rang	Index	Rang
06	Erdöl und Erdgas	0,959	1	0,968	2	0,027	24	0,958	1
26.5–26.8	Feinmechanik	0,908	2	0,962	3	0,84	1	0,423	8
26.1–26.4	DV-Geräte, Elektrotechnik	0,907	3	0,95	5	0,707	4	0,684	2
21	Pharmazeutische Erzeugnisse	0,907	4	0,945	6	0,799	2	0,537	4
30	Sonstige Fahrzeuge	0,879	5	0,957	4	0,747	3	0,523	5
13–15	Textilien und Lederwaren	0,834	6	0,870	9	0,498	8	0,669	3
24.4	NE-Metalle	0,803	7	1,001	1	0,642	5	0,448	7
28	Maschinen	0,722	8	0,818	10	0,633	6	0,242	17
31–32	Möbel	0,673	9	0,699	17	0,453	11	0,402	9
27	Elektrische Ausrüstungen	0,655	10	0,783	12	0,507	7	0,301	12
20	Chemische Erzeugnisse	0,641	11	0,900	8	0,493	9	0,291	13
29	Kraftwagen	0,591	12	0,756	15	0,470	10	0,228	18
22	Gummi- und Kunststoffwaren	0,585	13	0,789	11	0,440	12	0,259	16
23.1	Glas und Glaswaren	0,580	14	0,765	14	0,418	13	0,279	14
17	Papier, Pappe	0,556	15	0,768	13	0,398	14	0,263	15
19	Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	0,507	16	0,654	20	0,252	17	0,341	11
05	Kohle	0,481	17	0,642	21	0,031	23	0,465	6
24.1–24.3	Roheisen, Stahl	0,461	18	0,912	7	0,313	15	0,216	19
07–09	Erze, Steine u. Erden	0,433	19	0,694	18	0,110	21	0,363	10
10-12	Nahrungs- und Futtermittel	0,397	20	0,440	23	0,235	18	0,211	20
25	Metallerzeugnisse	0,384	21	0,694	19	0,262	16	0,165	22
16	Holz und Holzwaren	0,376	22	0,537	22	0,231	19	0,189	21
23.2–23.9	Keramik	0,296	23	0,381	24	0,188	20	0,133	23
18	Druckereileistungen	0,124	24	0,358	25	0,087	22	0,040	24
24.5	Gießereierzeugnisse	0,032	25	0,702	16	0,020	25	0,013	25

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

Der von der EU-Kommission vorgeschlagene Indikator der Handelsintensität ist aus mehreren Gründen problematisch. Der ökonomische Gehalt der Kennzahl ist nicht direkt einsehbar. Es wird hier der Anteil der gehandelten Menge an der gesamten im Inland produzierten oder konsumierten Menge eines Gutes abgebildet. *Verflechtungen der Wertschöpfungskette* über Sektoren hinweg werden nicht berücksichtigt. Das EU-Kommissionsmaß stellt lediglich auf Sektoren ab, die *direkt* im internationalen Wettbewerb stehen. Unberücksichtigt bleibt, wenn Unternehmen *indirekt* im internationalen Wettbewerb stehen, weil sie Zulieferer für exportierende Unternehmen sind. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, kann das Handelsintensitätsmaß um *indirekte Exporte* erweitert werden. Alle Zwischengüter und Vorleistungen, die durch sektorale Input-Output-Verknüpfungen indirekt ins Ausland exportiert werden, werden als Export gewertet und somit ebenfalls erfasst.

Berücksichtigt man auch indirekte Exporte, steigt der Index der Handelsintensität konstruktionsgemäß für alle Sektoren an (siehe Spalte 3). Der Vergleich von Spalte 2 und 4 zeigt, dass die Berücksichtigung der indirekten Exporte für einzelne Sektoren einen großen Unterschied macht. Bei den Sektoren mit den größten Rangänderungen sind vor allem solche zu finden, die eher am unteren Ende der Wertschöpfungskette stehen, wie z.B. »Nicht-Eisen-Metalle« auch »NE-Metalle« genannt, »Gießereierzeugnisse« und »Roheisen und Stahl«.

An beiden Maßen der Handelsintensität kann kritisiert werden, dass sie eine Ad-hoc-Verknüpfung aus den üblicherweise verwendeten Offenheitsmaßen eines Sektors bezüglich der Export- und Importseite darstellen. Dadurch ergibt sich ein eindimensionales Maß, dessen ökonomischer Gehalt aber nicht einfach interpretierbar ist. Separat betrachtet lassen sich die Offenheitsmaße Exportquote (Anteil der Exporte am Produktionswert, ggf. inklusive der indirekten Exporte) und Importquote (Anteil der Importe am Gesamtumsatz auf dem Inlandsmarkt) unterscheiden. Die Exportquote bildet ab, in welchem Ausmaß die Produktion eines Sektors überhaupt dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt ist. Die Importquote gibt an, wie stark die Durchdringung des Inlandsmarktes mit Importen ist. Beide Maße spiegeln die *Handelbarkeit* eines Sektors im weitesten Sinne wider. Außerdem lässt sich bei der separaten Betrachtung auch der Effekt der *Wettbewerbsfähigkeit* erkennen. Ein hoher Wert der Exportquote kann neben geringen Handelskosten auch einer höheren Wettbewerbsfähigkeit geschuldet sein. Bei der Importquote ist der Effekt von Wettbewerbsfähigkeit dagegen konträr zu dem von Handelskosten. Hohe Wettbewerbsfähigkeit würde sich auch in einem hohen Marktanteil im Inland, bzw. in einer niedrigen Importquote widerspiegeln. Unter diesem Aspekt ist eine separate Betrachtung der Import- und Exportseite zu bevorzugen, da sich im kombinierten Index die beiden Effekte aufheben.

Wie wichtig diese Unterscheidung empirisch ist, zeigt sich beim Vergleich der Rangordnungen der Sektoren nach den einfachen Offenheitsmaßen (Spalten 6 und 8) bzw. dem kombinierten Index (Spalte 2). Zum Beispiel gilt für den Bergbausektor, für »Erdöl und Erdgas«, »Erze, Steine etc.«, und »Kokerei«, dass sie in Bezug auf die Importquote einen deutlich höheren Rang einnehmen als bei der Exportquote. Das spricht für eher geringe Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands. Die Sektoren »Roheisen und Stahl«, »Metallerzeugnisse«, »Maschinen« und »Kraftfahrzeuge« hingegen sind bei der Exportquote viel weiter vorne zu finden – ein Indikator für hohe Wettbewerbsfähigkeit. Das Maß der EU-Kommission rechnet eine niedrige (hohe) Exportquote mit einer hohen (niedrigen) Importquote auf und weist dann einen mittleren Wert der Handelbarkeit aus, ohne den für den Preissetzungsspielraum zentralen Aspekt der Wettbewerbsfähigkeit zu berücksichtigen.

### **Prognose von branchenspezifischen Umsatzeinbußen durch Abschaffung der besonderen Ausgleichsregelung**

Die vorgestellten Handelsintensitätsmaße sind leicht zu ermitteln. Damit sind sie in der Praxis leicht umzusetzen. Allerdings spiegeln sie in keiner Weise den *Preissetzungsspielraum* einer Branche wider. Die Preiselastizität der Nachfrage ist ein geeigneter Indikator, um dies abzubilden. Sie beschreibt, in welchem Ausmaß die Käufer eines Produkts bei steigendem Preis ihre Nachfrage nach diesem Produkt reduzieren, indem sie vergleichbare Güter kaufen. Diese Elastizität hängt stark von produkt- bzw. industriespezifischen Eigenschaften wie z. B. dem Grad der Produktdifferenzierung ab. Für einen Sektor wie Stahl, der sich durch relative homogene Güter auszeichnet, ist eine hohe Preiselastizität zu erwarten. Bei Sektoren wie dem Maschinenbau, mit stark differenzierten Produkten, sind die Ausweichmöglichkeiten auf Produkte anderer Länder und Sektoren geringer, und somit ist eine niedrige Preiselastizität zu erwarten. Außerdem ist die Höhe der Preiselastizität ein Indikator dafür, in welchem Ausmaß heimische Anbieter gestiegene Preise an die Nachfrager weitergeben können, ohne Marktanteile zu verlieren. In Abhängigkeit der sektoralen Preiselastizität der Nachfrage können also manche Sektoren besser als andere gestiegene Kosten an die Nachfrager des Produkts weitergeben, ohne dabei Marktanteile zu verlieren. Inwiefern Kostensteigerungen zu Umsatzeinbußen und damit einer Verlagerung von Produktion ins Ausland führen, ist entscheidend für das Risiko von Carbon Leakage. Um der Leakage-Gefahr Rechnung zu tragen, schlägt das ifo Institut alternative Maße für die Wettbewerbsintensität einer Branche vor, die auf der Preiselastizität beruhen.

Zunächst wird die sektorale Preiselastizität mit Hilfe von Handels- und Zolldaten geschätzt. Spalte 1 von Tabelle 2 zeigt,

dass wie erwartet für homogene Güter wie »NE-Metalle« und »Roheisen und Stahl« eine hohe Preiselastizität geschätzt wird, Sektoren mit niedrigen geschätzten Elastizitäten sind eher differenziert, wie z.B. »Feinmechanik« oder »Kraftwagen«. Die Schätzungen sind somit sehr plausibel.

Mit Hilfe der geschätzten Preiselastizitäten wird dann der absolute Umsatzrückgang bei den Exporten bzw. Inlandsumsätzen (direkt und indirekt) ermittelt und ins Verhältnis zum Produktionswert gesetzt. Daraus ergibt sich ein intuitives Maß für den Preissetzungsspielraum: Der Anteil des Umsatzes, der durch einen 1%-igen Preisanstieg auf dem Export- bzw. Inlandsmarkt verloren geht. Import- und Exportseite können durch einfache Addition theoretisch konsistent zu einem Gesamteffekt des Preisanstiegs auf den Umsatz verknüpft werden.

Tabelle 2 zeigt die mit Hilfe der gewichteten Preiselastizitäten berechneten Umsatzveränderungen im Verhältnis zum gesamten Produktionswert des Sektors für Exporte, den Inlandsmarkt und insgesamt. Auch hier zeigt sich große Heterogenität zwischen der Exportseite und dem heimischen Markt. Eine Berücksichtigung der Exportmärkte allein würde

zum Beispiel den Gesamteffekt (Spalte 6) auf die Sektoren »Keramik«, »Kohle«, »Steine und Erden« und »Druckereierzeugnisse« deutlich unterschätzen, für die der Rückgang der Verkäufe auf dem Inlandsmarkt viel ausgeprägter ist. Unter anderem für die Sektoren »NE-Metalle«, »Roheisen und Stahl«, »Maschinen« und »chemische Erzeugnisse« sind die Umsatzrückgänge hingegen fast vollständig dem Exportmarkt zuzurechnen.

Der Vergleich der Rangordnungen nach dem Kriterium der gewichteten Preiselastizität (Spalte 7) und dem Maß der EU-Kommission (Spalte 8) zeigt deutliche Unterschiede. Den prozentual größten Umsatzrückgang haben die Sektoren »NE-Metalle«, »Kokerei- und Mineralölerzeugnisse« zu verzeichnen, die nach dem Maß der EU-Kommission erst an siebter bzw. 17. Stelle auftauchen, den geringsten die Sektoren »Nahrungs- und Futtermittel« und »Feinmechanik«.

Allerdings blendet man hier die branchenspezifischen Stromintensitäten und die daraus resultierenden unterschiedlichen Erwartungen über sektorale Preisanstiege bei Abschaffung der besonderen Ausgleichsregelung aus. Mit Hilfe von Prognosen der BAFA kann der erwartete Preisan-

**Tab. 2**  
**Alternative Maße für die Wettbewerbsintensität basierend auf dem Konzept der Preiselastizität für das Jahr 2009**

CPA 2008	Sektorbeschreibung	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Preis- elastizität	Umsatzrückgang			Gesamtumsatz	Maß der EU- Kommission		
			der Exporte	auf Inlandsmarkt					
		(in %)	in %	Rang	in %	Rang	in %	Rang	Rang
24.4	NE-Metalle	12,54	12,0	1	0,4	23	12,4	1	7
19	Kokerei- und Mineralölerz.	6,93	3,0	6	3,4	2	6,4	2	16
17	Papier, Pappe	6,09	3,9	3	1,6	10	5,6	3	15
16	Holz und Holzwaren	4,98	2,1	12	3,0	5	5,1	4	22
23.1	Glas und Glaswaren	5,23	3,3	4	1,6	11	4,9	5	14
24.1–24.3	Roheisen, Stahl	5,10	4,2	2	0,7	21	4,9	6	18
05	Kohle	2,33	1,3	20	3,4	3	4,7	7	17
23.2–23.9	Keramik	3,10	0,9	23	3,7	1	4,6	8	23
22	Gummi- und Kunststoff	4,44	3,0	5	1,4	12	4,4	9	13
18	Druckereileistungen	0,61	0,8	24	3,3	4	4,2	10	24
25	Metallerzeugnisse	3,85	2,3	10	1,7	9	4,0	11	21
31–32	Möbel	3,97	2,0	14	2,0	8	4,0	12	9
30	Sonstige Fahrzeuge	2,88	2,6	8	1,3	13	3,9	13	5
07–09	Erze, Steine u. Erden	1,78	1,3	21	2,4	7	3,7	14	19
28	Maschinen	3,59	2,7	7	0,9	19	3,6	15	8
06	Erdöl und Erdgas	2,33	1,0	22	2,5	6	3,5	16	1
24.5	Gießereierzeugnisse	5,74	2,2	11	1,2	14	3,4	17	25
26.1–26.4	DV-Geräte, Elektrotechnik	2,42	2,0	13	1,1	17	3,1	18	3
20	Chemische Erzeugnisse	2,77	2,4	9	0,5	22	3,0	19	11
13–15	Textilien und Lederwaren	2,80	1,7	16	1,1	15	2,8	20	6
27	Elektrische Ausrüstungen	2,16	1,5	18	0,9	18	2,5	21	10
29	Kraftwagen	2,20	1,5	19	0,7	20	2,2	22	12
21	Pharmazeutische Erzeugn.	1,98	1,7	15	0,3	24	2,0	23	4
26.5–26.8	Feinmechanik	1,77	1,7	17	0,2	25	1,9	24	2
10–12	Nahrungs- und Futtermittel	1,40	0,4	25	1,1	16	1,5	25	20

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

stieg je Branche ermittelt werden.<sup>4</sup> Somit kann eine Abschätzung der Umsatzeinbußen durch die Abschaffung der besonderen Ausgleichsregelung erfolgen (vgl. Tab. 3). Dabei werden jeweils die Kosten in allen anderen Sektoren konstant gehalten. Durch diese vereinfachende Annahme werden also Kostensteigerungen, die in Downstream-Sektoren durch die Abschaffung der besonderen Ausgleichsregelung entstehen, nicht berücksichtigt. Somit ist der Indikator im Speziellen für Upstream-Sektoren, die stromintensive deutsche Zwischengüter weiterverarbeiten, als Untergrenze zu interpretieren. Die hier vorgestellte Analyse beschränkt sich zudem auf die zwölf Sektoren bzw. Subsektoren mit den höchsten Umlagebefreiungs-Privilegien.

Insgesamt wurden im Jahr 2012 85 402 GWh des industriellen Stromverbrauchs auf Grund der besonderen Ausgleichsregelung privilegiert (vgl. BMU 2012). Dabei entfielen 70%, also der Großteil der Umlagebefreiung, auf vier sehr stromintensive Industrien: Die Chemieindustrie stellte rund 30%, Eisen und Stahl 16%, die Papierindustrie 15% und NE-Metalle 10% (vgl. auch Spalte 1). Insgesamt belief sich die Begünstigung stromintensiver Unternehmen auf ca. 2,7 Mrd. Euro. Spalte (2) in Tabelle 3 zeigt die Einsparungen

<sup>4</sup> Kostensteigerungen werden in der Berechnung vereinfachend mit Preissteigerungen gleich gesetzt.

der einzelnen Sektoren durch die Umlagebefreiung.<sup>5</sup> Die erlangte durchschnittliche Umlagebefreiung ist am höchsten im Chemie- und Papiergewerbe. Rechnet man dies auf die privilegierten Unternehmen um, so ist die durchschnittliche Einsparung pro Unternehmen am höchsten bei NE-Metallen (12 Mill. Euro pro Unternehmen), gefolgt von Roheisen und Stahl (10 Mill. Euro) und der Chemiebranche (9 Mill. Euro). Wären diese umlagebefreiungsbedingten Einsparungen im Jahr 2012 weggefallen, hätten einige Branchen erhebliche Kostensteigerungen hinzunehmen, vgl. Spalte (4). Betroffen wären v.a. die Herstellung von Zement mit einer Kostensteigerung von 4,72%, aber auch das Papiergewerbe, Roheisen und Stahl, und NE-Metalle hätten Kostensteigerungen von rund 1% in Kauf zu nehmen. Während das Ernährungsgewerbe mit einer Kostensteigerung von lediglich 0,04% kaum betroffen wäre. Mit Hilfe der geschätzten Preiselastizität aus Spalte (5) lässt sich eine durchschnittliche Umsatzeinbuße durch die Abschaffung der besonderen Ausgleichsregelung für das Jahr 2012 abschätzen (vgl. Spalte (6)). Allen voran muss mit Umsatzeinbußen von über 10% in der Zementherstellung und der Erzeugung und Bearbeitung von NE-Metallen gerechnet werden, aber auch das Papiergewerbe und Roheisen und Stahl müssten mit hohen Umsatzeinbußen von rund 7 bzw. 5% rechnen.

Die Analyse zeigt, dass vor allem Sektoren mit einer hohen Preiselastizität, die gleichzeitig stromintensiv sind, Leakage gefährdet sind. Hohe Preiselastizitäten weisen insbesondere Sektoren auf, die verhältnismäßig homogene Güter herstellen. Seinen komparativen Vorteil hat Deutschland allerdings eher in Sektoren wie dem Fahrzeug- oder Maschinenbau, die hochdifferenzierte Güter herstellen und somit eine geringe Preiselastizität aufweisen. Für einige wenige Sektoren ist also ein Leakage-Risiko festzustellen. Für die meisten Sektoren, insbesondere Deutschlands Kernindustrien, muss allerdings nicht mit einem erhöhten Leakage-Risiko gerechnet werden. Daher ist äußerst fraglich, ob die Umlagebefreiung für alle Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes verhältnismäßig ist.

## Diskussion

Maße der Handelsintensität, wie z.B. von der EU-Kommission vorgeschlagen, sind nur begrenzt geeignet, das Leakage-Risiko einer

<sup>5</sup> Dabei wird eine durchschnittliche Einsparung von 3,15 Cent pro kWh veranschlagt. Diese ergibt sich aus dem Verhältnis von 2,7 Mrd. Euro Umlagebefreiung zu 86.127 GWh tatsächlich privilegiertem Stromverbrauch.

**Tab. 3**  
**Abschätzung der branchenspezifischen Umsatzeinbußen durch Abschaffung der besonderen Ausgleichsregelung des EEG für das Jahr 2012**

Branche	(1) Privilegierter Letztverbrauch	(2) Umlagebefreiung	(3) Produktionswert	(4) Durchschnittliche Kostensteigerung	(5) Preiselastizität	(6) Durchschnittliche Umsatzeinbuße durch Abschaffung Sonderregel
	(in GWh)	(in Mill. Euro)	(in Mill. Euro)	(in %)	(in %)	(in %)
Zement	3 195	101	2 132	<b>4,72</b>	3,10	<b>14,62</b>
NE-Metalle	8 704	274	30 862	<b>0,89</b>	12,54	<b>11,14</b>
Papiergewerbe	13 110	413	35 099	<b>1,18</b>	6,09	<b>7,16</b>
Roheisen und Stahl	10 524	332	33 320	<b>0,99</b>	5,10	<b>5,08</b>
Schienenbahnen	4 446	140	18 222	<b>0,77</b>	6,06	<b>4,65</b>
Glas	1 648	52	7 947	<b>0,65</b>	5,23	<b>3,42</b>
Holzgewerbe	2 340	74	16 575	<b>0,44</b>	4,98	<b>2,21</b>
Metallerzeugung	2 854	90	53 236	<b>0,17</b>	5,74	<b>0,97</b>
Chemischen Erzeugnissen	24 388	768	141 803	<b>0,54</b>	2,77	<b>1,50</b>
Kunststoff- und Gummiwaren	1 626	51	63 012	<b>0,08</b>	4,44	<b>0,36</b>
Textilien	508	16	11 122	<b>0,14</b>	2,80	<b>0,40</b>
Ernährungs- gewerbe	1 851	58	144 333	<b>0,04</b>	1,40	<b>0,06</b>

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

Branche abzuschätzen. Verflechtungen der Wertschöpfungskette und der internationale Preissetzungsspielraum einer Branche werden nicht berücksichtigt. Gerade die Preiselastizität eines Sektors jedoch gibt Aufschluss darüber, ob Preissteigerungen zu Umsatzeinbußen führen und somit mit einer Abwanderung der Produktion gerechnet werden muss. Die vom ifo Institut vorgeschlagenen Indikatoren zur Beurteilung der branchenspezifischen Wettbewerbsintensität sind besser geeignet, die Leakage-Gefahr abzuschätzen. Allerdings bleiben viele Fragen offen. Ab welcher Schwelle ist ein Wirtschaftszweig auszunehmen? In welchem Ausmaß? Und wie sind die resultierenden Einnahmeherausfälle durch die Gewährung von Rabatten zu kompensieren? Weitere Diskussionen und Konflikte mit der Kommission sind vorprogrammiert.

Dem EEG können einige Umsetzungsmängel attestiert werden. Die Sonderregelung für stromintensive Unternehmen kann wie besprochen zu *Wettbewerbsverzerrungen* führen, was Gegenstand des Beihilfeverfahrens ist. Zudem gleicht die besondere Ausgleichsregelung *einer Subventionierung stromintensiver Unternehmen*, was klimapolitisch fraglich scheint. Stromintensive Branchen sind in der Regel auch besonders kapitalintensiv. Eine Bevorzugung dieser Sektoren gegenüber arbeitsintensiven Industrien ist im Hinblick auf beschäftigungspolitische Ziele fragwürdig. Schließlich bedeutet das Einziehen eines Mindestverbrauches, dass größere Unternehmen gegenüber kleineren benachteiligt werden. Statistisch gesehen sind größere Firmen mit höherer Wahrscheinlichkeit im Export tätig. Somit hat die Praxis auch eine implizit exportfördernde Wirkung.

Es bleibt zu hinterfragen, ob das EEG reformiert oder gar abgeschafft gehört. In Deutschland werden zwei energiepolitische Ziele verfolgt. Zum einen die Verringerung der Verbrennung fossiler Brennstoffe und zum anderen der Atomausstieg. Für das erste Ziel steht das ETS zur Verfügung. Die Bundesregierung sollte sich auf europäischer Ebene mit aller Macht für eine Verknappung der Emissionszertifikate und für eine globale Ausdehnung des ETS einsetzen. Dies sollte die notwendigen Ressourcen in den Ausbau erneuerbarer Energien lenken. Dann bräuchte man das EEG nicht mehr. Ob das zweite Ziel, der Atomausstieg, eine über das ETS hinausgehende Förderung bestimmter alternativer Energien erforderlich macht, ist umstritten. In jedem Fall wäre eine Finanzierung des EEG über den allgemeinen Steuertopf besser als über eine Umlage: Die internationale Wettbewerbsfähigkeit würde nicht gefährdet und es gäbe keine EU-rechtlichen Bedenken. Außerdem würde eine Finanzierung über die öffentlichen Haushalte verteilungspolitisch gerechter sein, weil reichere Haushalte typischerweise sehr viel mehr Steuern zahlen als ärmere, aber nicht im selben Ausmaß weniger Strom verbrauchen.

## Literatur

Aichele, R. und G. Felbermayr (2012), »Kyoto and the Carbon Footprint of Nations«, *Journal of Environmental Economics and Management* 63(3), 336–354.

Aichele, R. und G. Felbermayr (2013), »Estimating the effects of Kyoto on bilateral trade flows using matching econometrics«, *The World Economy* 36(3), 303–330.

Aichele, R. und G. Felbermayr (2014), »Kyoto and Carbon Leakage: An Empirical Analysis of the Carbon Content of Bilateral Trade«, *The Review of Economics and Statistics*, im Erscheinen.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, BMUB (2013), »Erneuerbare Energien auch im Jahr 2012 weiter angewachsen«, online verfügbar unter: <http://www.erneuerbare-energien.de/die-themen/datenservice/erneuerbare-energien-in-zahlen/erneuerbare-energien-im-jahr-2012/>.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, BMUB und Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, BAFA (2013), »Hintergrundinformationen zur Besonderen Ausgleichsregelung Antragsverfahren 2013 auf Begrenzung der EEG-Umlage 2014«, online verfügbar unter: [http://www.erneuerbare-energien.de/fileadmin/Daten\\_EE/Dokumente\\_PDFs/\\_hintergrundpapier\\_besar\\_bf.pdf](http://www.erneuerbare-energien.de/fileadmin/Daten_EE/Dokumente_PDFs/_hintergrundpapier_besar_bf.pdf).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, BMU (2012), »Informationen zur Anwendung von § 40 ff. EEG (Besondere Ausgleichsregelung) für das Jahr 2012«, online verfügbar unter: [http://www.erneuerbare-energien.de/fileadmin/ee-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg\\_hintergrundpapier\\_besar\\_bf.pdf](http://www.erneuerbare-energien.de/fileadmin/ee-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_hintergrundpapier_besar_bf.pdf).

EU-Kommission (2009), »Commission decision of 24 December 2009 determining, pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council, a list of sectors and subsectors which are deemed to be exposed to a significant risk of carbon leakage«, *Official Journal of the European Union*, 5. Januar 2010.

EU-Kommission (2013), »Staatliche Beihilfe SA.33995 (2013tC) (ex 2013/NN) – Deutschland Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Begrenzung der EEG-Umlage für energieintensive Unternehmen«, online verfügbar unter: [http://www.bafa.de/bafa/de/energie/besondere\\_ausgleichsregelung\\_eeg/publikationen/bmu/131219-Beschluss-der-Kommission\\_-\\_Staatliche-Beihilfe-SA\\_33995-2013C.pdf](http://www.bafa.de/bafa/de/energie/besondere_ausgleichsregelung_eeg/publikationen/bmu/131219-Beschluss-der-Kommission_-_Staatliche-Beihilfe-SA_33995-2013C.pdf).

ÜNB (2013), »Prognose der EEG-Umlage 2014 nach AusgleichMechV – Prognosekonzept und Berechnung der Übertragungsnetzbetreiber«, online verfügbar unter: <http://www.eeg-kwk.net/de/EEG-Umlage.htm>.