

STROM- UND ENERGIEKOSTEN DER INDUSTRIE

PAUSCHALE VERGÜNSTIGUNGEN AUF DEM PRÜFSTAND

**Kurzstudie von Swantje Kuchler und Juri Horst
im Auftrag von Greenpeace e.V.**

Juni 2012

INHALT

Um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie zu stärken, werden dieser zahlreiche Vergünstigungen und Ausnahmen bei den durch staatliche Regelungen induzierten Energie- und Strompreisaufschlägen gewährt. **In der vorliegenden Kurzstudie werden die geltenden Ausnahmen und Vergünstigungen für (energieintensive) Industrien bei einzelnen Energiepreiskomponenten analysiert und auf ihre Notwendigkeit für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit sowie die Existenz von Mitnahmeeffekten überprüft.**

Die Privilegien haben aktuell einen finanziellen Umfang von rund 9 Milliarden Euro pro Jahr. Es wird gezeigt, dass die aktuell geltenden Ausnahmeregelungen auch Branchen, Anlagen und Prozessen zugute kommen, denen nicht der Verlust der Wettbewerbsfähigkeit droht und bei denen es eigentlich noch großes wirtschaftlich sinnvoll umzusetzendes Effizienzpotential gibt. Durch die Preisnachlässe sinken die Anreize für die begünstigten Unternehmen, diese Potentiale auch zu erschließen. Zudem führen die Sonderregelungen zu einer massiven Umverteilung von Kosten innerhalb der Deutschen Wirtschaft sowie zwischen Unternehmen und Verbrauchern.

INHALTSVERZEICHNIS

A.	HINTERGRUND: SPANNUNGSFELD KLIMA- UND INDUSTRIEPOLITIK	3
B.	AUSNAHMEREGLUNGEN UND VERGÜNSTIGUNGEN	3
	Gesetzliche Regelungen	3
	Ausmaß und Verteilung der Vergünstigungen	8
	Begründung für die aktuellen Ausnahmeregelungen	10
C.	ANALYSE DER NOTWENDIGKEIT VON VERGÜNSTIGUNGEN	11
	Europäischer Vergleich der Industriestrompreise	12
	Energieeffizienz der deutschen (energieintensiven) Industrie	14
	Wirtschaftsstandort Deutschland	16
D.	AUSWIRKUNG VON STROMPREISERHÖHUNGEN AUF STROMINTENSIVE INDUSTRIEN	17
	Szenarienbetrachtungen über die Auswirkung verschiedener Strompreisentwicklungen auf ausgewählte stromintensive Industrien	17
	Papiergewerbe	18
	Erzeugung von Nicht-Eisen-Metallen	23
	Elektrostahlerzeugung	26
	Zementherstellung	30
	Zwischenfazit	33
E.	GESAMTFAZIT	34
F.	LITERATURVERZEICHNIS	36

A. HINTERGRUND: SPANNUNGSFELD KLIMA- UND INDUSTRIEPOLITIK

Auf dem Weg in eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung kommt dem effizienteren Einsatz von Energie eine Schlüsselrolle zu. Nur wenn die vorhandenen technologischen Potentiale des sparsameren Umgangs mit Energie genutzt werden, kann der Umstieg auf eine Vollversorgung mit erneuerbaren Energien in einem wirtschaftlich verträglichen Rahmen gelingen. Gleichzeitig bietet die Anwendung und Entwicklung energieeffizienter Technologien große volkswirtschaftliche Potentiale und kann als Innovationsmotor dienen. So hat sich die Bundesregierung im Rahmen ihres Energiekonzeptes von September 2010 die ehrgeizigen Ziele gesetzt, bis 2020 den Primärenergieverbrauch gegenüber 2008 um 20 Prozent und bis 2050 um 50 Prozent sowie den Stromverbrauch bis 2020 gegenüber 2008 in einer Größenordnung von 10 Prozent und bis 2050 von 25 Prozent zu senken. Die Energieproduktivität soll entsprechend jährlich um 2,1 Prozent gesteigert werden.

Mit einem Anteil von gut einem Viertel am Endenergieverbrauch wird auch der Industriesektor einen wesentlichen Beitrag zur Ausschöpfung der Effizienzpotentiale und zur Erreichung der Energie- und Klimaziele leisten müssen. Selbst konservative Szenarien gehen von einer Verringerung des Endenergieverbrauchs in der Industrie um mindestens 37 Prozent bis zum Jahr 2050 (ggü 2008) aus. Dies entspricht einer Steigerung der Energieeffizienz um rund 50 Prozent, d.h. bezogen auf die Produktion eine Halbierung des spezifischen Energiebedarfs (EWI et al. 2010). Um ihre Wettbewerbsfähigkeit nicht zu gefährden, werden der Industrie bisher jedoch zahlreiche Ausnahmeregelungen und Vergünstigungen bei Steuern, Umlagen und Abgaben auf den Energieverbrauch gewährt - sei es bei der EEG- oder KWK-Umlage, bei den Netzentgelten, den direkten und indirekten Beiträgen der Emissionsminderungsverpflichtung (Emissionshandel) oder auch bei der Energie- und Stromsteuer sowie bei der anteiligen Übernahme der Infrastrukturkosten für Verteilnetze. Dies hält die Energiekosten für die Industrie niedrig und verringert damit auch den Anreiz zum sparsameren Umgang mit Energie. Es entstehen durch diese Ausnahmen aber auch Verzerrungen innerhalb der deutschen Wirtschaft zwischen energieintensiven Unternehmen und solchen, die nicht von Ausnahmen profitieren und höhere Belastungen für Verbraucherinnen und Verbraucher.

B. AUSNAHMEREGLUNGEN UND VERGÜNSTIGUNGEN

Gesetzliche Regelungen¹

Die Unternehmen des produzierenden Gewerbes haben im Rahmen der Energie- und Strombesteuerung sowie bei weiteren Strompreiskomponenten in Deutschland Anspruch auf umfangreiche Sonderregelungen. Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die geltenden Ausnahmen und Vergünstigungen gegeben.

1. **Steuerbefreiungen:** Bestimmte energieintensive Prozesse wie sie z.B. in der Glas-, Keramik-, Zement-, Kalk-, Baustoff-, Düngemittel- und Metall verarbeitenden Industrie angewendet werden, sind gänzlich von der Energie- und Stromsteuer befreit.
2. **Allgemeine Steuerbegünstigungen:** Das Produzierende Gewerbe, die Land- und Forstwirtschaft sowie die Teichwirtschaft und Behindertenwerkstätten zahlen einen ermäßigten Steuersatz von nur jeweils 75 Prozent der Regelsteuersätze auf Heizstoffe und Strom.

¹ Eine Übersicht bieten IZES (2011), Arepo Consult (2012) sowie Bundesregierung (2011)

3. **Spitzenausgleich (Nettobelastungsausgleich):** Unternehmen des produzierenden Gewerbes, deren Energie- und Stromsteuerlast eine bestimmte Schwelle überschreitet, kommen in den Genuss des Spitzenausgleichs. Sie erhalten 90 Prozent des über die Rentenversicherungsentlastung hinausgehenden Energie- bzw. Stromsteueranteils erstattet.

Darüber hinaus existieren weitere Ausnahmeregelungen bezüglich des Stromverbrauchs:

4. **Besondere Ausgleichsregelung des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG):** Stromintensive Unternehmen mit einem Stromverbrauch von mehr als 10 GWh pro Jahr und einem Stromkostenanteil an der Bruttowertschöpfung von mehr als 15 Prozent müssen im Rahmen der Besonderen Ausgleichsregelung (§ 40 ff EEG) bisher für 90 Prozent ihres Stromverbrauchs eine Umlage von nur 0,05 Ct/kWh zahlen. Haben die Unternehmen einen Stromverbrauch von mindestens 100 GWh pro Jahr und einen Stromkostenanteil von mindestens 20 Prozent an der Bruttowertschöpfung, gilt die ermäßigte Umlage sogar für den gesamten Stromverbrauch. Diese Vergünstigung nahmen im Jahr 2011 rund 592 Unternehmen in Anspruch (BMU 2011a). Zum Vergleich: Für „nicht privilegierte“ Verbraucher betrug die EEG-Umlage im Jahr 2011 3,53 Ct/kWh. Die Kosten dieser Vergünstigung tragen die nicht begünstigten Abnehmer (andere Gewerbe, Haushalte, öffentliche Einrichtungen) – Ihre Umlage beinhaltete im Jahr 2011 eine Mehrbelastung von ca. 0,5 Ct/kWh (BAFA 2011). Um von der ermäßigten Umlage zu profitieren, müssen betroffene Unternehmen seit 2009 ein Energiemanagementsystem (EnMS) nachweisen (jedoch ohne entsprechende Verpflichtung zu Energieeinsparungen).²

Die Besondere Ausgleichsregelung ist mit der EEG-Novelle 2012 noch einmal erheblich ausgeweitet worden. Unternehmen des produzierenden Gewerbes sollen Vergünstigungen ab dem Jahr 2013 sogar schon ab einem Stromverbrauch von 1 GWh pro Jahr und einem Stromkostenanteil von 14 Prozent an der Bruttowertschöpfung gewährt werden. Damit wird die Anzahl der heute begünstigten Unternehmen ersten Schätzungen zufolge in etwa verdreifacht (Bundesregierung 2011a). Die Verpflichtung ein EnMS zu installieren, um von der Ausnahmeregelung zu profitieren gilt aber weiterhin erst ab einem Stromverbrauch von 10 GWh pro Jahr. Die Industrie wird an dieser Stelle in zunehmendem Maße nicht an den Kosten der Energiewende beteiligt, kann aber auf der anderen Seite den Nutzen aus den börsenpreissenkenden Effekten der erneuerbaren Energien (Merit-Order-Effekt) ziehen.³ Im Jahr 2011 machten die privilegierten Letztverbraucher etwa 15,5 Prozent des Letztverbrauchs aus, ihr Anteil an der EEG-Umlage beträgt aber nur circa 0,3 Prozent (IZES 2011a, BNA 2011d).

5. **Eigenstromprivileg des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG):** Im Rahmen des so genannten Eigenstromprivilegs ist Strom, den Unternehmen selbst erzeugen oder aus gepachteten Kraftwerksteilen beziehen, nach § 37 EEG 2009 vollständig von der EEG-Umlage befreit. Dieses Privileg betrifft fast ein Viertel des gesamten industriellen Stromverbrauchs (ca. 50 TWh, vgl. Prognos 2011b). Würde der in Eigenerzeugung erzeugte und selbst verbrauchte Strom ebenfalls mit der EEG-Umlage belastet, so würde dies zu einer deutlichen Absenkung der EEG-Umlage führen. Rund 0,3 ct/kWh könnten hierdurch bei der EEG-Umlage eingespart werden (IZES 2012). Dieses Privileg gilt nach dem neuen EEG 2012 nur noch für Unternehmen, wenn die Eigenerzeugung nicht über das öffentliche Netz geleitet wird. Allerdings gilt ein Bestandsschutz für Kraftwerke, die vor dem 1. September 2011 für die Eigenstromerzeugung

² § 41 EEG 2009, Das Energiemanagementsystem kann durch Vorlage einer EMAS-Registrierungsurkunde oder eines ISO 14001 Zertifikats nachgewiesen werden.

³ Schätzungen zufolge führte das EEG im vergangenen Jahr zu einer Absenkung des Börsenstrompreises um gut 0,5 ct/kWh, vgl. ISI 2011.

eingesetzt wurden. Dies führte Zeitungsberichten zufolge im Vorfeld regelrecht zu einer Flut von Kraftwerkszukaufen (Energate 2011; Zeit Online 2011).

6. **Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG):** Im Rahmen der KWK-Umlage gilt ein Unternehmen schon ab einem Verbrauch von 100.000 kWh pro Jahr (0,1 GWh) als stromintensiv und muss nur noch einen Aufschlag von maximal 0,05 Ct/kWh für jede – über diese 100.000 kWh hinausgehende – verbrauchte Einheit Strom zahlen. Hat das Unternehmen zusätzlich einen Stromkostenanteil von mehr als vier Prozent des Umsatzes, so verringert sich die zu zahlende Umlage weiter auf 0,025 Ct/kWh. Der Regelsatz für kleine Stromverbraucher (Kategorie A) variiert von Jahr zu Jahr und betrug zwischen 0,03 ct/kWh in 2011 und 0,34 Ct/kWh in 2006.⁴
7. **Konzessionsabgabenverordnung (KAV):** Da für die Stromleitungen öffentlicher Raum beansprucht wird, müssen die Energieversorger eine Abgabe an die jeweilige Kommune leisten. Diese wird dann auf die Endkunden umgelegt und beträgt für einen Musterhaushalt durchschnittlich 1,8 Ct/kWh (BDEW 2011). Für Sondervertragskunden mit einem Stromverbrauch von mindestens 30.000 kWh pro Jahr kann diese Konzessionsabgabe auf 0,11 Ct/kWh reduziert und in besonderen Fällen sogar ganz erlassen werden. Es ist davon auszugehen, dass alle stromintensiven Unternehmen vollständig befreit sind (IZES 2009).
8. **Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV):** Bei einem Strombezug von mehr als 7.000 Nutzungsstunden aus dem öffentlichen Netz und einem Verbrauch von mehr als 10 Gigawattstunden im Jahr kann das Netzentgelt auf bis zu 20 Prozent des Normalsatzes abgesenkt werden. Im Jahr 2011 führte diese Begünstigung von Großverbrauchern zu einem Netzentgelt von durchschnittlich 1,46 Ct/kWh gegenüber einem regulären Netzentgelt von 5,75 Ct/kWh für Haushaltskunden (BNA 2011a). Nach der neuen Stromnetzentgeltverordnung vom 25. Juli 2011 entfällt das reguläre Netzentgelt für diese Nutzer sogar vollständig (§ 19 Abs. 2 StromNEV). Daraus resultierend wird ab 2012 eine zusätzliche Sonderumlage für die übrigen Letztverbraucher erhoben, nach Information der Übertragungsnetzbetreiber je nach Strommenge zwischen 0,151 und 0,025 Ct/kWh. Die Netzentgeltbefreiung für die Industrie hat dann nach Schätzung der Bundesnetzagentur im Jahr 2012 ein Volumen von rund 300 Mio. Euro (ÜNB 2011b, BNA 2011c), hinzu kommt die Vergünstigung durch eine geringere Sonderumlage.
9. **Überschuss an kostenlosen Emissionszertifikaten (EHS):** Im Rahmen des europäischen Emissionshandels hat die beteiligte Industrie mehr Berechtigungszertifikate kostenlos zugeteilt bekommen, als sie für die Emissionen ihrer Anlagen benötigte (2008-2010 einen Überschuss von 66 Mio. Zertifikaten). Bei einem durchschnittlichen Zertifikatspreis von 17 Euro entspricht dies einem finanziellen Vorteil von rund 1,1 Mrd. Euro (Bundesregierung 2011b). Dieser Wert ist als Mindestmaß an finanzieller Begünstigung durch den Emissionshandel zu werten, da er lediglich den Überschuss der kostenlosen Zertifikate enthält. Oftmals wird die Gesamtmenge an kostenlos zugeteilten Zertifikaten als finanzieller Vorteil ausgelegt (vgl. A-repo Consult 2012).

⁴ Das Netzentgelt ist abhängig von der Einwohnerzahl gestaffelt (von 1,32 Ct/kWh bei Gemeinden bis 25.000 EW bis zu 2,39 Ct/kWh bei über 500.000 EW), vgl. ÜNB 2011a.

Tab. 1: Energie- und Strompreisvergünstigungen für die Industrie in 2010 und 2011

Ausnahmetatbestand	Kriterien	finanzielles Volumen der Ausnahmen pro Jahr	
		2010	2011
Energie- und Stromsteuer: Steuerbefreiungen	Branchenzugehörigkeit (Art des industriellen Prozesses)	1,0 Mrd. Euro	1,2 Mrd. Euro
Energie- und Stromsteuer: Allgemeine Vergünstigung	Zugehörigkeit zum Produzierenden Gewerbe	2,5 Mrd. Euro	1,0 Mrd. Euro
Energie- und Stromsteuer: Spitzenausgleich	Verhältnis zu Rentenversicherungsbeiträgen, Belastung/ Entlastung durch ökologische Steuerreform	1,9 Mrd. Euro	2,2 Mrd. Euro
EEG: Besondere Ausgleichsregelung	Energieintensität (Verhältnis Stromkosten/ Bruttowertschöpfung), absoluter Stromverbrauch und Energiemanagementsystem	1,5 Mrd. Euro	2,0 Mrd. Euro
EEG: Eigenstromprivileg	Selbst erzeugter und verbrauchter Strom, insgesamt ca. 50 TWh p.a.	1,0 Mrd. Euro	1,7 Mrd. Euro ⁵
KWK Umlage	Absoluter Stromverbrauch; für weitere Vergünstigungen zusätzlich Energieintensität (Verhältnis Stromkosten/Umsatz)	0,2 Mrd. Euro (Ø 2009-2011) ⁶	
Konzessionsabgabe	Absoluter Stromverbrauch	k.A.	
Strom Netzentgelte	Nutzungsdauer und absoluter Stromverbrauch	0,2 Mrd. Euro	0,3 Mrd. Euro ⁷
Emissionshandel	(Über-)Zuteilung der CO ₂ -Zertifikate auf Grundlage von Benchmarks	0,4 Mrd. Euro (Ø 2008-2010)	
Summe		~ 9 Mrd. Euro p.a.	

Quelle: Zusammenstellung auf Grundlage eigener Berechnungen, Angaben der Bundesregierung (u.a. Subventionsbericht, EEG-Erfahrungsbericht) und Daten der Netzbetreiber

Die aktuellen Ausnahmeregelungen lassen sich zusammenfassend als sehr komplex, administrativ aufwändig und inkonsistent bezeichnen, zumal keine einheitliche Definition für energie- bzw. stromintensive Unternehmen zugrunde gelegt wird. Das historisch gewachsene System aus Vergünstigungen und Ausnahmen enthält für jede Komponente des Strom- bzw. Energiepreises ganz eigene Kriterien, um in den Genuss von Preisnachlässen zu kommen. Für den vergünstigten Satz bei der Stromsteuer reicht es beispielsweise schon, wenn ein Unternehmen dem Produzierenden Gewerbe angehört. Für Ausnahmen bei der EEG-Umlage zählen hingegen die Gesamtmenge des verbrauchten Stroms und die entstandenen Stromkosten im Vergleich zur Bruttowertschöpfung, sowie der Nachweis eines Energiemanagementsystems. Wie viele Zertifikate ein Unternehmen im Rahmen des Europäischen Emissionshandels kostenlos zur Verfügung gestellt bekommt, ist wiederum von seiner Branchenzugehörigkeit und dem produzierten Produkt abhängig. So profitiert ein Unternehmen mit einem Jahresstromverbrauch von 100.000 kWh zwar vom verringerten KWK-Aufschlag, kann auch seine Konzessionsabgabe reduzieren, muss aber weiterhin die volle EEG-Umlage zahlen. Die Höhe der Strom- und Energiesteuer richtet sich hingegen nicht nach der absolut verbrauchten Menge an

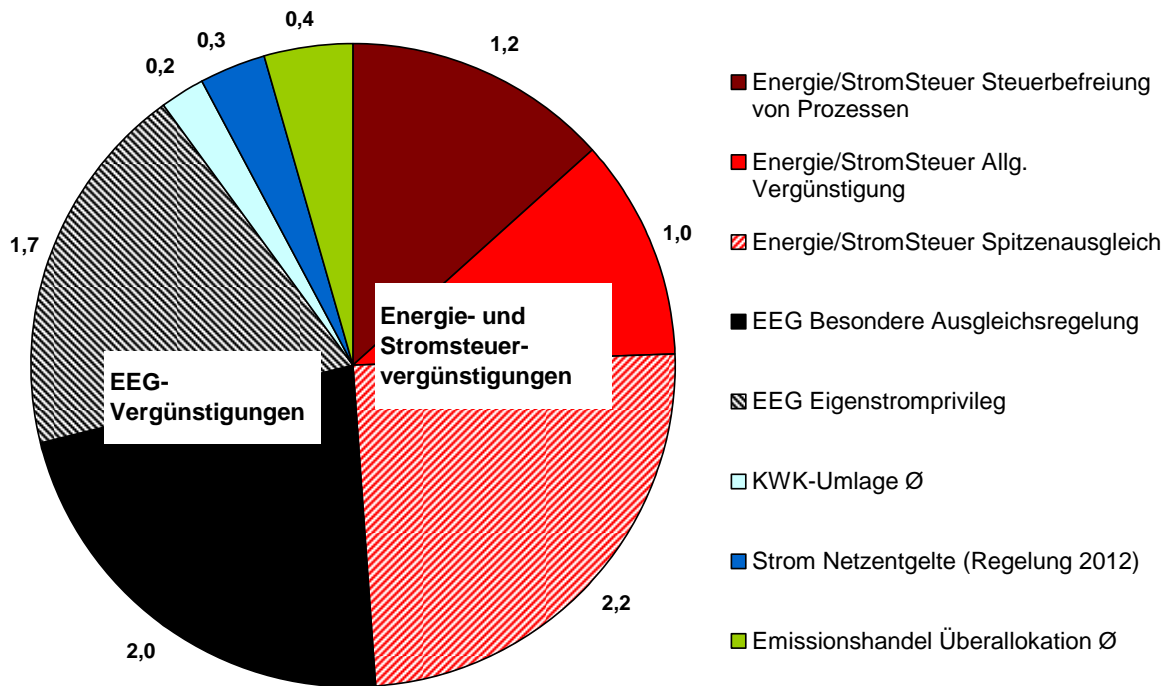
⁵ Eigene Berechnung auf Grundlage der begünstigten Strommengen nach Prognos 2011b und EEG-Umlagen von 2,047 ct/kWh in 2010 und 3,53 ct/kWh in 2011.

⁶ Eigene Berechnung auf Basis von Daten der Netzbetreiber (ÜNB 2011a)

⁷ Wert für 2012 nach Angabe der Bundesnetzagentur (BNA 2012). Insgesamt beträgt die Vergünstigung 440 Mio. Euro, wobei 140 Mio. Euro auf Pumpspeicherkraftwerke entfallen (BMWi 2012b).

Energie, sondern nach ihrem Verwendungszweck. Es gibt insgesamt kein einheitliches Kriterium dafür, wann und in welchem Umfang Ausnahmen gewährt werden. Besonders absurd sind Regelungen, bei denen Unternehmen absolut weniger bezahlen müssen, wenn sie mehr Strom verbrauchen (z.B. bei der Besonderen Ausgleichsregelung im Rahmen der EEG-Umlage). Die geltenden Vergünstigungen für die Industrie hatten Schätzungen zufolge im Jahr 2011 ein Volumen von mehr als 9 Mrd. Euro (vgl. Tab. 1 und Abb. 1).

Abb. 1 Zusammensetzung der Energie- und Strompreisvergünstigungen im Jahr 2011



Quelle: eigene Darstellung

Abb. 1 verdeutlicht, dass die Steuervergünstigungen mit rund 4,4 Mrd. Euro in 2011 rund die Hälfte des finanziellen Volumens der Ausnahmen für die Industrie ausmachten. Freistellung und Preisnachlässe bei der EEG-Umlage bestimmten mit rund 3,7 Mrd. Euro den zweiten großen Block an Vergünstigungen. Kommt ein Unternehmen in den Genuss aller Vergünstigungen, reduziert sich der politikinduzierte Anteil an seinen Energiekosten um durchschnittlich 75 Prozent gegenüber einem Unternehmen, das keine Vergünstigungen erhält (vgl. CPI 2011, hier noch ohne die neuen Ausnahmen bei den Netzentgelten).

Zudem schaffen die Regelungen teilweise sogar den Anreiz, mehr Energie zu verbrauchen: Bezieht ein Unternehmen beispielsweise knapp unter 100 GWh Strom pro Jahr und hat zudem einen Energiekostenanteil von mindestens 20 Prozent, zahlt es nach der BesAR im EEG 2012 das Doppelte an EEG-Umlage gegenüber einem Unternehmen mit einem Strombezug von 100 GWh/a, bei gleichem Stromkostenanteil an der Bruttowertschöpfung⁸. Erhöht dieses Unternehmen jetzt aber seinen Verbrauch auf über 100 GWh pro Jahr, so wird für den gesamten Strom nur noch die ermäßigte

⁸ Aufgrund der neuen Regelungen in § 41, Abs.3, Nr. 1 (EEG 2012) sinkt der Vorteil mit zunehmender Strommenge allerdings ab, erreicht aber aufgrund des Sockels, der sich aus diesen Vorgaben bis 10 GWh ergibt, niemals Parität.

Umlage von derzeit 0,05 Ct/kWh fällig. Die Verbrauchserhöhung macht sich in Form einer Kostenminderung bemerkbar. Der gleiche perverse Anreiz besteht beim Netzentgelt, das bei Überschreitung der oben genannten Grenzwerte komplett entfällt.

Durch die Ausweitung der Vergünstigungen im Rahmen verschiedener aktueller Gesetzesänderungen wird diese finanzielle Entlastung in Zukunft voraussichtlich noch deutlich höher ausfallen. Dazu tragen vor allem die Ausweitung der Besonderen Ausgleichsregelung bei der EEG-Umlage und die Befreiung von den Netzentgelten bei (s.o.).

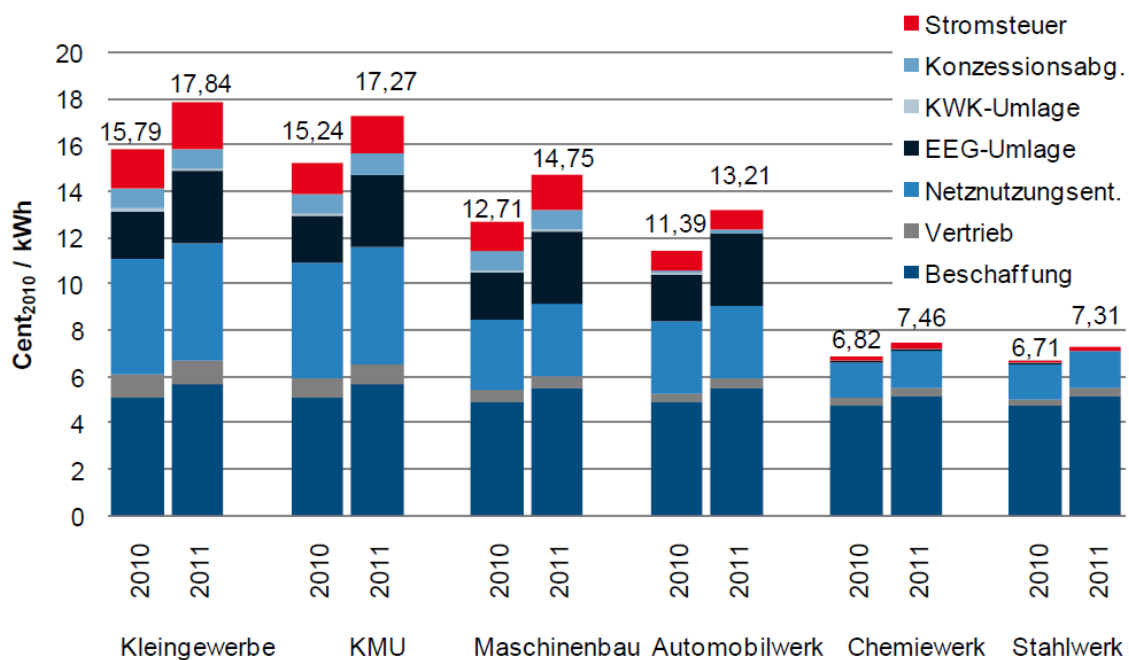
Ausmaß und Verteilung der Vergünstigungen

Gemessen an den Gesamtausgaben der Industrie für Energie von rund 35 Mrd. Euro jährlich wird deutlich, dass die geltenden Ausnahmeregelungen mit einem jährlichen Volumen von fast 10 Mrd. Euro in der Summe eine massive Energiekostenreduzierung für das Produzierende Gewerbe und den Bergbau bewirken.

Allein der Umfang der Steuervergünstigungen für das Produzierende Gewerbe sowie für die Land- und Forstwirtschaft beträgt laut Subventionsbericht der Bundesregierung im Jahr 2011 circa 4,4 Mrd. Euro (vgl. BMF 2011). Der Großteil dieser Vergünstigungen kommt dabei einer kleinen Zahl von großen und energieintensiven Unternehmen zugute (CPI 2011). Beispielsweise entfallen auf die vier Branchen NE-Metalle, Chemie, Eisen/Stahl und Papier 70 Prozent des in Bezug auf die EEG-Umlage privilegierten Endverbrauchs (BMU 2011b). So kritisiert auch die Bundesnetzagentur, dass innerhalb der BesAR die privilegierten Unternehmen 18 Prozent des Gesamtstromverbrauchs verursachen, jedoch nur 0,3 Prozent der gesamten EEG-Umlage tragen (BNetzA 2011d).

Die aktuellen Regelungen sind insgesamt sehr großzügig und pauschal formuliert, sodass auch Unternehmen von den Ausnahmen profitieren, die auch ohne diese Maßnahmen keine Wettbewerbsnachteile zu befürchten hätten.

Abb. 2 Strompreise für beispielhafte Abnahmefälle



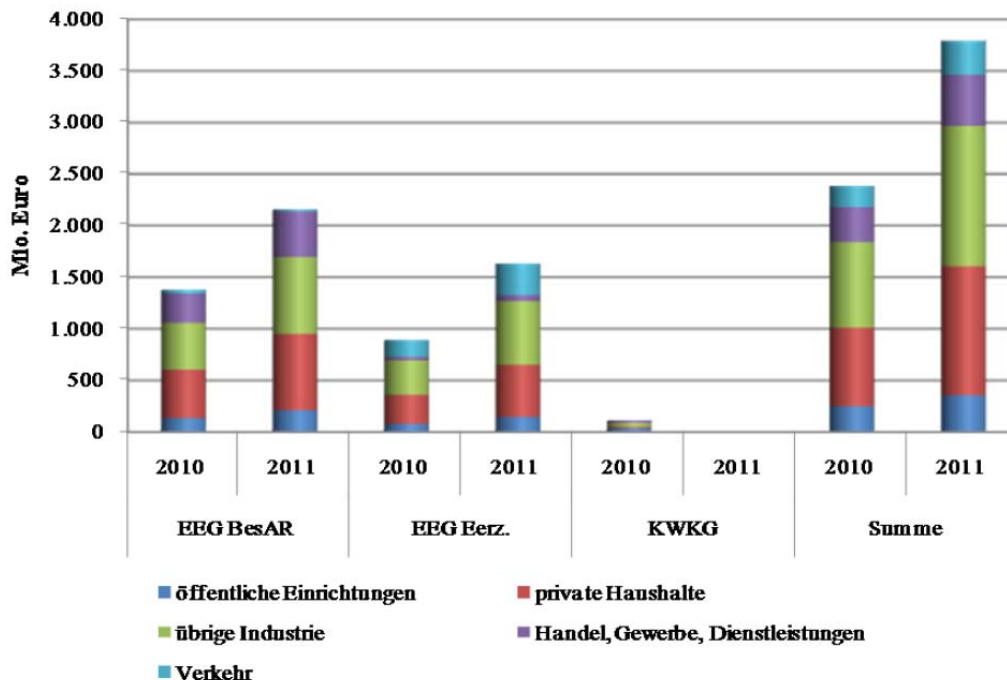
Quelle: Prognos 2011a

Das komplexe System von Vergünstigungen verursacht Wettbewerbsverzerrungen sowohl zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen, als auch zwischen einzelnen Unternehmen unterschiedlicher Größe und Kostenstruktur. Betrachtet man beispielsweise die in unterschiedlichen Branchen tatsächlich zu zahlenden Strompreise, wird deutlich, dass manche Branchen deutlich stärker von den Ausnahmen profitieren als andere (vgl. Abb. 2).

Während private Haushalte im Jahr 2011 für Strom durchschnittlich 25 Cent je Kilowattstunde zahlten, lag der mittlere Strompreis für Industriekunden⁹ aufgrund der Vergünstigungen bei 10 Cent (vgl. BMWi 2012a). Große und energieintensive Stromverbraucher zahlen sogar kaum mehr als den Börsenstrompreis von 5 bis 6 Cent, wenn sie von allen Vergünstigungen in vollem Umfang profitieren. Für den Strombezug aus eigenen Kraftwerken oder Kraftwerksanteilen sind die Kosten je Kilowattstunde teils noch geringer.

Zusätzlich bedeuten die Preisnachlässe für die Industrie eine Mehrbelastung der übrigen Verbrauchergruppen, da ein Großteil der Stromkosten auf weniger Abnehmer verteilt wird. Die Begünstigungen auf Seiten der Stromversorgung, deren Differenzen direkt auf die übrigen Verbraucher verlagert werden sind in Abb. 3 als zusätzliche Kosten in Mio. Euro dargestellt.¹⁰ Dies betrifft die Vergünstigungen bei der EEG-Umlage durch Besondere Ausgleichsregelung und Eigenerzeugung sowie bei der KWK-Umlage. Die Abbildung veranschaulicht, dass die finanzielle Belastung im Jahr 2011 gegenüber dem Vorjahr noch einmal deutlich angestiegen ist. So hat beispielsweise die Privilegierung der Industrie durch die Besondere Ausgleichsregelung und das Eigenstromprivileg die EEG-Umlage für die „nicht begünstigten Abnehmer“ im Jahr 2011 um rund 0,8 Cent je Kilowattstunde erhöht. (vgl. IZES 2012).

Abb. 3 Verteilungswirkung der strombezogenen Begünstigungen auf Verbrauchsektoren



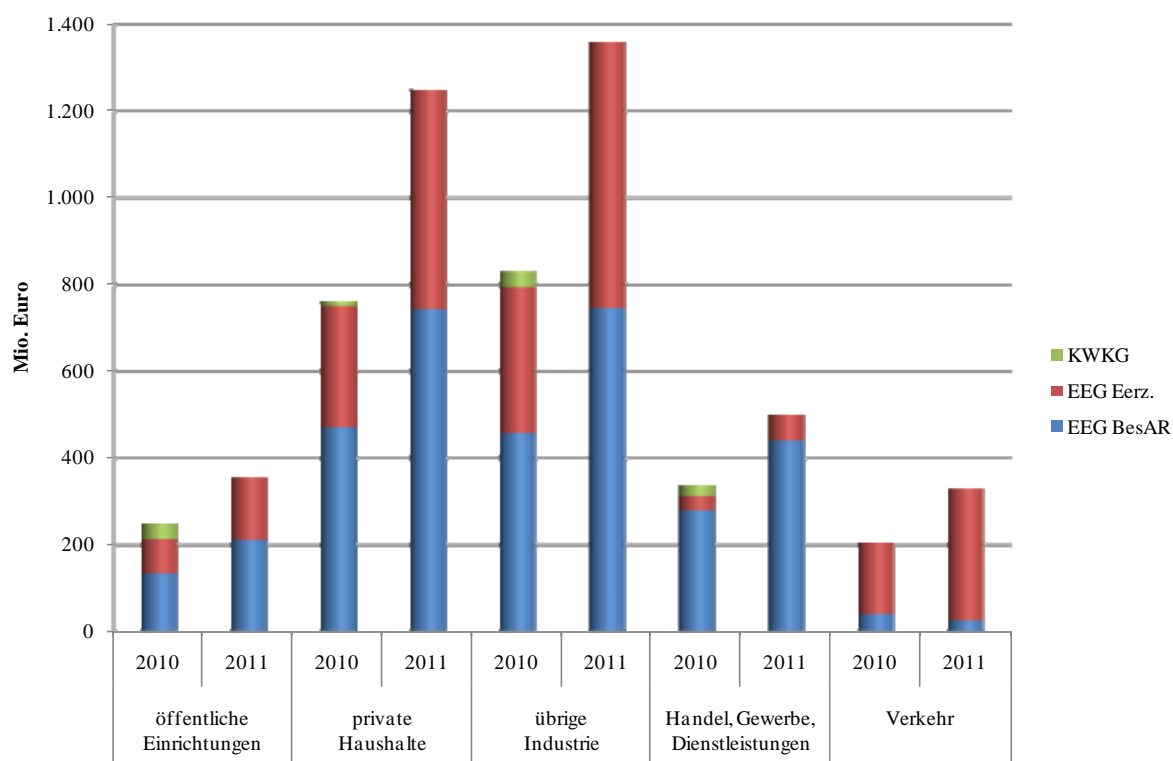
Quelle: eigene Berechnungen IZES

⁹ Bei einem jährlichen Stromverbrauch zwischen 20 und 70 GWh.

¹⁰ Die abgebildeten Gesamtsummen können geringfügig von den in der Tabelle aufgeführten finanziellen Vorteilen der Industrie abweichen. In Abb. 3 und 4 wurde angenommen, dass die EEG-Umlage und KWK-Umlage für die nicht begünstigten Abnehmer sinken würde, wenn es keinerlei Privilegien für die Industrie gäbe.

Abb. 4 veranschaulicht die Verteilung der Finanzierungslast auf einzelne Verbrauchergruppen. So übernehmen nicht nur die Haushalte und Gewerbe/Handel/Dienstleistungen die Kosten durch die Vergünstigungen für die Industrie bei EEG- und KWK-Umlage, rund ein Drittel der hier dargestellten Gesamtsumme ist von der nicht begünstigten Industrie zu tragen. Weitere finanzielle Vorteile z.B. durch Steuervergünstigungen wurden hier nicht einbezogen, da die Mindereinnahmen für die öffentlichen Haushalte zwar ausgeglichen werden müssen, aber nicht nachweisbar von bestimmten Verbrauchergruppen über eine Umlage o.ä. getragen werden.

Abb. 4 Verteilungswirkung der strombezogenen Begünstigungen auf Verbrauchssektoren



Quelle: eigene Berechnungen IZES

Begründung für die aktuellen Ausnahmeregelungen

Im 18. Subventionsbericht der Bundesregierung werden die Ausnahmen bei der Strom- und Energiebesteuerung wie folgt begründet (BMF 2011):

„Einige Sonderregelungen dienen der Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft. Insbesondere könnte es sonst durch die Energievertéuerung zu Wettbewerbsverzerrungen mit ausländischen Konkurrenzunternehmen oder auch Unternehmensverlagerungen ins Ausland sowie dem damit einhergehenden Verlust von Arbeitsplätzen kommen, ohne dass der angestrebte ökologische Zweck erreicht würde.“

Im Falle des Netzentgelts wird dahingehend argumentiert, dass eine besonders große und konstante Abnahme das Netz stabilisiert und diesen Abnehmern dieser Dienst entschädigt werden sollte (Bundestag 2011). Das heißt, dass diejenigen, die das Netz am meisten nutzen, am wenigsten oder gar nichts dafür zahlen. Bei der Konzessionsabgabe lautet die Begründung für die Sondertarife, dass

Großabnehmer die Leistungen der Gemeinde im Verhältnis zur ihrem Gesamtverbrauch nur in geringem Maße nutzen. Die Ausnahmen bei der EEG-Umlage und beim KWK-Aufschlag, sowie bei den Strom- und Energiesteuern **werden mit einem ohne diese Ausnahmen drohenden Verlust an internationaler Wettbewerbsfähigkeit der deutschen (energieintensiven) Industrie begründet, der letztendlich zu einem Arbeitsplatzabbau und Wohlstandsverlust in Deutschland führen würde.**

Dahinter verbergen sich im Grunde genommen folgende Thesen:

- Die deutsche Industrie zahlt bereits vergleichsweise hohe Energiepreise, die zudem ständig steigen.
- Es gibt kaum noch Potential zur Steigerung der Energieeffizienz der deutschen Industrie.
- Die Energiekosten sind ein wichtiger Standortfaktor.
- Die Kosten für Energie sind in der Gesamtkostenstruktur höchst relevant.
- Die deutsche (energieintensive) Industrie kann diese Kosten nicht an ihre Kunden weitergeben.

Diese sollen im Folgenden näher betrachtet werden.

C. ANALYSE DER NOTWENDIGKEIT VON VERGÜNSTIGUNGEN

Um beurteilen zu können, ob Energiepreiserhöhungen bzw. der Abbau von Vergünstigungen der deutschen Industrie erhebliche Nachteile im internationalen Wettbewerb bringen würden, wird in der Regel einerseits auf das Maß für die potentielle Betroffenheit durch Preiserhöhungen einer Branche und andererseits auf die Möglichkeit der Industrie diese Kostensteigerungen an die Kunden weiterzugeben zurückgegriffen.

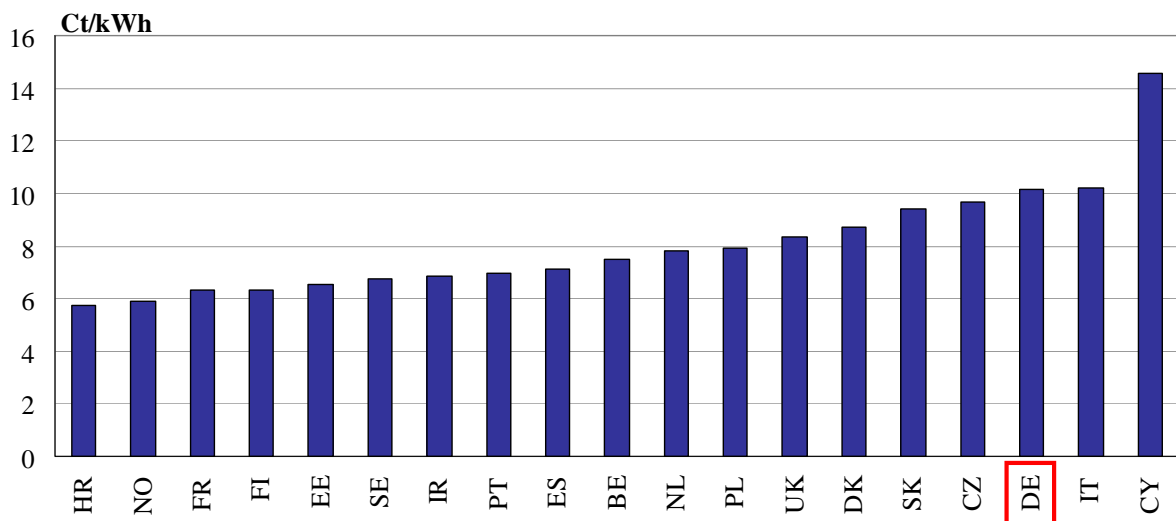
Analysen zur Handelsintensität und Energiekostenbelastung der Industrie kommen zu dem Ergebnis, dass Steuervergünstigungen lediglich in einigen Industriezweigen im Bereich Eisen und Stahl, Chemie, Papier und Aluminium gerechtfertigt sind (Öko-Institut et al. 2008). Im gesamten verarbeitenden Gewerbe betrug der Anteil der Energiekosten an der Bruttowertschöpfung im Jahr 2008 durchschnittlich 8 Prozent. Bei den energieintensiven Industrien ergaben sich hingegen folgende Werte: 29,8 Prozent bei Metallerzeugung und -bearbeitung, 29,7 Prozent im Papiergewerbe, 26,7 Prozent bei den chemischen Grundstoffen, 22,5 Prozent bei Glas, Keramik, Steine und Erden und 20,6 Prozent für Chemie allgemein (BMU 2011c). Da der Energiekostenanteil in diesen Branchen also drei bis viermal so hoch ausfällt wie im Durchschnitt der gesamten Industrie, sind sie prinzipiell deutlich anfälliger für Energiepreiserhöhungen als andere. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es auch innerhalb dieser Branchen große Produktdifferenzierungen gibt und die Wettbewerbsintensität für einzelne Produkte sowohl höher als auch niedriger ausfallen kann als im Branchendurchschnitt. Verallgemeinernde Aussagen sind also schwer zu treffen.

Zusammengenommen gibt es Anhaltspunkte dafür, dass die Ausnahmeregelungen in ihrer Breite nicht durchgängig mit der Wahrung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu rechtfertigen sind. Die pauschalen Ermäßigungen begünstigen Unternehmen unabhängig von ihrer Energieintensität, ihrer Effizienzpotentiale und dem Ausmaß, in dem sie tatsächlich im internationalen Wettbewerb stehen. Die sich daraus ergebenden Mitnahmeeffekte verringern den Anreiz dieser Unternehmen, ihre Energieeffizienz zu steigern – Reduktionspotentiale bleiben ungenutzt.

Europäischer Vergleich der Industriestrompreise

Im ersten Halbjahr 2011 waren die durchschnittlichen Strompreise für stromintensive Industriekunden in Deutschland im europäischen Vergleich mit rund zehn Euro pro MWh tatsächlich relativ hoch (vgl. Abb.5).

Abb. 5 Europäischer Strompreisvergleich für Betriebe mit einem Verbrauch zwischen 70 und 150 GWh/a inkl. Steuern und Abgaben, exkl. MwSt (1. Halbjahr 2011)



Quelle: eigene Darstellung lt. EuroStat

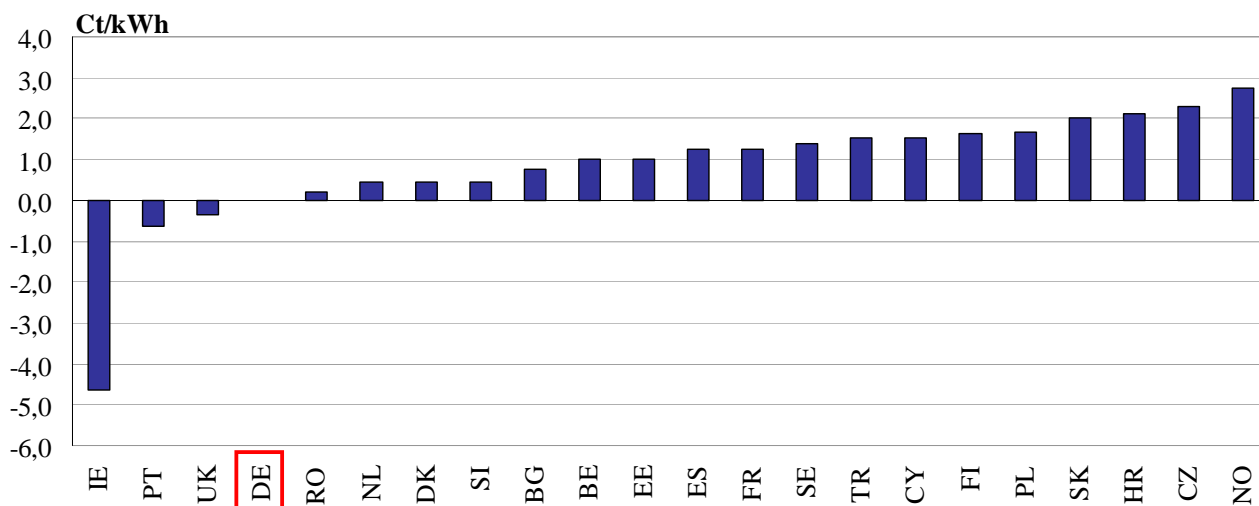
Bei den hier ermittelten Preisen handelt es sich jedoch um die jeweiligen Durchschnittspreise. Besonders bei sehr großen Abnahmemengen kann der tatsächliche gezahlte Preis deutlich unter dem EU-Durchschnitt liegen (Germany Trade and Invest 2011).

So zahlten Unternehmen der Papier- und Pappeindustrie im Jahr 2009 für Strom nur ca. 7,4 Ct/kWh (Stahl 7,4 Ct/kWh, Aluminium 5,7ct/kWh) im Vergleich zu einem durchschnittlichen Strompreis von 10 Ct/kWh für die Industrie und rund 23 Ct/kWh für private Haushalte (IZES 2011b). Hinzu kommt, dass in den stromintensiven Industrien (etwa in der Chemie oder in der Papier- und Papperstellung) oftmals Reststoffe der Produktion zu Erzeugung von Strom und Wärme verwertet und damit auch gleich noch kostengünstig entsorgt werden. So deckt beispielsweise die Papierindustrie auf diese Weise ca. 30 Prozent ihres Stromverbrauchs. BASF kann im Jahresmittel seinen Stromverbrauch am Standort Ludwigshafen durch eigene Kraftwerke sogar zu 100 Prozent selbst decken (Manager Magazin 2011). Auch für Strom aus selbst gepachteten Kraftwerksanteilen zahlen Industrieunternehmen wesentlich geringere Preise, da diese sich nach den Gestehungskosten des individuellen Kraftwerks und nicht wie an der Börse nach den Bereitstellungskosten des teuersten Kraftwerks richten. **Aktuell haben diese beiden Maßnahmen – Eigenerzeugung und Pachtung von Kraftwerksanteilen – zusammen ein Volumen von ca. 50 TWh, fast ein Viertel des gesamten Stromverbrauchs der Industrie (BMU 2011b).**

In beiden Fällen wird derzeit keine EEG-Umlage fällig. Besonders das Ausmaß der gepachteten Kraftwerksanteile ist vor dem 1. September 2011 noch einmal stark angestiegen, da sich viele Industrieunternehmen noch schnell den Vorteil der entfallenden EEG-Umlage sichern wollten. Dieser wird nur noch für Kraftwerksanteile gewährt, die vor diesem Stichtag in den Besitz des Unternehmens gelangt sind. Dabei wurden teilweise auch sehr alte und ineffiziente Kraftwerke von den Energieversorgern übernommen, deren Betrieb sich erst durch die genannten Vergünstigungen wieder rechnete (Energate 2011; Zeit Online 2011).

Um die aktuelle Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie noch besser beurteilen zu können, ist auch die Entwicklung der Strompreise in den letzten Jahren relevant (vgl. Abb 6). In den Jahren von 2007 bis 2010 sind die Bezugskosten für Industriestrom in fast allen EU-Staaten deutlich gestiegen. **In Deutschland hingegen haben die Preise nominal stagniert, sie sind also real gesunken. Damit ist die deutsche stromintensive Industrie in Bezug auf die von ihr gezahlten Strompreise in den letzten Jahren wettbewerbsfähiger geworden.**

Abb. 6 Internationale Strompreisentwicklung für Betriebe mit einem Verbrauch zwischen 70 und 150 GWh/a (2007-2010), inkl. Steuern und Abgaben, ohne MwSt (nominal)



Quelle: eigene Darstellung lt. EuroStat

Auch nach Angaben des Verbands der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft (VIK) haben sich die Strompreise für stromintensive Unternehmen gegenüber 2009 insgesamt nicht erhöht, da die Kosten für die reine Strombeschaffung an der Börse um ca. 30 Prozent gesunken sind. Ursache hierfür sind unter anderem eine geringere Nachfrage sowie geringere Brennstoffpreise infolge der Wirtschaftskrise, jedoch auch der strompreissenkende Effekt des Ausbaus erneuerbarer Energien auf dem Großhandelsmarkt. Seit dem Höchststand Juli 2008 ist der VIK-Index für industrielle Mittelspannungskunden um rund 75 Indexpunkte (31,5 Prozent) gesunken (BMU 2011c, VIK 2012).

Der durchschnittliche Strompreis für Industriekunden bewegte sich im Zeitraum von 1998-2009 zwischen 45 Euro und knapp 90 Euro je Megawattstunde, was eine maximale Preisdifferenz von ca. 100 Prozent ergibt. Die reinen Strombeschaffungskosten schwankten ebenfalls stark zwischen ca. 25 Euro und fast 50 Euro pro Megawattstunde (BMW 2010b). **Insgesamt musste sich die Industrie in den letzten Jahren also an stark schwankende Energiepreise anpassen.**

Folgende Entwicklungen zeigen jedoch beispielhaft, dass sich diese Schwankungen nicht negativ auf die Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver Wirtschaftszweige ausgewirkt hat:

- Von 2007 auf 2008 konnten die deutschen Primäraluminiumhersteller ihre Produktion von 551.000 Tonnen auf 605.900 Tonnen ausweiten (das entspricht einem Anstieg um zehn Prozent) obwohl die Strombeschaffungskosten in diesem Zeitraum um etwa ein Viertel gestiegen sind. Dabei wurde sogar die bereits im Jahr 2005 stillgelegte Hamburger Aluminiumhütte wieder in Betrieb genommen. Die gesamteuropäische Primäraluminiumproduktion stieg im gleichen Zeitraum von 9.200 tausend Tonnen auf 9.800 tausend Tonnen, also um 6,5 Prozent. Die weltweite Produktion wuchs sogar nur um 4,2 Prozent. (GDA 2008, 2011) **Dies verdeutlicht, dass sich die deutschen Unternehmen in einer absoluten Hochphase bei den Strompreisen**

besser gegen ihre europäische und internationale Konkurrenz durchsetzen konnten als im Jahr zuvor.

- Dass es sich hierbei aber nicht nur um ein Mengenmäßiges Wachstum gehandelt hat, lässt sich an der Gewinnentwicklung des größten deutschen Primäraluminiumproduzenten, die Trimet AG, erkennen. Das Unternehmen, das für etwa 60 Prozent der deutschen Primäraluminiumproduktion verantwortlich ist konnte seinen Jahresüberschuss zwischen 2007 und 2008 von 45,5 Millionen Euro auf 46,1 Millionen Euro ausbauen.
- Doch nicht nur die Aluminiumindustrie konnte trotz gestiegener Strompreise Erfolge feiern. Auch die chemische und pharmazeutische Industrie konnte ihre Nettoumsatzrendite (Jahresüberschuss/Umsatzerlöse) von 7,6 Prozent in 2007 auf 7,7 Prozent in 2008 ausbauen (VCI 2011).
- Die deutsche Papier-, Pappe- und Kartonagenindustrie hatte von 2007 auf 2008 zwar einen zweiprozentigen Produktionsrückgang zu verzeichnen, in der gesamten EU betrug der Rückgang allerdings 4 Prozent (VDP 2010).

Auch hier hat die deutsche energieintensive Industrie nicht an Wettbewerbsfähigkeit verloren, sondern relativ gesehen sogar gewonnen. Vor diesem Hintergrund müssen auch eventuelle Kostensteigerungen durch Kürzung der Ausnahmeregelungen weniger dramatisch erscheinen, als es von Seiten der Industrie oftmals dargestellt wird. Dass die deutsche energieintensive Industrie kaum durch politikinduzierte Energiepreissteigerungen belastet ist, wird auch im Ausland so wahrgenommen. Hierzu ein Zitat des britischen Energieministers Greg Barker: „*German energy-intensive industries have enjoyed sustained support from government [...]. That's what we're looking to replicate*“ (Bloomberg.com 2011).

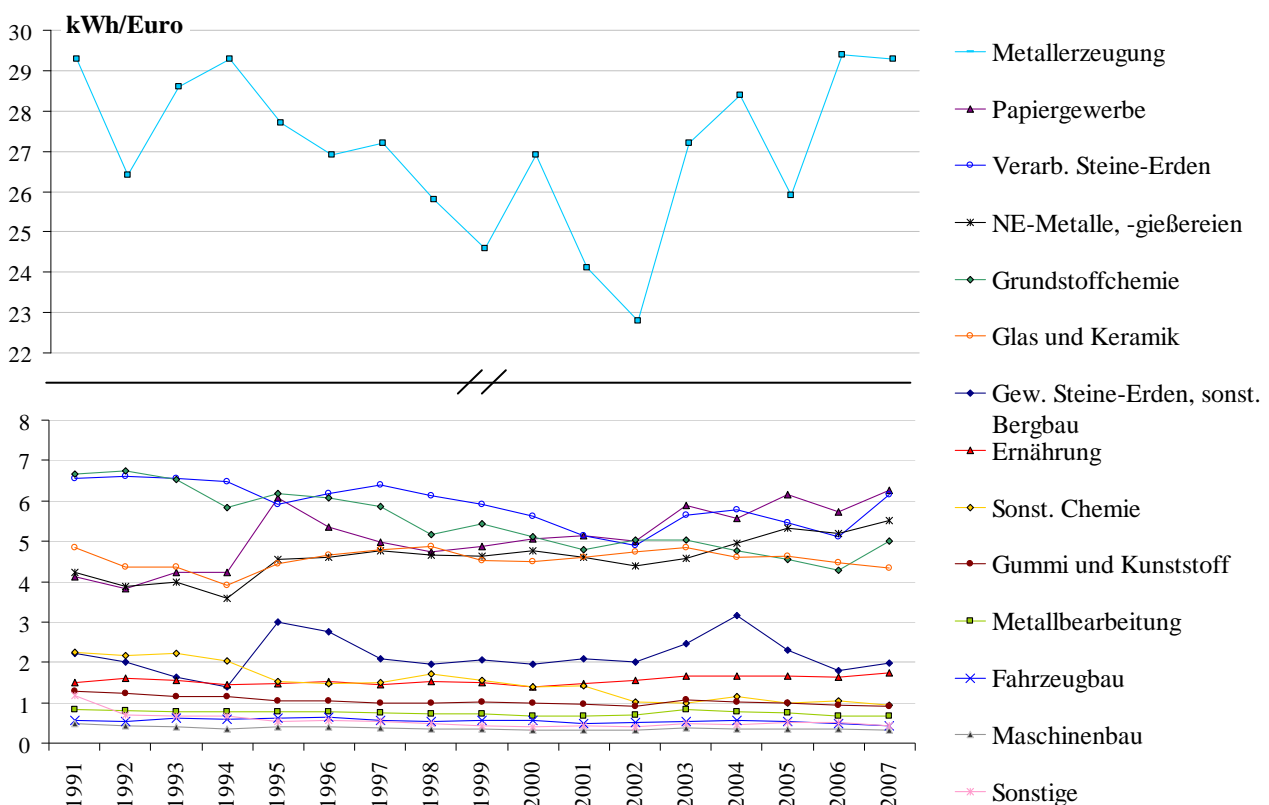
Energieeffizienz der deutschen (energieintensiven) Industrie

Im internationalen Vergleich liegt Deutschlands Industrie bei der Energieeffizienz im oberen Mittelfeld. Die durchschnittliche Wertschöpfung pro Einheit verbrauchter Energie ist vergleichsweise hoch (RWI 2010, BMWi 2010b), wobei dieser Wert allein durch die unterschiedlichen sektoralen Strukturen verschiedener Volkswirtschaften nur bedingt vergleichbar ist.

Die Effizienzwerte lassen insgesamt nicht die Schlussfolgerung zu, es gäbe keine oder kaum noch Einsparpotentiale bei der (energieintensiven) Industrie. Eine Vielzahl von wissenschaftlichen Studien belegt weiteres wirtschaftliches Einsparpotential, das in den letzten zehn Jahren nur unzureichend genutzt wurde. Insgesamt betragen die durchschnittlichen Stromeinsparungen im produzierenden Gewerbe im Zeitraum 2000 bis 2008 jährlich 0,3 Prozent (bezogen auf die reale Bruttowertschöpfung bzw. physische Produktion), allerdings mit z.T. deutlich abweichenden Werten für einzelne Industriezweige. Das wirtschaftliche Einsparpotential bei industriellen Querschnittstechnologien und branchenspezifischen Prozessen in der Industrie liegt hingegen bei jährlich rund 1 Prozent für Brennstoffe und bei rund 1,5 Prozent für Strom. Hinzu kommen die Einsparmöglichkeiten durch organisatorische Maßnahmen und Verhaltensänderungen, die sich meist ohne größere Investition umsetzen lassen (DIW et al. 2011). Die Bundesregierung sieht in ihrem 2010 veröffentlichtem Energiekonzept wirtschaftliche Einsparpotentiale von zehn Mrd. Euro für die gesamte deutsche Industrie. Dies entspricht mehr als einem Viertel der Gesamtausgaben der Industrie für Energie von rund 35 Mrd. Euro jährlich. Allein durch die Verwendung aktuell am Markt verfügbarer Technologien könnten über die gesamte Industrie hinweg mindestens 25 Prozent an Energie eingespart werden (Prognos 2007). Weiteres Potential ergibt sich aus Verhaltensänderungen, Prozessoptimierungen und technischem Fortschritt.

Auch bei den stromintensiven Industrien sieht eine aktuelle Studie der Unternehmensberatung Roland Berger teilweise noch erhebliches Einsparpotential. So werden in der Branche der Metallhersteller aktuell nur zu 50 Prozent modernste Effizienztechnologien genutzt. Betrachtet man die Branche der Papier- und Papperstellung sowie die Branche der Grundstoffchemie ergeben sich Werte von 52 Prozent bzw. 70 Prozent (Roland Berger Strategy Consultants 2011). Daraus ergeben sich für die nächsten Jahre erhebliche Effizienzsteigerungspotentiale. **Bis 2030 könnten in der Grundstoffchemie 22 Prozent, in der Papier- und Papperstellung 31 Prozent und bei der Metallherstellung 21 Prozent Stromverbrauch eingespart werden.**

Abb. 7 Entwicklung Energieverbrauch je Einheit Bruttowertschöpfung (real) für einzelne Industriebranchen im Zeitraum 1991-2007



Quelle: eigene Darstellung nach UBA 2011

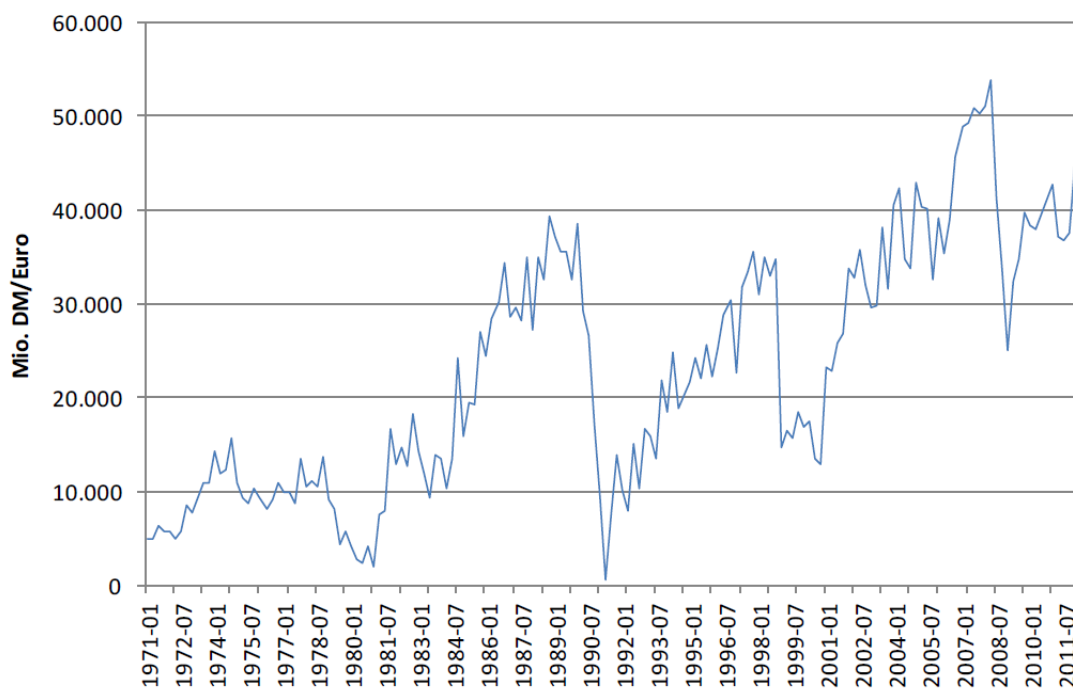
Bei ausreichenden Investitionen in Effizienztechnologien hätten die energieintensiven Industrien auch zukünftig nur geringfügig höhere Stromkosten zu bewältigen, als es heute der Fall ist. Leider wurden die Effizienzpotentiale in den letzten Jahren noch unzureichend ausgeschöpft. Abb. 7 stellt die Entwicklung der Energieeffizienz als Endenergieverbrauch je Einheit Bruttowertschöpfung für einzelne Branchen dar. **So lag 2007 die Endenergieintensität der Metallerzeugung auf dem gleichen Niveau wie 1994.** Demgegenüber war in der zweiten den Endenergieverbrauch der Industrie dominierenden Branche, der Grundstoffchemie, ein deutlicher Rückgang der auf die Bruttowertschöpfung bezogenen Energieintensität zu beobachten. **Sowohl im Papiergewerbe als auch in der NE-Metallindustrie stieg die Energieintensität im Zeitraum von 1999 bis 2007 dagegen deutlich an.** In allen weniger energieintensiven Branchen ist hingegen ein kontinuierlicher Rückgang des auf die reale Bruttowertschöpfung bezogenen Energieverbrauchs festzustellen. Allerdings spielten sich diese Effizienzsteigerungen in absoluten Zahlen gesehen auf niedrigem Niveau ab.

Es ist also festzuhalten, dass die aktuell gültigen Ausnahmereglungen auch Branchen und Prozessen zugute kommen, bei denen es eigentlich noch großes wirtschaftlich sinnvoll umzusetzendes Einsparpotential gibt.

Wirtschaftsstandort Deutschland

Betrachtet man zudem die gesamte Volkswirtschaft, so ist die Frage zu stellen, ob es allein aufgrund vergleichsweise höherer Energiekosten gegenüber Mitbewerbern einer derart ausgeweiteten Vergünstigung für energieintensive Unternehmen des produzierenden Gewerbes bedarf, um Deutschland wettbewerbsfähig zu halten. Ein Blick auf die Leistungsbilanz¹¹ des Warenaußenhandels zeigt ein seit nunmehr vierzig Jahren anhaltendes positives Saldo. Demnach war und ist Deutschland seit langem und noch immer im Warenaußenhandel wettbewerbsfähig.

Abb. 8 Saldo des Warenaußenhandels (fob) inkl. Ergänzungen



Quelle: Deutsche Bundesbank 2012

Die Energiekosten bei Weitem nicht das einzig entscheidende Kriterium bei der Standortwahl von Unternehmen. Es gibt zahlreiche andere Faktoren, die den Standort Deutschland im Vergleich mit anderen Ländern attraktiv machen. Dazu gehören u.a. ein großer Binnenmarkt im Herzen Europas und die damit einhergehende Nähe zu den Konsumenten, qualifizierte Fachkräfte, eine leistungsfähige und diversifizierte Forschungslandschaft, eine hohe Unternehmensdichte mit einer breit gefächerten Größen- und Branchenstruktur, politische Stabilität und nicht zuletzt die im EU-weiten Vergleich beste Versorgungsqualität bei den Strom- und Gasnetzen mit den geringsten durchschnittlichen Un-

¹¹ Die Leistungsbilanz zeigt die Veränderung des Nettoauslandsvermögens eines Staates an und stellt damit den Kernbereich der Zahlungsbilanzanalyse dar. Ein Leistungsbilanzdefizit deutet darauf hin, dass das betreffende Land mehr verbraucht als produziert, also Auslandsvermögen abbaut bzw. sich im Ausland verschuldet. Diese Lücke muss durch den Zustrom von Kapital geschlossen werden. Weist die Leistungsbilanz einen Überschuss aus, so bedeutet dies, dass das Land mehr produziert hat, als es selbst an eigenen und fremden Gütern nachfragt. Dieses Land wird Geldvermögen (Auslandsvermögen) bilden und mehr Deviseneinnahmen als -ausgaben erzielen.

terbrechungszeiten pro Letztverbraucher und Jahr. Letztgenannter Aspekt ist insbesondere für viele energieintensive Unternehmen sehr wichtig, da bei den dort stattfindenden Versorgungsunterbrechungen zu sehr teuren Produktionsausfällen führen können (BMWi 2010a, World Economic Forum 2011, Miebach Consulting 2010, BNA 2011b, IZES 2009).

D. AUSWIRKUNG VON STROMPREISERHÖHUNGEN AUF STROMINTENSIVE INDUSTRIEN

In den vorangegangenen Abschnitten wurde bereits dargelegt, dass die pauschalen und sich überlagernden Regelungen auch Industriezweigen und Unternehmen zugute kommen, die diesem Ausmaß an Vergünstigung zur Wahrung der Wettbewerbsfähigkeit nicht unbedingt bedürfen. Auf den Prüfstand gehören dabei auch die Rahmenbedingungen für solche Branchen, die als besonders energieintensiv gelten. Im folgenden Kapitel wird die Auswirkung verschiedener Strompreisentwicklungen auf die Wettbewerbssituation von vier Branchen untersucht.

Szenarienbetrachtungen über die Auswirkung verschiedener Strompreisentwicklungen auf ausgewählte stromintensive Industrien

Es wurde gezeigt, dass einige Branchen besonders von den bestehenden Vergünstigungen profitieren. Hieraus werden folgende vier Branchen eingehender betrachtet:

- Herstellung von Papier, Karton und Pappe,
- Erzeugung von Primäraluminium,
- Erzeugung von Elektrostahl und
- Herstellung von Zement.

Die jeweilige Branche wird nachfolgend kurz beschrieben und ihre wirtschaftliche Situation anhand der drei Kennzahlen Brutto- und Nettoproduktionswert sowie Bruttowertschöpfung im Vergleich zum gesamten produzierenden Gewerbe dargestellt. Darüber hinaus werden die Handelsintensität, die Energie- bzw. Stromkostenintensität und die Auswirkung verschiedener Strompreisentwicklungen auf die Kostenstruktur betrachtet. Handels- und Energiekostenanteil werden auf Basis der jeweils aktuell verfügbaren Daten des Statistischen Bundesamtes dargestellt. Die Handelsintensität kann dabei für das Jahr 2011 bestimmt werden, wobei jedoch die Produktions-, wie auch die Außenhandelszahlen teils deutlich von den Angaben der Verbände abweichen. Dies mag in einzelnen Fällen daran liegen, dass nur die Angaben zu den Mitgliedsunternehmen dargestellt sind. Definiert wird die Handelsintensität nach Artikel 10a der Richtlinie 2009/29/EG als Verhältnis des Gesamtwerts der Ausführung zuzüglich des Wertes der Einfuhren zur Gesamtgröße des Gemeinschaftsmarktes. Der Gemeinschaftsmarkt wird hier berechnet aus der Summe der zum Absatz bestimmten Produktion zuzüglich der Einfuhren. Die Angaben zum Energiekostenanteil am Bruttoproduktionswert (BPW) können lediglich zum Jahr 2009 angegeben werden, da keine aktuelleren Zahlen zur Verfügung stehen. An dieser Stelle wäre ein Vergleich mit den anderen EU-Ländern interessant, allerdings gibt nur etwa die Hälfte der Länder hierzu Auskunft, so dass ein Vergleich nicht wirklich aussagekräftig ist, zumal gerade wichtige innereuropäische Handelspartner keine Angaben gemacht haben. Auf Grundlage dieser Kennzahlen wird eine Einschätzung zur Abhängigkeit der Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen Branchen von den dargestellten Preisvergünstigungen gegeben.

Der Bruttoproduktionswert gibt den Umsatz zu Marktpreisen wieder, plus den Wert selbsterstellter Anlagen und den Wert der Bestandveränderung an fertigen und unfertigen Erzeugnisse; d.h. der Umsatz wird auf die Produktion im betrachteten Jahr umgerechnet. Nach Abzug des Materialverbrauchs, des Einsatzes von Handelsware und der Kosten für Lohnarbeiten erhält man den Nettoproduktionswert (NPW).

Die Bruttowertschöpfung (BWS) (hier zu Marktpreisen) stellt den Gesamtwert der im Produktionsprozess erzeugten Waren und Dienstleistungen dar, abzüglich der Vorleistungen, also der während des Produktionsprozesses verbrauchten und verarbeiteten Waren und Dienstleistungen; d.h. es ist der Wert der den Produkten durch die Tätigkeit des betrachteten Unternehmen hinzugefügt wird.

Die nachfolgenden Beschreibungen lehnen sich teils stark an IZES (2011b) an.

Papiergewerbe

Die Herstellung von Papier, Karton und Pappe gehört aufgrund des energieintensiven Anlagenparks zu den stromintensivsten Branchen. Der hohe Strombedarf entstammt dabei der Holz- und Zellstoffherstellung, welche das Holz zerkleinern und zerfasern, der Antriebe der Papiermaschinen sowie den Pumpen für das Prozesswasser. Pro Tonne Papier kann ein spezifischer Stromverbrauch von 700 kWh verzeichnet werden (Götz 2007).

Der als Grundlage für die Papierherstellung dienende Holz- und Zellstoff wird entweder aus Holz oder (je nach Qualität) aus von Druckfarbe befreitem Altpapier gewonnen. Der Anteil von Altpapier an der Papiererzeugung stieg über die Jahre an und beträgt in 2011 rund 70 Prozent. (VDP 2012)

Im Rahmen der Besonderen Ausgleichsregelung wurden 79 Unternehmen nach § 40 ff EEG für das Jahr 2011 für einen Stromverbrauch von rund 12.125 GWh mit der privilegierten EEG-Umlage von 0,05 ct/kWh begünstigt. Die Papierbranche gehört damit zu der zweitgrößten stromintensiven Branche in Deutschland gemäß der Definition nach BesAR (BMU 2011d).

Die Anzahl der Betriebe im Segment „Herstellung von Holz- und Zellstoff sowie Papier, Karton und Pappe“ belief sich in 2011 auf 186 Unternehmen mit 39.426 Beschäftigten. Hiervon gehörten 5 Unternehmen mit rund 1.630 Beschäftigten dem Bereich der Herstellung von Holz- und Zellstoff sowie etwa 180 Unternehmen mit rund 37.800 Beschäftigten dem Bereich Erzeugung von Papier, Karton und Pappe an¹².

Innerhalb Europas gilt Deutschland als größter Produzent und liegt im weltweiten Vergleich auf Rang 4 hinter den USA, China und Japan. (VDP 2012)

Tab. 2 gibt die Außenhandelszahlen wichtiger Papier produzierender Länder wieder. Im Vergleich zu den anderen EU-Ländern ist Deutschland nach Finnland der größte Exporteur im Bereich Papier, Karton und Pappe, zugleich aber auch der größte Importeur innerhalb Europas.

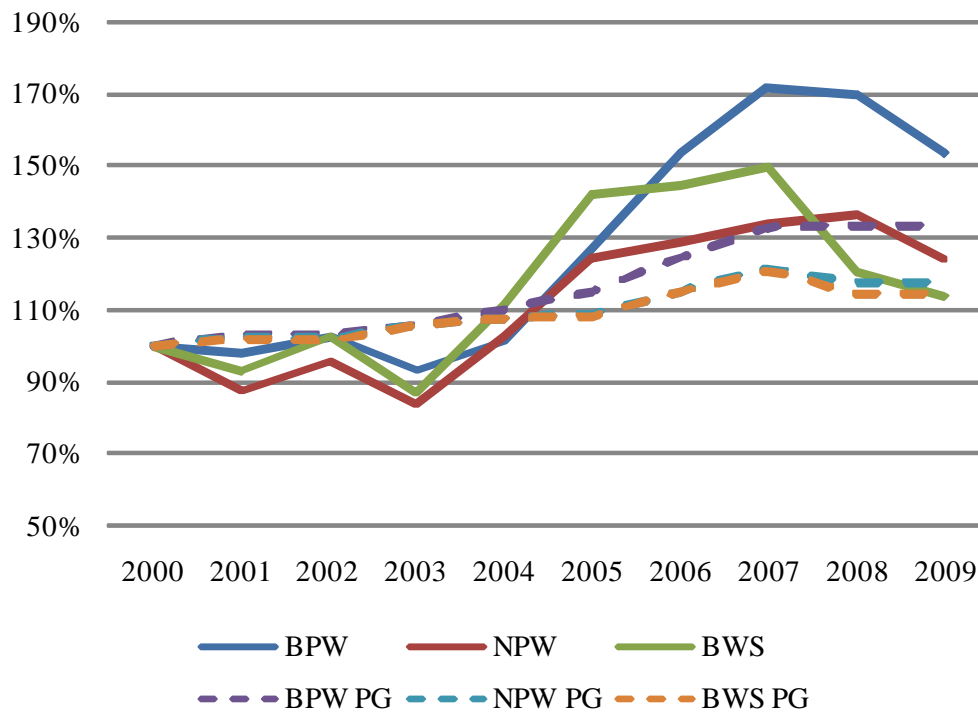
¹² Eigene Auswertung der Daten des Statistischen Bundesamtes über Genesis-online

**Tab. 2 Außenhandelsmengen von Papier, Karton und Pappe
ausgewählter Länder in 2010 (VDP 2012)**

Außenhandel im Jahr 2010 [1.000 t]			
Land / Region	Import	Export	Export-Import-Saldo
EU27	52.567	63.098	10.531
Deutschland	11.194	14.019	2.825
Finnland	472	10.785	10.313
Frankreich	5.908	4.814	-1.094
Großbritannien	7.237	1.022	-6.215
Italien	5.301	3.618	-1.683
Niederlande	2.865	2.432	-433
Polen	3.072	2.195	-877
Österreich	1.460	4.303	2.843
Schweden	809	10.208	9.399
Spanien	3.334	3.021	-313
Übrige EU Länder	10.915	6.681	-4.234
China	3.154	4.098	944
Japan	2.076	1.493	-583
Kanada	3.037	9.534	6.497
Rußland	1.441	2.480	1.039
USA	10.617	11.220	603
Sonstige Länder	40.230	20.370	-19.860
Welt	113.122	112.293	

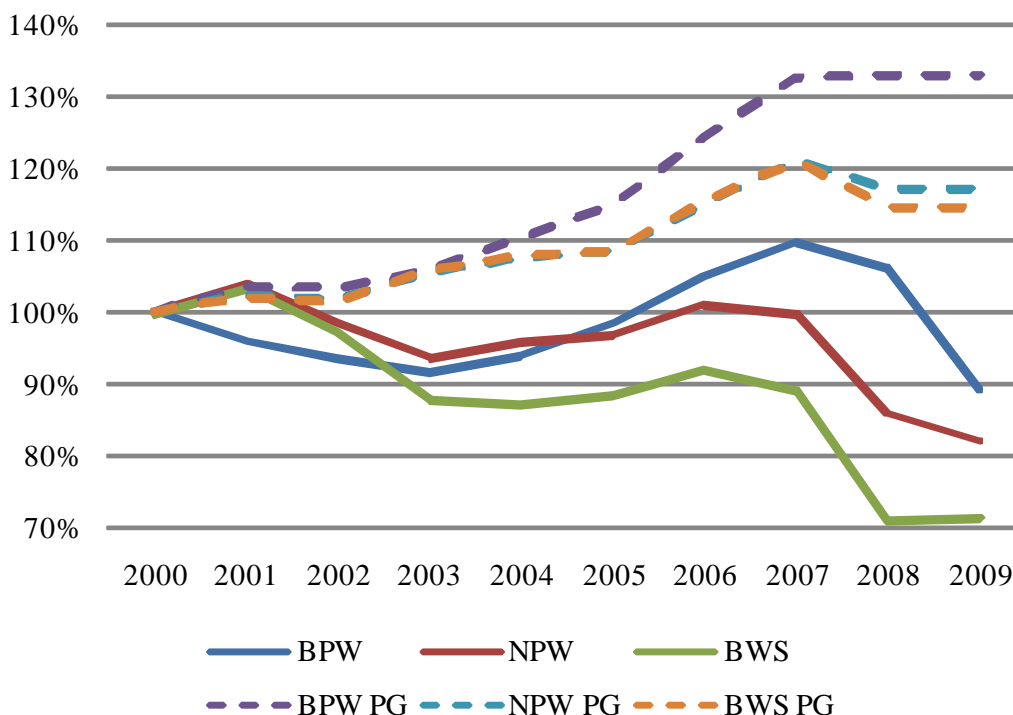
Die Branche Herstellung von Holz- und Zellstoff, die sich seit 2004 besser entwickelte als das produzierende Gewerbe insgesamt, wurde nicht von den globalen Wirtschaftsentwicklungen verschont. Die sich seit 2005 öffnende Schere zwischen Brutto- und Nettoproduktionswert deutet auf zunehmende Kosten bei den Vorleistungen hin.

Abb. 9 Entwicklung Brutto- und Netto-Produktionswert sowie Bruttowertschöpfung der Branche Herstellung von Holz- und Zellstoff gegenüber der gesamten Entwicklung des produzierenden Gewerbes (PG)



Auch wenn Holz- und Zellstoffproduktion häufig am gleichen Standort mit der Herstellung von Papier verbunden sind, so zeigt sich im Vergleich doch eine zur Entwicklung des gesamten produzierenden Gewerbes schlechtere Entwicklung bei der eigentlichen Papierherstellung, wenn auch parallele Verläufe erkennbar sind.

Abb. 10 Entwicklung Brutto- und Netto-Produktionswert sowie Bruttowertschöpfung der Branche Herstellung von Papier, Karton und Pappe gegenüber der gesamten Entwicklung des produzierenden Gewerbes (PG)



Zwar wird Altpapier nicht als Rohstoff an der Börse gehandelt, dennoch hat sich eine Indexierung der Papierpreise durch die Veröffentlichung des Statistischen Bundesamts sowie den Preisangaben durch die EUWID Europäischer Wirtschaftsdienst GmbH etabliert. Die Geschäfte, die üblicherweise bilateral abgewickelt werden, nutzen Auktionen und Ausschreibungen auf Seiten sowohl der Anbieter wie auch der Nachfrager. Für die Gebote sind Festpreise und indexierte Werte oder Kombinationen u.a. mit Ober- bzw. Untergrenzen marktüblich. Daher ist es schwer, den Preisverlauf für verschiedene Altpapierqualitäten darzustellen, da sie bestenfalls lediglich einen Durchschnittspreis repräsentieren.

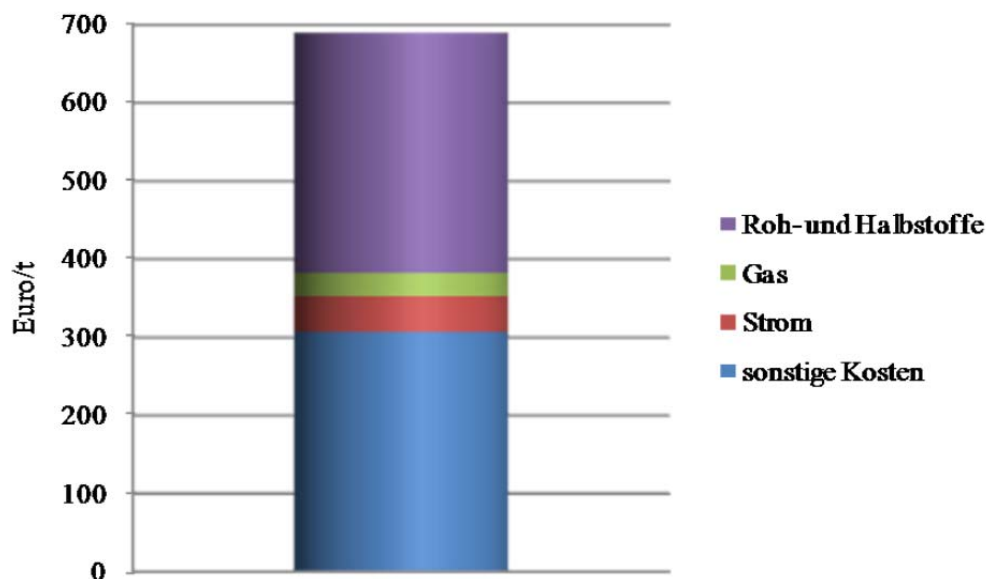
Die nachfolgende Verteilung in Abb. 11 beruht auf Angaben der Kostenstruktur seitens VDP aus dem Jahr 2009 (VDP 2009), deren Kostenbestandteile entsprechend der jeweiligen Marktentwicklung auf Basis der Indizes hochgerechnet wurden. Korrigiert werden diese durch weitere Angaben der statistischen Ämter zu Preisen für Strom- und Gasbezüge und Zusammensetzung der Rohstoffe mit jeweiligen Preisen. Für 2011 wird ein Strompreis von 6,5 ct/kWh unterstellt¹³. Als Papierrohstoff wird eine Mischung der verschiedenen Rohstoffqualitäten unterstellt, wobei zu 71 Prozent die derzeitigen Preise für Altpapier (gemischte Ballen sowie alte Zeitungen) und zu 29 Prozent die Preise für Zellstoff herangezogen werden.¹⁴ Die Preisannahmen für Zellstoff, der den zweitwichtigsten Rohstoff bezogen auf die in Deutschland hergestellten Papierprodukte darstellt, sind älteren

¹³ Diese Annahme beruht auf Angaben von EuroStat für Stromkunden bis 150.000 MWh. Die Annahme wurde gewählt, da die Veröffentlichungen des BMU zur BesAR durchschnittliche Verbräuche von mehr als 150 GWh/a angeben. Dies ist fast 1 ct/kWh niedriger als in den Annahmen zur Studie „Abschätzung der Auswirkungen von Strompreiserhöhungen auf Branchen der stromintensiven Industrie“ im vergangenen Jahr mit Betrachtungszeitraum 2010 (vgl. IZES 2011b). Die damaligen Annahmen wurden auf anderer Basis geschätzt.

¹⁴ vgl. Papierkompass 2012 des VDP

Veröffentlichungen von EUWID entnommen und über Preisindizes des Statistischen Bundesamtes hochgerechnet.

Abb. 11 geschätzte durchschnittliche Produktionskosten für Papier/Karton/Pappe in Deutschland



Der Anteil der Stromkosten liegt bei diesen Annahmen bei 7,3 Prozent. Nachfolgend werden die Auswirkungen verschiedener Strompreisentwicklungen auf die Produktionskosten dargestellt:

Tab. 3 Szenarien zu den Auswirkungen sich verändernder Strompreise für die Produktionskosten von Papier/Karton/Pappe

Strompreis-entwicklung	Strombezugs-preis (netto) in ct/kWh	Produktionskosten Papier/Karton/Pappe	Auswirkung der Stromkosten auf Produktionskosten
+ 20%	7,81	696,48 €	101,5%
+15%	7,48	693,97 €	101,1%
+10%	7,16	691,47 €	100,7%
+ 5%	6,83	688,96 €	100,4%
0	6,51	686,46 €	100%
- 5%	6,18	683,95 €	99,6%
- 10%	5,86	681,45 €	99,3%
- 15%	5,53	678,94 €	98,9%
- 20%	5,20	676,44 €	98,5%

Die direkten Auswirkungen der Strompreisentwicklung können bei den hier unterstellten Annahmen für die Herstellung von Papier, Karton und Pappe (WZ 1712) als gering angesehen werden. Geringere Strompreise in anderen europäischen Ländern tragen für sich allein genommen damit nur sehr gering zur Wahl des Standorts bei.

Eine Auswertung der Erhebung über die Energieverwendung der Branchen des produzierenden Gewerbes zeigt zudem, dass im Zusammenhang mit der Herstellung von Papier, Karton und Pappe

(WZ 1712) gut ein Drittel des Strombedarfs durch Eigenerzeugungsanlagen (bilanziell) gedeckt wird. Je nach Art des Brennstoffs oder der Technologie können diese Anlagen noch Vergütungen durch das EEG oder das KWKG erlangen. Gut 90 Prozent des eigenerzeugten Stroms stammt aus einem KWK-Prozess. Durch einen optimierten Einsatz dieser Stromeigenerzeugungsanlagen können Bezugsspitzen vermieden und bessere Einkaufskonditionen durch den Bezug von Lastbändern erreicht werden, was den hier unterstellten, vergleichsweise niedrigen Strompreis erklären würde.

Wie bei einer Betrachtung energieintensiver Branchen zu erwarten, liegt der Energiekostenanteil (neben Elektrizität auch Erdgas und andere Energieträger) am Bruttoproduktionswert (BPW), bezogen auf die Branchentiefe von 4-Stellern, bei 23 Prozent (letzt verfügbare Daten 2009) und damit über dem Durchschnitt des gesamten produzierenden Gewerbes von rund 9 Prozent (2009).

Die Handelsintensität über das gesamte Produzierende Gewerbe in Deutschland beziffert sich im Zeitraum 2011 auf 84 Prozent. Die Handelsintensität von Papier, Karton und Pappe liegt mit 54 Prozent unter diesem Durchschnitt.

Erzeugung von Nicht-Eisen-Metallen

In Bezug auf die Erzeugungsmenge in Deutschland stellt die Produktion von Aluminium die größte Gruppe an NE-Metallen dar. Das Metall, das in der Natur nicht in reiner Form, sondern nur in Aluminiumverbindungen (z.B. Tonerde und Bauxit) vorkommt, verzeichnet die reichhaltigsten Lagerstätten entlang des Tropengürtels. Als Hauptfördergebiete sind Australien, Westafrika, Brasilien und Jamaika zu nennen.

Aluminium wird in zwei Produktionsstufen gewonnen. Zunächst wird im Bayer-Verfahren Aluminiumoxid mittels Natronlauge abgetrennt. Anschließend wird es durch Schmelzflusselektrolyse zu reinem Rohaluminium aufbereitet. Eine Hütte von 100.000 Tonnen Aluminium Jahreskapazität benötigt rund 200 Megawatt elektrische Anschlussleistung und etwa 13 bis 15 MWh Strom pro Tonne Aluminium, weshalb die Primäraluminiumgewinnung zur stromintensiven Industrie zählt. Der Energiebedarf für Sekundäraluminium bzw. Recycling-Aluminium ist vergleichsweise gering, weshalb sie nachfolgend nicht betrachtet werden.

In 2011 wurde von den deutschen Primäraluminiumhütten insgesamt 432.500 Tonnen Primäraluminium produziert. Erst in 2009 war die Produktion aufgrund der Wirtschaftskrise um mehr als die Hälfte eingebrochen und auf unter 300.000 Tonnen abgesunken (GDA 2012).

Die weltweite Produktion von Aluminium belief sich 2010 auf rund 41 Mio. Tonnen Primäraluminium, wovon rund 8,6 Mio. Tonnen - Tendenz sinkend - in Europa erzeugt wurden. Europa ist damit auf dem zweiten Platz, dicht gefolgt von Amerika mit rund 17 Prozent Anteil am Weltmarkt. Seit vielen Jahren unangefochtener Marktführer der Kontinente ist Asien mit nunmehr über 52 Prozent in 2010 (GDA 2012). Mit 16,2 Mio. Tonnen in 2010 und geschätzten 18 Mio. Tonnen in 2011 ist China Weltmarktführer im Segment Primäraluminium. Deutschland liegt im Vergleich auf Rang 14 (usgs 2012).

Aluminium wird weltweit über Börsen gehandelt, entsprechend hoch ist der Exportanteil. Im Jahr 2011 waren gut 34 Prozent¹⁵ der gesamten deutschen Primäraluminium-Produktion für den Export bestimmt (GDA 2012). Das es trotz der hohen Nachfrage in Deutschland noch einen derart hohen Export gibt, mag mit der Produktqualität oder Fristigkeiten von Lieferungen, insgesamt also dem Service und der Logistik, zusammenhängen. Der Grund konnte nicht abschließend mit dem Verband geklärt werden.

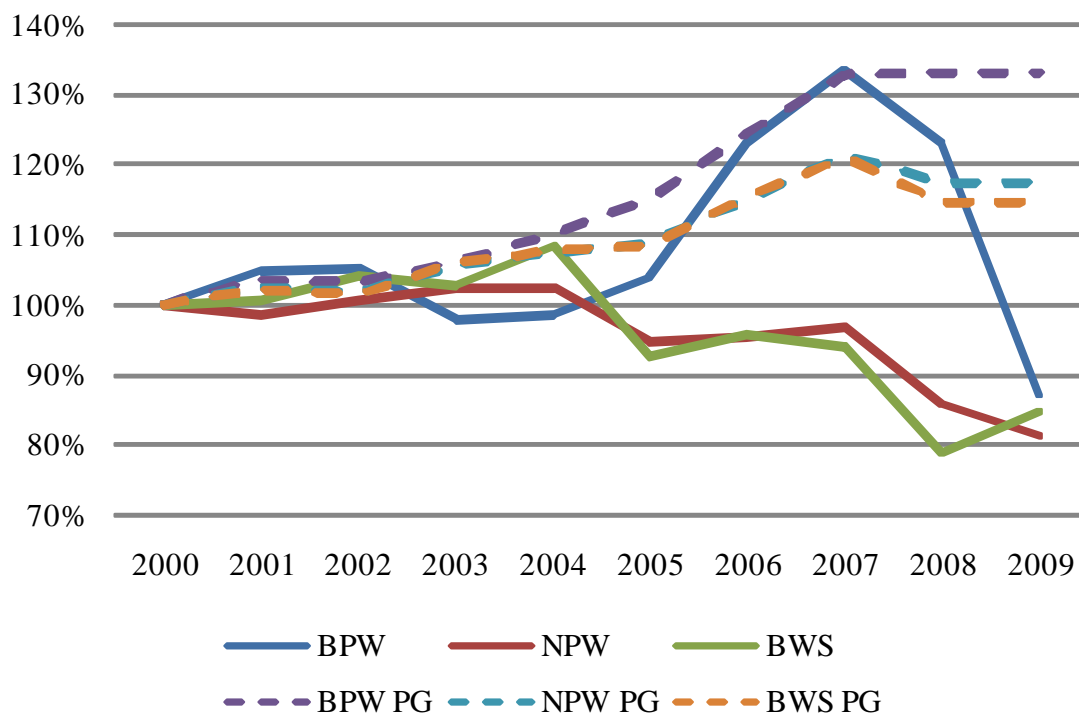
¹⁵ Angaben des GDA zum Gesamtexport 2011: 163.100 t; Jahresproduktion 2011: 432.500 t

Gut 99 Prozent der exportierten Waren wurden in den Jahren 2008 bis 2011 innerhalb Europas ausgeliefert. Die wichtigsten Handelspartner sind dabei Frankreich, Italien, Österreich, Niederlande und das Vereinigte Königreich (ohne Unterteilungsmöglichkeit nach Transit-Handelswaren oder Produktionswaren aus Deutschland). Der Importanteil am deutschen Inlandsmarkt liegt bei Primäraluminium bezogen auf die nationale Produktion bei rund 400 Prozent in 2011. Rund 85 Prozent hiervon werden aus Ländern innerhalb Europas importiert, insbesondere Niederlande, Österreich, Vereinigtes Königreich, Frankreich und die Russische Föderation. (GDA 2012; StaBu 2012)

Unter Berücksichtigung der seit 2004 sinkenden Produktionsmenge von Primäraluminium in Deutschland, ist das im Verhältnis zur Produktionsmenge nur leichte Anwachsen der Umsatzzahlen allein durch den starken Anstieg des Aluminiumpreises in 2005 und 2006 sowie das vergleichsweise hohe Preisniveau bis 2008 gegeben. Der globale Wirtschaftseinbruch in 2009 ließ den Umsatz um gut ein Drittel gegenüber dem Vorjahr absinken. Bis 2011 konnten aber bereits wieder Umsätze von 2006 realisiert werden, bei 16 Prozent weniger Output.

Die nachfolgende Abb. 12 verdeutlicht zudem, dass der Kostenanteil der Vorleistungen (Energie und Oxid) seit 2004 erheblich zugenommen hat, indem der NPW gegenüber dem BPW absinkt.¹⁶ Zudem verlaufen Brutto- und Netto-Produktionswert sowie die Bruttowertschöpfung der Branche Erzeugung von Primäraluminium seit etwa 2002 unterhalb der entsprechenden Entwicklung dieser Kennzahlen des gesamten produzierenden Gewerbes, was auf eine wirtschaftlich schwierige Epoche für Primäraluminium-Herstellung hindeutet.

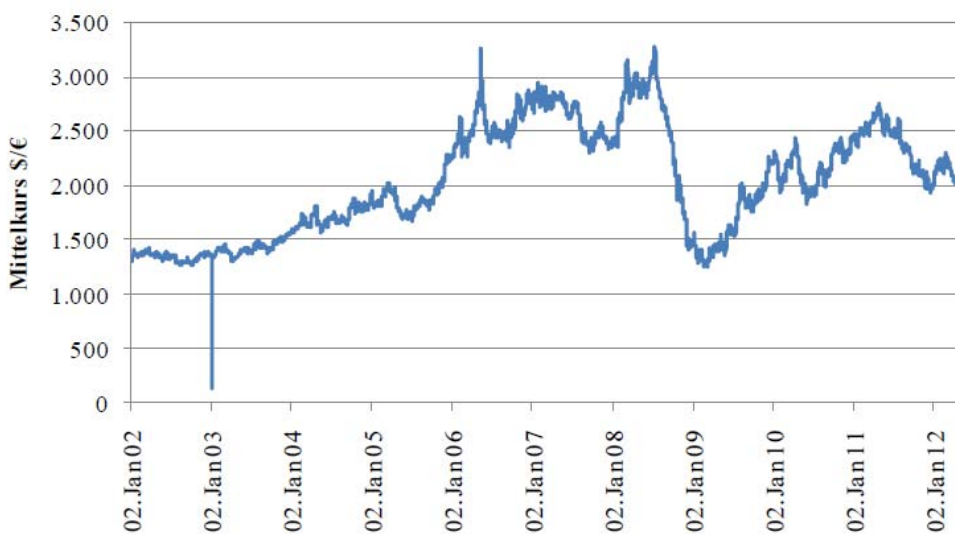
Abb. 12 Entwicklung Brutto- und Netto-Produktionswert sowie Bruttowertschöpfung der Branche Erzeugung und erste Bearbeitung von Aluminium gegenüber der gesamten Entwicklung des produzierenden Gewerbes (PG)



¹⁶ Handelsware und Lohnarbeit machen nur einen sehr geringen Teil aus.

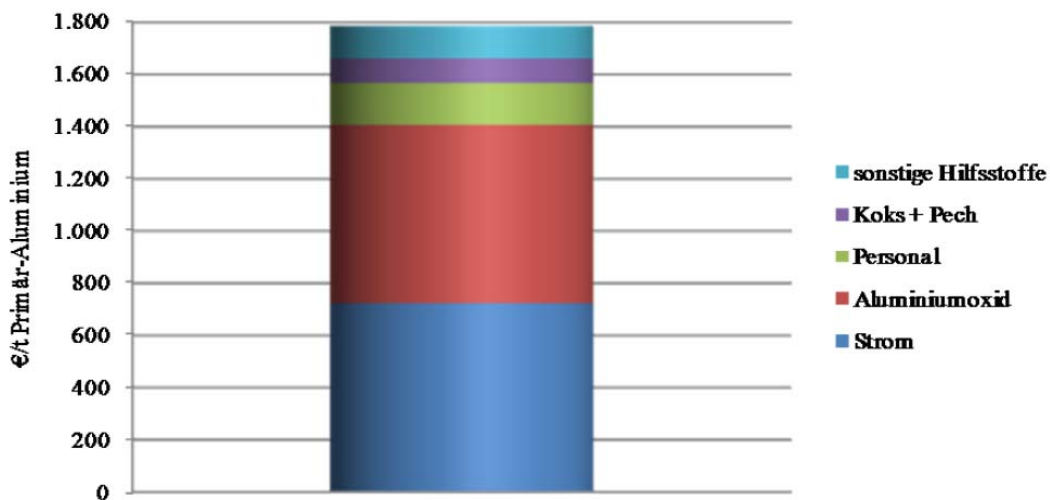
Die Produktionskosten wurden in Abb. 14 unter Heranziehung mehrerer Quellen der Branche zu Kostenanteilen an der Produktion ermittelt. Basis bildet die Erhebung von ewi (2004) und Macquarie (2008) unter Anpassung der Preisentwicklungen verschiedener Kostenkomponenten bis heute. Unter Berücksichtigung eines volumengewichteten Preises des Phelix-Base-Year-Future für 2011 (gehandelt in 2010), zuzüglich Netzkosten, Steuern (ohne USt.) und Umlagen unter Berücksichtigung der Begünstigungen für die stromintensive Industrie, wurde ein Strombezugspreis an der Abnahmestelle von 5,2 ct/kWh abgeschätzt. Neben elektrischer Energie gehört Aluminiumoxid zu den kostenseitig bedeutenden Eingangsstoffen. Die Preisentwicklung auf der Rohstoffseite, also für Aluminiumoxid, folgt mit einer Zeitverzögerung von etwa sechs Monaten der Preisentwicklung an der London Metal Exchange (Müller 2006).

Abb. 13 Entwicklung des Aluminium-Preises an der London Metall Exchange



Quelle: West Metall 201

Abb. 14 geschätzte durchschnittliche Produktionskosten für Primäraluminium in Deutschland in 2011



Nach dieser Abschätzung beträgt der Stromkostenanteil an den Produktionskosten im Betrachtungszeitraum 2011 rund 40 Prozent. Der Anteil wird auch durch Oxidpreise auf hohem Niveau beeinflusst.

Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht die Auswirkungen verschiedener Strompreisentwicklungen. Es wird – in Ergänzung zur Abb. 14 – nochmals deutlich, wie sehr die Wettbewerbsfähigkeit der Branche Primäraluminium von den Stromkosten abhängig ist.

Tab. 4 Szenarien zu den Auswirkungen sich verändernder Strompreise für die Produktionskosten von Primäraluminium

Strompreisentwicklung	Strombezugspreis (netto) in ct/kWh	Produktionskosten Primäraluminium	Auswirkung der Stromkosten auf Produktionskosten
+ 20%	6,21	1.932 €	108,1%
+15%	5,95	1.895 €	106,1%
+10%	5,69	1.859 €	104,1%
+ 5%	5,43	1.823 €	102,0%
0	5,17	1.787 €	100%
- 5%	4,91	1.751 €	98,0%
- 10%	4,66	1.714 €	95,9%
- 15%	4,40	1.678 €	93,9%
- 20%	4,14	1.642 €	91,9%

Der Energiekostenanteil am Bruttoproduktionswert beläuft sich auf der Ebene von 4-Stellern (hier inklusive Sekundäraluminium) auf gerade mal 13 Prozent. Eine direkte Unterscheidung ist auf Basis der statistischen Daten, die nicht ausreichend tief gegliedert werden können, nicht möglich. Abb. 14 macht den Anteil von 40 Prozent an den Produktionskosten deutlich. Für Sekundäraluminium werden lediglich 5 Prozent des Energieeinsatzes von Primäraluminium benötigt (GDA 2012).

Aluminium ist einer der wichtigsten Werkstoffe, angefangen vom Hoch- bis zum Karosseriebau. Die Nachfrage liegt deutlich über der Eigenproduktion im Inland, der Export dagegen ist sehr gering. Entsprechend hoch fällt die Handelsintensität mit aufgerundet 95 Prozent in 2011 aus.

Elektrostahlerzeugung

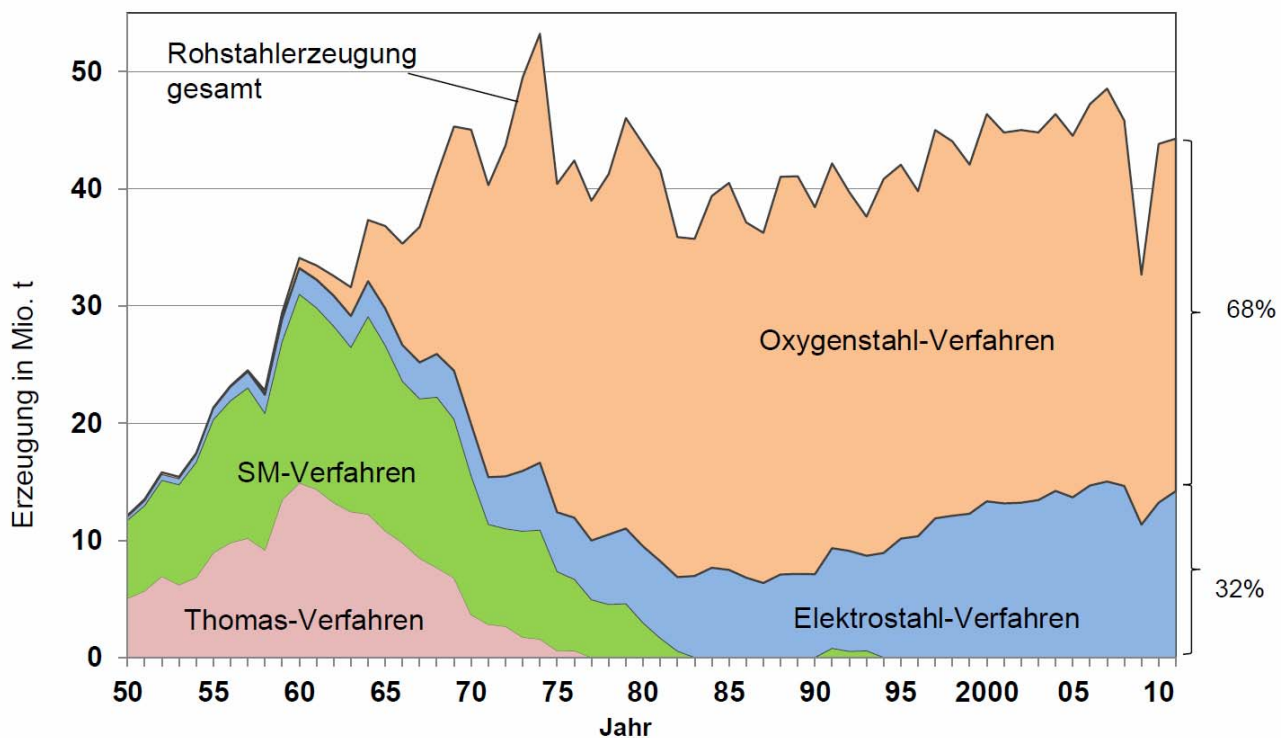
Entsprechend der Veröffentlichung BMU (2011e) gilt die deutsche Stahlindustrie bezogen auf die privilegierte Stromverbrauchsmenge als die drittgrößte stromintensive Branche. 31 Unternehmen haben für 2012 vom zuständigen Bundesamt für Wirtschaft- und Ausfuhrkontrolle (BAFA) Bescheide für den privilegierten Bezug von 10.461 GWh Strom mit einer geringeren EEG-Umlage erhalten.

Elektrostahl bezeichnet die im Lichtbogen- oder Induktionsofen aus Elektroschrott erschmolzenen Stähle, die sich durch hohe Reinheit und Qualität auszeichnen. Mittels Lichtbogenofen werden hochwertige Stähle, Stahllegierungen und Edlstähle erzeugt, aber zunehmend auch Massenstähle.

Der hohe Strombedarf der Branche von rund 490 kWh je Tonne Elektrostahl rührt entsprechend aus der Herstellung und dem Recyceln von Stählen, Stahllegierungen und Edlstählen aus Stahlschrott mittels Lichtbogenofen her (EEFA 2005), weiterhin aus dem Reinigen der Stahlschmelze mittels Elektro-Schlacke-Umschmelzverfahren (ESU). Die nachfolgende Abb. 15 gibt einen Überblick ü-

ber den Anteil von Elektrostaahl an der Rohstaahlerzeugung seit den 1950er Jahren bis 2011. Es ist zu erkennen, dass das Recyceln von Staahlschrott seit Ende der 1980er Jahre kontinuierlich zugenommen hat. Von den in 2011 insgesamt erzeugten 45 Mio. t Rohstaahl wurden rund ein Drittel als Elektrostaahl erzeugt.

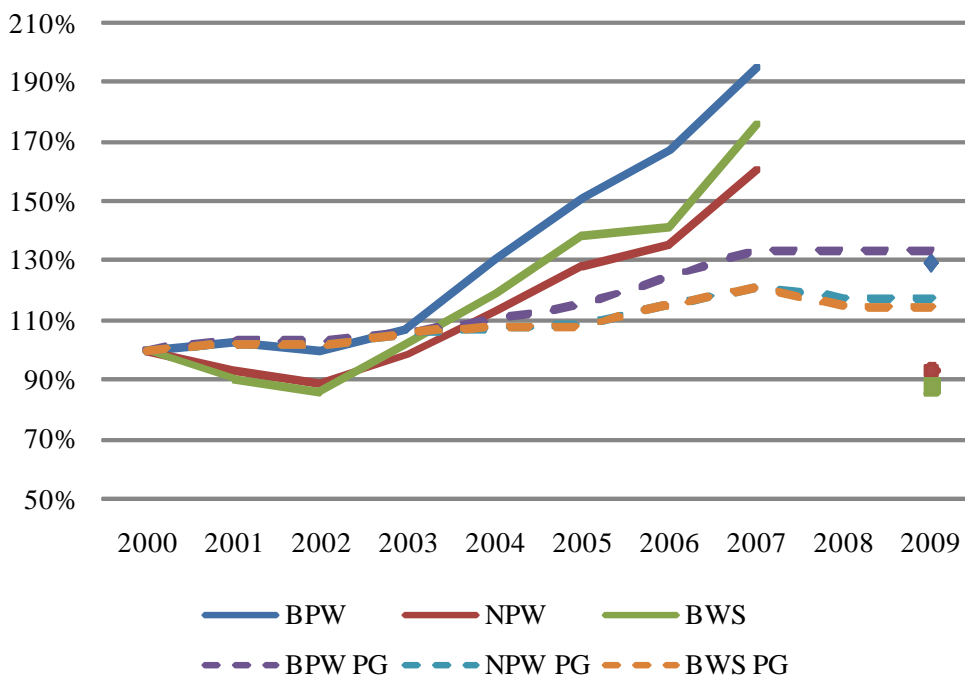
Abb. 15 Rohstaahlerzeugung in Deutschland nach Verfahren (Quelle: Staahl-Zentrum 2012)



Sowohl Im- wie auch Export von Staahlhalbzeugen konzentrieren sich quantitativ auf Europa (EU-27). Im Boomjahr 2007 sorgte die erhöhte Nachfrage für zunehmende Lieferungen aus dem Ausland. Seit Ende 2008 gingen die Einfuhren durch die Rezession drastisch zurück und lagen im Folgejahr rund 40 Prozent unter dem Vorjahresniveau. In 2010 konnte wieder ein deutlicher Zuwachs verzeichnet werden, der zu 55 Prozent aus Inlandlieferungen sowie zu rund 40 Prozent durch Importe verzeichnet werden, wobei der größte Anteil aus den übrigen europäischen Ländern, Asien, GUS und der NAFTA bezogen wurde. Das Verhältnis setzt sich auch 2011 fort, wobei der Anteil an Drittlandimporten von rund 5 Prozent auf etwa 13 Prozent angestiegen ist. (Staahl-Zentrum 2012)

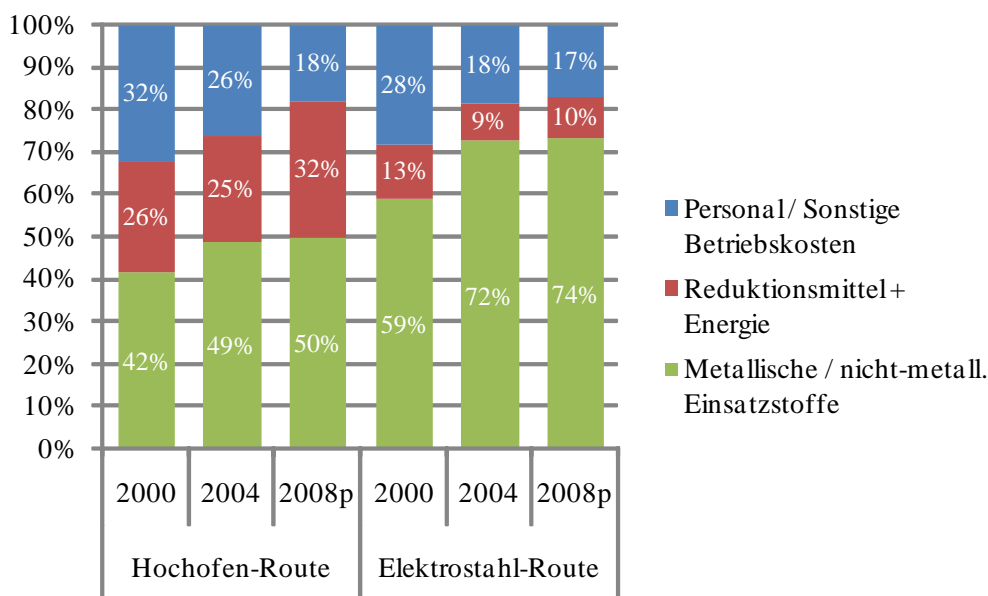
Die in nachfolgender Abb. 16 dargestellte Trendentwicklung beinhaltet aufgrund der nicht weiter aufgeschlüsselten Daten des Statistischen Bundesamtes auch die Ergebnisse aus den Eisen- und Staahlhütten. Somit kann hier lediglich die Aussage getroffen werden, dass sich die Kennzahlen im vorliegenden Zeitraum 2000 bis 2007 für diese Branche ab 2003 überdurchschnittlich positiv entwickelt haben. Für 2008 liegen für die Branche keine Zahlen vor. Das Jahr 2009 zeigt auch hier die Spuren der weltweiten Wirtschaftsentwicklung.

Abb. 16 Entwicklung Brutto- und Netto-Produktionswert sowie Bruttowertschöpfung der Branche Erzeugung und erste Bearbeitung von Eisen, Stahl und Ferrolegierungen gegenüber der gesamten Entwicklung des produzierenden Gewerbes (PG)



In Abb. 17 ist der Anteil der unterschiedlichen Produktionskosten bezogen auf 1 Tonne Endprodukt dargestellt. Für die Elektrostahlroute ist zu erkennen, dass - unter Berücksichtigung der steigenden Strompreise - es insbesondere die gestiegenen Schrott- und Legierungspreise sind, die bisher in diesem Jahrzehnt die Produktionskosten maßgeblich mit beeinflusst haben.

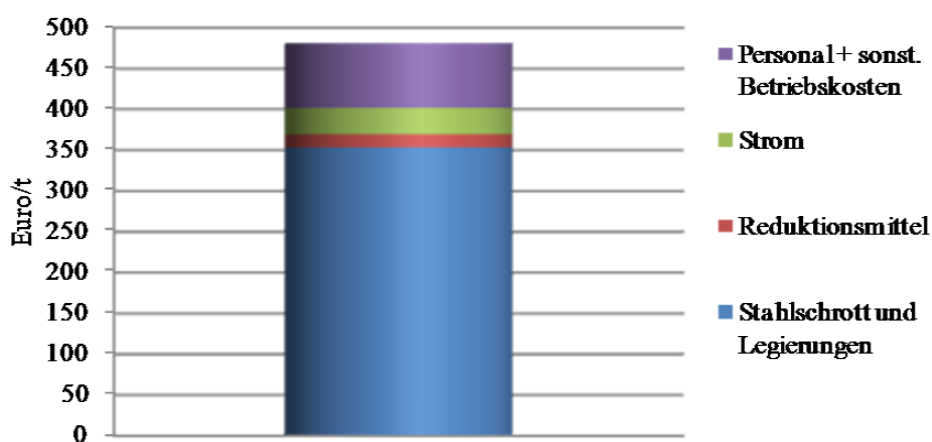
Abb. 17 Kostenentwicklung von Walzstahl



(Quelle: Stahl-Zentrum 2008 in IZES 2009)

Abb. 18 zeigt die Abschätzung der einzelnen Kostenkomponenten für die Herstellung von 1 Tonne unlegierten Stahls. Hierbei wurde ausgehend vom ungewichteten Durchschnittspreis für Stahlschrott der Sorte 2 in 2011 von rund 345 Euro/t (SAH 2012), der Kostenverteilung für die Elektrostahlroute 2008p aus Abb. 17 unter Berücksichtigung der Entwicklung von Stromlieferpreisen (nachfolgend wird von durchschnittlich 6,5 ct/kWh (netto) an der Abnahmestelle ausgegangen¹⁷), der Entwicklung von Löhnen und Gehältern sowie dem spezifischen Stromverbrauch von 493 kWh pro Tonne Stahl die Kosten bestimmt. Je Tonne neuem Stahl werden etwa 1,025 Tonnen Stahlschrott benötigt (EEFA 2005).

Abb. 18 geschätzte durchschnittliche Produktionskosten in Deutschland für Elektrostahl als ungewichtete Durchschnittskosten für 2011



Nicht berücksichtigt wurde hierbei die besondere Lastsituation, die unter Umständen für günstigere Strompreise sorgen könnte. Andererseits sind auch keine weiteren Kosten für die übrigen Kostenstellen des Produktionsstandorts berücksichtigt worden. Daher soll die nachfolgende Tabelle die Auswirkungen verschiedener Strompreisentwicklungen verdeutlichen.

Tab. 5 Szenarien zu den Auswirkungen sich verändernder Strompreise für die Produktionskosten von Elektrostahl

Strompreisentwicklung	Strombezugspreis (netto) in ct/kWh	Produktionskosten Elektrostahl	Auswirkung der Stromkosten auf Produktionskosten
+ 20%	7,80	487,53 €	101,3%
+15%	7,48	485,93 €	101,0%
+10%	7,15	484,33 €	100,7%
+ 5%	6,83	482,72 €	100,3%
0	6,50	481,12 €	100%
- 5%	6,18	479,52 €	99,7%
- 10%	5,85	477,92 €	99,3%
- 15%	5,53	476,32 €	99,0%
- 20%	5,20	474,71 €	98,7%

¹⁷ Siehe Preise für Strom bei Papier, Karton, Pappe

Die direkten Auswirkungen der Strompreisentwicklung können bei den hier unterstellten Annahmen als gering angesehen werden. Geringere Strompreise in anderen europäischen Ländern tragen für sich allein genommen wohl nur sehr gering bei der Wahl der Standortentscheidung bei.

Das Aufkommen (Produktion und Import) an Elektrostrahl wird zu mehr als 80 Prozent im Inland weiterverarbeitet. Die Handelsintensität fällt somit im Vergleich der hier betrachteten vier Branchen mit rund 20 Prozent am niedrigsten aus.

Auch hier kann der Energiekostenanteil am BPW nicht direkt über Angaben des Statistischen Bundesamtes ermittelt werden. Der Anteil an den in Abb. 18 dargestellten Produktionskosten beträgt knapp 7 Prozent.

Zementherstellung

Zement ist ein anorganisches, fein gemahlenes, hydraulisch wirkendes Bindemittel für Mörtel und Beton, das sowohl an der Luft wie auch unter Wasser abbindet und nach Erhärtung raumbeständig ist. Als Ausgangsmaterial moderner Bauzemente wird eine Mischung von 70 bis 80 Masseprozent Kalkstein und 20 bis 30 Masseprozent Ton verwendet. Je nach chemischer Zusammensetzung der Abbaustätte müssen Korrekturstoffe, etwa Eisenerz oder Sand, zugefügt werden. (VDZ 2012)

Die Herstellung von Zement ist ein energieintensiver Prozess. Nach Aussage des Vereins der Zementwerke (VDZ) beträgt der Anteil der Energiekosten an der Bruttowertschöpfung der deutschen Zementindustrie derzeit rund 50 Prozent. Seit längerem ist die Branche daher schon bestrebt, fossile Brennstoffe vermehrt durch Sekundärbrennstoffe wie Altholz, Altreifen, Altöl, Klärschlamm, Kunststoff- sowie Produktions- und Gewerbeabfälle zu ersetzen. In 2010 machten diese Sekundärbrennstoffe branchenweit über 60 Prozent an der gesamten Brennenergie aus, was einer Verdoppelung im Vergleich zu 2000 entspricht. (VDZ 2012)

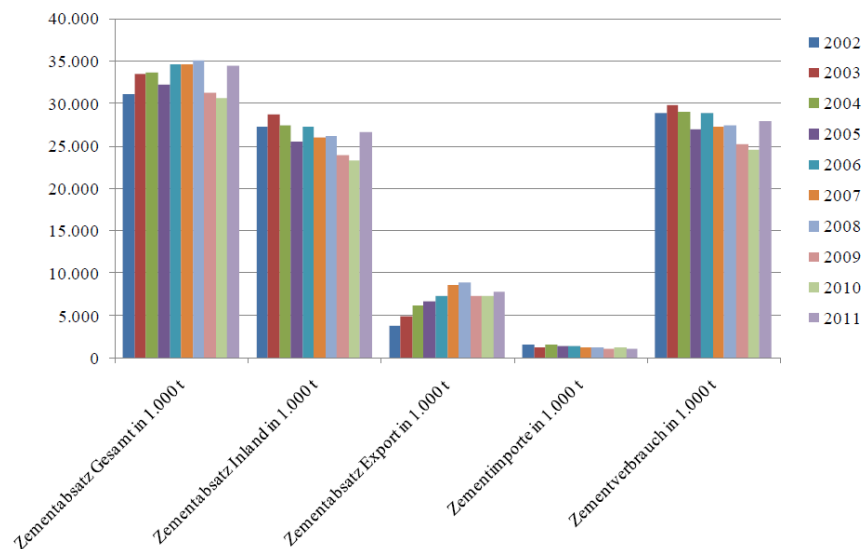
Der Stromkostenanteil an der BWS liegt nach Aussage des Verbandes bei rund 30 Prozent. Mit einem jährlichen Verbrauch von rund 3,5 TWh werden von der Industrie jährlich etwa 250 Mio. Euro aufgewendet (die entspricht 7,14 ct/kWh), wovon weniger als ein Viertel staatlich induzierte Kosten sind (VDZ 2012)¹⁸. Je Tonne Zement benötigt es in Schnitt 100 kWh, ein Strombedarf, der 10 Prozent unter dem europäischen Durchschnitt (bezogen auf 2007) liegt (RWI 2010).

In der Zementindustrie sind sowohl mittelständische wie große Unternehmen vertreten, die sich in insgesamt 27 Unternehmen und 56 Werke gliedern. Dagegen weisen europäische Nachbarstaaten, wie beispielsweise Großbritannien und Frankreich, mit jeweils nur vier Unternehmen in dieser Branche einen deutlich höheren Konzentrationsgrad auf. Im Jahr 2011 beschäftigte die Branche in Deutschland fast 8.000 Mitarbeiter, die in den Werken rund 34,5 Mio. Tonnen Zement hergestellt und dabei einen Umsatz von schätzungsweise 2,8 Mrd. Euro erzielt haben¹⁹.

Der Außenhandel mit Zement in den letzten zehn Jahren verdeutlicht mit zunehmendem Export und abnehmendem Import, dass die Erzeugungspreise für Zement in Deutschland wettbewerbsfähig sind.

¹⁸ Die Angaben des VDZ beziehen sich nach Einschätzung der Autoren auf das Jahre 2007.

¹⁹ Die Angaben des VDZ vermischen Zahlen der Verbandsmitglieder mit solchen der Gesamtbranche. Über einen Abgleich mit Daten des Stat. Bundesamtes wurde der Wert zum Umsatz 2011 abgeschätzt.

Abb. 19 Zementabsatz, Export, Import, Verbrauch 2008 bis 2011

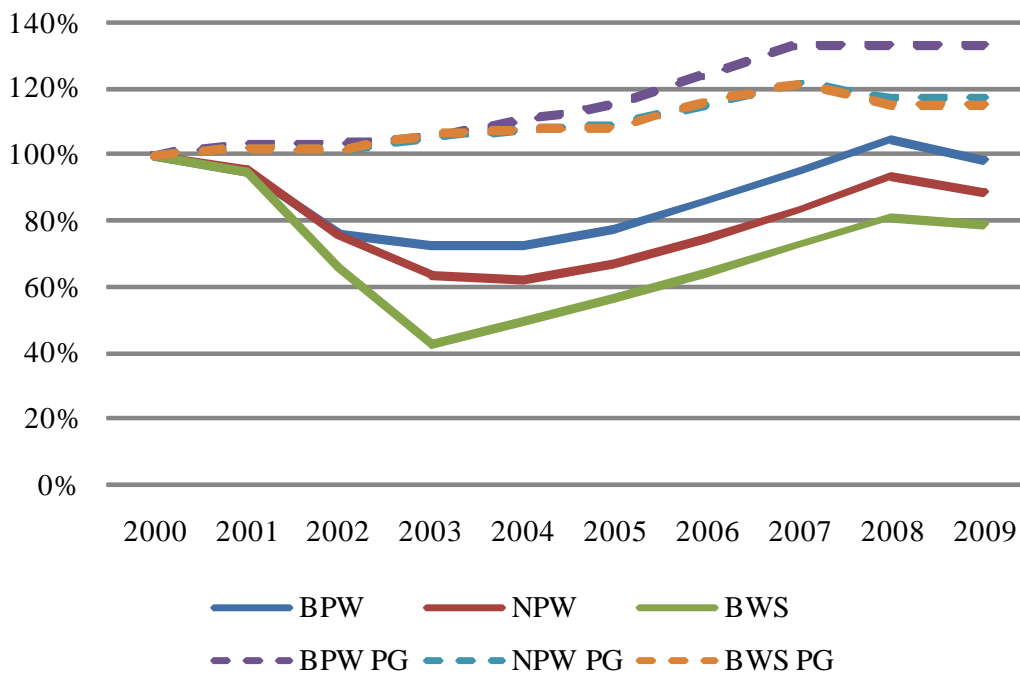
Quelle: VDZ 2012

Hauptabnehmer von Zement und Zementprodukten sind dabei die Niederlande, Schweiz, Frankreich, Österreich und Polen (StaBu 2012, eigene Auswertung).

Im Vergleich zur durchschnittlichen Entwicklung der Industrie (bezogen auf Branchenklasse C, Produzierendes Gewerbe), verläuft die der Zementindustrie deutlich negativ. Dies liegt mitunter an der zurückgehenden Bautätigkeit, die erst 2005 wieder Fahrt aufnimmt.

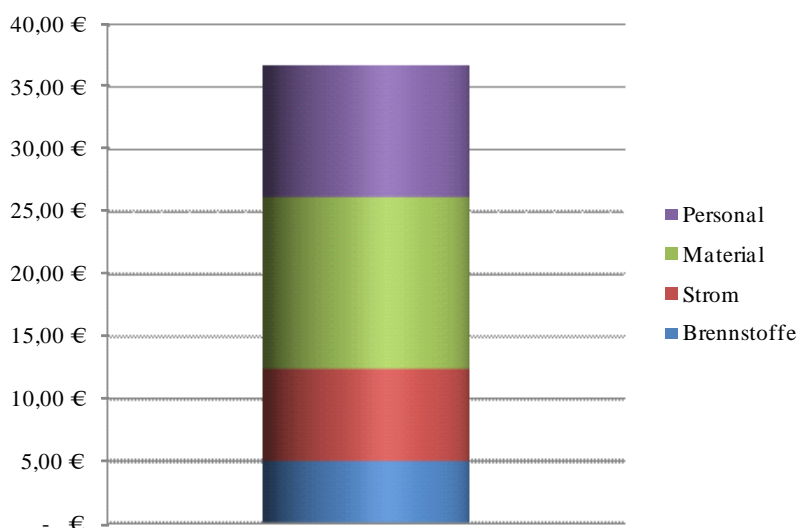
Der nahezu parallele Verlauf von BPW, NPW und BWS ab 2004 lässt darauf schließen, dass sich die Produktionsstückkosten sowie sonstige Kosten (Mieten, Pachten, Lohnarbeitnehmer, usw.) im Verlauf nicht wesentlich verändert haben.

Abb. 20 Entwicklung Brutto- und Netto-Produktionswert sowie Bruttowertschöpfung der Branche Herstellung von Zement gegenüber der gesamten Entwicklung des produzierenden Gewerbes (PG)



Die nachfolgende Abb. 21 umfasst die Herstellkosten für eine Tonne Zement unter Berücksichtigung von Brennstoff, Strom, Einsatzmaterial und Lohn/Gehalt (inkl. Lohnarbeit extern). Die Angaben beruhen auf Daten des Statistischen Bundesamtes, wobei der Energiekostenanteil entsprechend den Angaben des VDZ aus den Materialeinsatzkosten extrahiert wurde. Die Lohn- und Gehaltskosten entsprechen zudem den gesamten über die öffentliche Statistik erfassten Kosten und somit auch Personalkosten außerhalb der eigentlichen Produktion.

Abb. 21 geschätzte durchschnittliche Produktionskosten in Deutschland für Zement als ungewichtete Durchschnittskosten für 2011



Der Strombezugspreis von 7,4 ct/kWh für 2011 ergibt sich unter Berücksichtigung der Preisentwicklung von Strom in der Europäischen Statistik für jährliche Strombezüge zwischen 70 und 150 TWh von 2007 bis 2011.

Tab. 6 Szenarien zu den Auswirkungen sich verändernder Strompreise für die Produktionskosten von Zement

Strompreisentwicklung	Strombezugspreis (netto) in ct/kWh	Produktionskosten Zement	Auswirkung der Stromkosten auf Produktionskosten
+ 20%	8,85	38,24 €	104,0%
+15%	8,48	37,87 €	103,0%
+10%	8,11	37,50 €	102,0%
+ 5%	7,74	37,13 €	101,0%
0	7,37	36,77 €	100%
- 5%	7,01	36,40 €	99,0%
- 10%	6,64	36,03 €	98,0%
- 15%	6,27	35,66 €	97,0%
- 20%	5,90	35,29 €	96,0%

Eine Strompreisveränderung hat merklich Auswirkungen auf die Produktionskosten. Der Energiekostenanteil am BPW beträgt nach Auswertung der statistischen Daten etwa 47 Prozent (Stand 2009).

Die Handelsintensität von Zement hat zu Beginn des letzten Jahrzehnts deutlich zugelegt und stieg von rund 20 Prozent in 2002 auf nicht ganz 40 Prozent in 2008. Grund hierfür ist der gestiegene Export von Zementwaren.

Zwischenfazit

Deutschland verfügt über viele Standortvorteile: sozialer Friede, eine gute Infrastruktur und gut ausgebildete Arbeitskräfte, um nur einige zu nennen. Die Energiekosten gehören hier – im Vergleich mit manch anderen Ländern - allerdings nicht dazu. Die in dieser Kurzstudie durchgeführten Untersuchungen zeigen jedoch, dass als energieintensiv geltende Prozesse und Branchen nicht in allen Fällen durch höhere Energiekosten wirklich wettbewerbsgefährdet wären. Sowohl die Herstellung von Papier, Karton und Pappe, wie auch die Herstellung von Elektrostahl könnten von den hier betrachteten vier Branchen und auf Höhe dieser Aggregationsstufe leichte Erhöhungen der Energiekosten sicherlich gut verkraften, ohne nennenswerte Absatzeinbußen zu erleiden.

Die Zementindustrie stellt einen Sonderfall in den Betrachtungen dar. Sie hat es aufgrund der Begünstigungen geschafft neue Absatzmärkte im Ausland aufzubauen und damit die Produktionsmengen und den Umsatz trotz sinkendem Verbrauch im Inland wieder zu steigern. Damit erhöhte sich aber auch die Handelsintensität deutlich, so dass der Energiekostenanteil zunehmend ins Gewicht fällt. Wäre der Außenhandel gering, würde auch hier eine Kostenerhöhung auf Seiten der Energiepreise sich nicht nennenswert auf die abgesetzte Menge auswirken, da die nationale Zementindustrie – außer unter sich – keine ernst zu nehmende Konkurrenz fürchten müsste. Die Begünstigungen haben somit auch den negativen Effekt, dass sie Grundlage für die Absatzsicherung werden. Würden die Privilegien teilweise zurückgenommen, kann sich dies – je nach Preisentwicklung bei den

Mitbewerbern – auf Umsatz und damit auch Arbeitsplätze auswirken. Allerdings kann die Zementindustrie an dieser Stelle kein gewichtiges Argument vorweisen, da der zwischen 2002 und 2005 abgebaute Mitarbeiterstamm trotz neuer Absatz- und Umsatzrekorde in den letzten Jahren nicht wieder auf ein vergleichbares Niveau aufgebaut wurde. Mitunter haben somit die Begünstigungen nicht nur zum Erhalt, sondern auch zu einem zusätzlichen Gewinn in der Zementbranche geführt. Dies würde aber deutlich über eine Vermeidung von Wettbewerbsgefährdung hinausgehen. Ob hier eine Überbevorteilung erfolgt ist, konnte nicht eruiert werden, zumal auch Effizienzgewinne zu berücksichtigen sind. Jedoch ist nicht außer Acht zu lassen, dass solche Subventionen entstanden sind. Die Primäraluminiumindustrie ist sowohl energiekostenintensiv, als auch aufgrund des hohen Inlandsbedarfs und der vergleichsweise geringen Produktion handelsintensiv. Da Aluminium einen technisch wichtigen Werkstoff darstellt, wird das Metall an Börsen weltweit gehandelt. Die Produktionsstätte muss demnach mit allen anderen Produktionsstätten der Welt (unter Berücksichtigung der Transportkosten) konkurrieren. Die hohe Sensitivität bei den Energiekosten kann damit nicht durch eine geringe Handelsintensität kompensiert werden.

E. GESAMTFAZIT

Um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie zu stärken, werden dieser zahlreiche Vergünstigungen und Ausnahmen bei den durch staatliche Regelungen induzierten Energie- und Strompreisaufschlägen gewährt. Die Privilegien haben aktuell einen finanziellen Umfang von rund 9 Milliarden Euro pro Jahr. Sie lassen sich zusammenfassend als sehr komplex, administrativ aufwändig und inkonsistent bezeichnen, zumal keine einheitliche Definition für energie- bzw. stromintensive Unternehmen zugrunde gelegt wird. Das historisch gewachsene System aus Vergünstigungen und Ausnahmen enthält für jede Komponente des Strom- bzw. Energiepreises ganz eigene Kriterien, um in den Genuss von Preisnachlässen zu kommen. Insgesamt führen die großzügigen und pauschal formulierten Regelungen dazu, dass Unternehmen von den Ausnahmen profitieren, die auch ohne diese Maßnahmen keine Wettbewerbsnachteile zu befürchten hätten.

Die Folgen dieser Vergünstigungen sind vielfältig: Zunächst senken die Preisnachlässe den Anreiz für die begünstigten Unternehmen, vorhandene Energiesparpotentiale zu erschließen. Zudem verursacht das komplexe System von Vergünstigungen Wettbewerbsverzerrungen sowohl zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen, als auch zwischen einzelnen Unternehmen unterschiedlicher Größe und Kostenstruktur. Die Preisnachlässe für die Industrie führen zu einer Mehrbelastung der übrigen Verbrauchergruppen, da ein Großteil der Stromkosten auf weniger Abnehmer verteilt wird. Dies betrifft nicht nur die Haushalte und Gewerbe/Handel/Dienstleistungen, denn rund ein Drittel der Vergünstigungen bei EEG-Umlage und Netzentgelten ist von der nicht begünstigten Industrie zu tragen.

Ein weiteres Fazit dieser Studie lautet, dass die absoluten Strombezugsmengen keine Aussagen über eine mögliche Wettbewerbsgefährdung zulassen. Sie sind als Kenngrößen für Vergünstigungen allein dazu gedacht die Privilegien zu begrenzen, wirken sich oftmals aber vorteilhaft nur für diejenigen aus, die aufgrund ihrer Bezugsmenge bereits über Kostenvorteile im Energieeinkauf verfügen. Der Energiekostenanteil in Verbindung mit der Handelsintensität geben eine erste gute Orientierung, welche Branchen einer Begünstigung bedürfen, ohne dies an dieser Stelle generell mit Formeln und Grenzwerten festmachen zu können. Erst Markt- und Prozessanalysen geben einen tieferen Einblick auf die augenblickliche Wettbewerbssituation.

Nach Ansicht der Autoren ist zudem gezeigt, dass aufgrund ihrer Energieintensität vermeintlich wettbewerbsgefährdete Branchen nicht zwingend gefährdet sind. Schon gar nicht scheint bei einer derart positiven Leistungsbilanz des „Exportlands“ Deutschland (siehe Abb. 4) eine Breitensubven-

tion gerechtfertigt. Die Leistungsbilanz des Warenaußenhandels verdeutlicht, dass Deutschland mit seinen Produkten nach wie vor wettbewerbsfähig ist. Es wurde auch gezeigt, dass sogar energieintensivere Branchen wie die Herstellung von Papier, Karton und Pappe, wie auch die Herstellung von Elektrostahl leichte Erhöhungen der Energiekosten durch den Abbau von Vergünstigungen gut verkraften könnten, ohne nennenswerte Absatzeinbußen zu erleiden.

Dies alles ist ein weiterer Beleg für die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands trotz vergleichsweise höherer Energiepreise. Damit wäre auch eine deutliche Einschränkung der Begünstigung auf einige wenige wichtige Wirtschaftssäulen, und dabei auch angepasst auf den tatsächlichen Bedarf, ein gangbarer Weg.

Eine gänzliche Auflösung der Privilegien wäre sicherlich nicht zielführend, da auch in den Mitbewerberländern Begünstigungen für das Produzierende Gewerbe bestehen. Aber die Anpassung der Instrumente auf ein auskömmliches – und nicht ein übermäßiges – Maß auf wenige zentrale Branchen oder Prozesse würde zu einer Entlastung der nichtprivilegierten Endverbraucher beitragen und die Akzeptanz für die Energiewende vergrößern.

Die Begünstigungen sollten somit bezüglich ihrer Schnittmengen überprüft und in Bezug auf die Intension einer Vermeidung von Wettbewerbsgefährdung neu ausgerichtet werden. Einen Bestandschutz darf es dabei nicht geben, da sonst die Wirkung verfehlt und der Status Quo erhalten bleibt.

F. LITERATURVERZEICHNIS

Arepo Consult (2012): Befreiungen der energieintensiven Industrie in Deutschland von Energieabgaben. Studie im Auftrag der Rosa-Luxemburg-Stiftung; URL

http://www.rosalux.de/fileadmin/rls_uploads/pdfs/Themen/Nachhaltigkeit/RLS-Studie_Energieintensive_Industrie.pdf

BAFA (2011), Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle: Hinweise zur Novelle 2012 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG); URL

http://www.bafa.de/bafa/de/energie/besondere_ausgleichsregelung_eeg/merkblaetter/merkblatt_v.pdf

BDEW (2011), Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft: Pressemitteilung vom 11. März 2011; URL

http://bdew.de/internet.nsf/id/DE_20100311_PM_46_Prozent_des_Strompreises_sind_Steuern_und_Abgaben

Bloomberg.com (2011): U.K. Minister Seeks to Learn From Germans on Protecting Industry, Artikel vom 27.09.2011; URL

<http://www.bloomberg.com/news/2011-09-27/u-k-minister-seeks-to-learn-from-germans-on-protecting-industry.html>

BMF (2011), Bundesministerium für Finanzen: Dreiundzwanzigster Subventionsbericht. Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung der Finanzhilfen des Bundes und der Steuervergünstigungen für die Jahre 2009 – 2012; URL

http://www.bundesfinanzministerium.de/nr_2368/DE/Wirtschaft_und_Verwaltung/Finanz_und_Wirtschaftspolitik/Finanzpolitik/Subventionspolitik/201108-23-Subventionsbericht_anl,templateId=raw,property=publicationFile.pdf

BMU (2011a), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Informationen zur Anwendung von § 40 ff. EEG (Besondere Ausgleichsregelung) für das Jahr 2012; URL

http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_hintergrundpapier_besar_bf.pdf

BMU (2011b): Erfahrungsbericht 2011 zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG-Erfahrungsbericht); URL

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_erfahrungsbericht_2011_entwurf.pdf

BMU (2011c): Einfluss der Umwelt- und Klimapolitik auf die Energiekosten der Industrie -mit Fokus auf die EEG-Umlage; URL

http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_stromkosten_bf.pdf

BMU (2011d): Informationen zur Anwendung von § 40 ff. EEG (Besondere Ausgleichsregelung) für das Jahr 2011“; Referat KI III 1 „Allgemeine und grundsätzliche Angelegenheiten der erneuerbaren Energien“; Datenstand: 15. April 2011

BMU (2011e): Informationen zur Anwendung von § 40 ff. EEG (Besondere Ausgleichsregelung) für das Jahr 2012“; Referat KI III 1 „Allgemeine und grundsätzliche Angelegenheiten der erneuerbaren Energien“; Datenstand: 11. Januar 2012

BMWi (2010a), Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Im Fokus: Industrieland Deutschland; URL

<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/im-fokus-industrieland-deutschland,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>

BMWi (2010b): Energie in Deutschland. Trends und Hintergründe zur Energieversorgung; URL

<http://www.bmwi.de/Dateien/Energieportal/PDF/energie-in-deutschland,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>

BMWi (2012a): Energiedaten, Stand Januar 2012, URL

<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/Statistik-und-Prognosen/energiedaten.html>

BMWi (2012b): Netzentgelt-Befreiung: die Fakten, Energiepolitische Informationen 02_2012, URL

<http://www.bmwi-energiewende.de/netzentgeld-befreiung.html>

BNA (2011a), Bundesnetzagentur: Monitoringbericht 2011; URL

http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Berichte/2011/MonitoringBericht2011.pdf?__blob=publicationFile

BNA (2011b): Hohe Strom-Versorgungssicherheit in Deutschland, Pressemitteilung vom 17.11.2011; URL

http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/Pressemitteilungn/2011/111117_StromGasWerteSAIDI2010_pdf.pdf?__blob=publicationFile

BNA (2011c): Beschluss der Bundeskammer 8 vom 15.12.2011, Aktenzeichen BK8-11-024; URL

http://www.bundesnetzagentur.de/cln_1932/DE/DieBundesnetzagentur/Beschlusskammern/1BK-Geschaeftszeichen-Datenbank/BK8-GZ/2011/2011_001bis100/BK8-11-024_BKV/BK8-11-024_Festlegung_BKV.html?nn=81596

BNA (2011d): Beschluss in dem Verwaltungsverfahren nach § 29 Abs. 1 EnWG in Verbindung mit § 30 Bas. 2 Nr. 6 StromNEV und § 27 Abs. 1 Nr. 12 StromZNV wegen Festlegung der § 19 StromNEV-Umlage in Abweichung von § 17 Abs. 8 StromNEV – Aktenzeichen BK8-11-024; Bonn, 14.12.2011

Bundesregierung (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung; URL

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf

Bundesregierung (2011a): Gesetzentwurf der Bundesregierung, Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechtsrahmens für die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, insbes. 103 ff. (Gesetzesfolgen), BT-Drs. 17/6071; URL

<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/060/1706071.pdf>

Bundesregierung (2011b): Antwort der Bundesregierung auf eine Kleine Anfrage der grünen Bundestagsfraktion, „Vergünstigungen für die energieintensive Industrie in der Energie- und Klimapolitik“ BT-Drs. 17/7960 vom 30. November 2011; URL

<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/079/1707960.pdf>

Bundestag (2011): Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Wirtschaft und Technologie, Bericht des Abgeordneten Rolf Hempelmann, BT-Drs. 17/6365 vom 29.06.2011; URL

<http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/063/1706365.pdf>

CPI (2011), ClimatePolicyInitiative: Impact of Reductions and Exemptions in Energy Taxes and Levies on German Industry; URL <http://www.climatepolicyinitiative.org/files/attachments/140.pdf>

DIW/ CPI/ Fraunhofer ISI (2011): Untersuchung des Energiesparpotentials für das Nachfolgemodell ab dem Jahr 2013ff zu den Steuerbegünstigungen für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes sowie der Land- und Forstwirtschaft bei der Energie- und Stromsteuer; URL

http://www.bundesfinanzministerium.de/nr_31916/DE/Wirtschaft_und_Verwaltung/Der_Zoll_in_Deutschland/Energiebesteuerung/2011_12_20Gutachten_DIW_Anlage.templateId=raw,property=publicationFile.pdf

EEFA (2005), Energy Environment Forecast Analysis GmbH: "Die Bedeutung von Stahl-Werkstoffen als „Rohstoff“ für die Wirtschaftsstruktur in Deutschland"; Hans Georg Buttermann und Bernhard Hillebrand

Energate (2011): „Opel wird wegen EEG-Umlage zum Eigenerzeuger“, Energate-News Nummer 201 vom 17.10.2011

ewi (2004), Energiewirtschaftlichen Institut an der Universität zu Köln (EWI): „Betriebskostenstruktur der Primäraluminiumproduktion“ in DEUTSCHER BUNDESTAG Ausschussdrucksache 15(9)1511; Ausschuss für Wirtschaft und Arbeit 26. November 2004, 15. Wahlperiode

EWI/ GWS/ Prognos (2010): Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung, im Auftrag des BMWi; URL

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energieszzenarien_2010.pdf

GDA (2008), Gesamtverband der Aluminiumindustrie (27.05.2008): PM: Deutsche Aluminiumhütten produzieren an ihrer Kapazitätsgrenze; URL

<http://www.aluinfo.de/index.php/gda-news-de/items/deutsche-aluminiumhuetten-produzieren-an-ihre-kapazitaetsgrenze.html>

GDA (2011): Statistiken. Aluminium in Zahlen; URL:

<http://www.aluinfo.de/index.php/statistiken.html>

GDA (2011): weltweite Aluminiumproduktion; URL

<http://www.aluinfo.de/index.php/aluminiumindustrie.html>

Germany Trade and Invest (2011): Deutsche Industriestrompreise bei hohem Verbrauch niedriger als EU-Durchschnitt; URL <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=75182.html>

Götz, B. (2007): „Optimierung des Energieeinsatzes in der deutschen Papier- und Zellstoffindustrie“; Das Papier – Science and Technology 12/2007; URL

<http://62.111.113.146/static/ipw/download/zellchem/2007/dp120702.pdf>

ISI (2011), Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung: Analysen zum Merit-Order Effekt erneuerbarer Energien, Update für das Jahr 2009; URL

<http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/47928/40870/>

IZES (2009), Institut für ZukunftsEnergieSysteme: Kurzstudie zur Bedeutung des Strompreises für den Erhalt und die Entwicklung stromintensiver Industrien in Deutschland. Forschungsprojekt finanziert durch die Hans-Böckler-Stiftung; URL http://www.boeckler.de/pdf_fof/S-2008-178-1-1.pdf

IZES (2011a): Analyse möglicher EEG-Umlage-erhöhender Faktoren und der Berechtigung von aktuellen Strompreiserhöhungen durch das EEG; URL:

http://www.gruene-bundestag.de/cms/energie/dokbin/393/393714.izesstudie_eeugmlage_und_strompreis.pdfteile.pdf

IZES (2011b): Abschätzung der Auswirkungen von Strompreiserhöhungen auf Branchen der stromintensiven Industrie; URL

http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/energie/20110521_Greenpeace_Stromkostenanteile.pdf

IZES (2012): Eruierung von Optionen zur Absenkung der EEG-Umlage, Kurzgutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion B90/Die Grünen; URL

http://www.hans-josef-fell.de/content/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=647&Itemid=77

Macquarie (2008), Macquarie Research: Chinese smelter costs and profit margins per tonne of aluminium; in: Australian Commodities December quarter volume 15 number 4; URL

http://www.abareconomics.com/interactive/08ac_Dec/htm/aluminium.htm

Manager Magazin (23.05.2011): „Firmen bauen eigene Kraftwerke“; URL

<http://www.manager-magazin.de/unternehmen/energie/0,2828,763497,00.html>

Miebach Consulting (2010): Standortvorteil Deutschland; URL

<http://www.miebach.com/files/epaper/standortvorteil/index.html>

Müller (2006); Müller & Sohn Nachf. KG: Marktbericht 03-2006; URL

<http://www.aluminiumonline.de/downloads/Marktbericht%20200706.2.pdf>

Öko-Institut/ Fraunhofer ISI/ DIW 2008: Impacts of the EU Emissions Trading Scheme on the industrial competitiveness in Germany; URL <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3625.pdf>

Prognos (2007): Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie; URL

<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/studie-prognos-energieeinsparung,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>

Prognos (2011a): Untersuchung einer Nachfolgeregelung zur Energie- und Stromsteuerentlastung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie; URL

<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Service/publikationen,did=463362.html>

Prognos (2011b): Letztverbrauch bis 2016. Planungsprämissen für die Berechnung der EEG-Umlage. Studie im Auftrag der Übertragungsnetzbetreiber; URL

http://www.eeg-kwk.net/de/file/111115_Prognos_Letztverbrauch_bis_2016.pdf

Roland Berger Strategy Consultants (2011): Studie: Effizienzsteigerung in stromintensiven Industrien. Ausblick und Handlungsstrategien bis 2050; URL

http://www.rolandberger.com/media/pdf/Roland_Berger_energieeffizienz_20110830.pdf

RWI (2010); Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung: Die Klimavorsorgeverpflichtung der deutschen Wirtschaft – Monitoringbericht 2009

SAH (2012), Stahlwerk Annahütte: Preisentwicklung; URL

http://www.annahuette.com/index.php?View=05_downloads_detail&S

StaBu (2012), Statistisches Bundesamt – Genesis online: Außenhandeltabellen

Stahl-Zentrum (2008): Gemeinschaftshomepage des Stahlinstituts VDEh und der Wirtschaftsvereinigung Stahl; alle Grafiken und Informationen sind im Internet verfügbar unter

http://www.stahl-online.de/wirtschaft_und_politik/stahl_in_zahlen/start.asp?highmain=4&highsub=0&highsubsub=0

Stahl-Zentrum (2012): Gemeinschaftshomepage des Stahlinstituts VDEh und der Wirtschaftsvereinigung Stahl; alle Grafiken und Informationen sind im Internet verfügbar

<http://www.stahl-online.de>

UBA (2011), Umweltbundesamt: Energieeffizienz in Zahlen. Endbericht. URL:

<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4136.pdf>

ÜNB (2011a), Übertragungsnetzbetreiber: KWK-Prognosen und Berechnung der KWK-Aufschläge auf Letztverbräuche der Endverbrauchskategorie A; URL

http://www.eeg-kwk.net/de/Aufschl%C3%A4ge_Prognosen.htm

ÜNB (2011b), Umlage nach § 19 Abs. 2 StromNEV für 2012, URL

<http://www.eeg-kwk.net/de/697.htm>

usgs (2011), U.S. Geological Survey: Mineral Commodity Summaries 2011; URL

<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/aluminum/mcs-2012-alumi.pdf>

VCI (2011), Verband der Chemischen Industrie: Chemiewirtschaft in Zahlen 2011; URL

https://www.vci.de/Downloads/Publikation/CHIZ_2011.pdf

VDP (2009), Verband deutscher Papierfabriken e.V.: „Leistungsbericht Papier 2008“

VDP (2010): Papier Kompass 2010; URL

<http://www.storaenso.com/wood-forest/wood-supply-continental-europe/prounkte/Documents/Fakten%20Papier-%20und%20Zellstoffindustrie%20Deutschland%202010.pdf>

VDP (2012): Papierkompass 2011; URL

<http://www.vdp-online.de/pdf/2011Kompassdeutsch.pdf>

VDZ (2012); Verein deutscher Zementwerke e.V.; URL <http://www.vdzement.de/70.html>

VIK (2012), Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft: VIK-Strompreisindex; URL

<http://vik.de/VIK-Strompreisindex.html>

World Economic Forum (2011): Global Competitiveness Report 2010-2011; URL

http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf

Zeit-Online (06.11.2011): Schmutziger Strom. Der Staat fördert Dreckschleudern; URL

<http://www.zeit.de/2011/45/Energie-EEG-Umlage>