

Die Liberalisierung des deutschen Strommarktes – ein Erfolgsmodell?

Im letzten Jahrzehnt wurden die Energiemärkte weltweit liberalisiert. Mit der Umsetzung der neuen EU-Energierichtlinie folgte auch Deutschland dieser Entwicklung und öffnete 1998 die Märkte für Strom und Gas. Im Gegensatz zu anderen EU-Ländern war die Öffnung der deutschen Energiemärkte jedoch nicht mit dem Aufbau einer Regulierungsbehörde verbunden. Erst im Juli 2005 nahm die Bundesnetzagentur ihre Arbeit auf und sieht sich seitdem einer lebhaften Diskussion um die deutschen Strompreise ausgesetzt. Der Verband der industriellen Kraftwirtschaft (VIK) behauptet in zahlreichen Pressemeldungen, daß die Strompreise, insbesondere auf dem Spotmarkt, überhöht (Hypothese 1) und die Netzentgelte nach wie vor monopolistisch seien (Hypothese 2).³³ Der Verband der deutschen Energiewirtschaft (VDEW) macht hingegen den Staat für die Höhe der Strompreise verantwortlich; Schuld seien das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG), besonders aber die gestiegenen Steuern (Hypothese 3). Diese Hypothesen werden im folgenden überprüft. Dazu wird die Entwicklung des Strompreises für Haushaltskunden der Periode 1998-2005 insgesamt sowie heruntergebrochen auf die einzelnen Wertschöpfungsstufen analysiert.

Endverbraucherpreise scheinbar konstant

Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Strompreise für private Haushalte von 1998 bis 2005. Die Übersicht unterscheidet die verschiedenen Preiskomponenten, die zusammengerechnet den Endverbraucherpreis ergeben. Betrachtet man die gesamte Preisbelastung von Haushaltskunden, wird ersichtlich, daß die Preise kurz nach der Liberalisierung stark sanken, seit 2001 aber wieder steigen. 2005 erreichten sie etwa wieder das Niveau von 1998.

Daraus zu schlußfolgern, die Liberalisierung des deutschen Energiemarktes sei ökonomisch nicht erfolgreich gewesen, wäre allerdings falsch. Zum einen wurden Steuern und subventionenbedingte Abgaben³⁴ signifikant erhöht. Deren Anteil an den

Strompreisen für Haushaltskunden stieg von 25% (1998) auf 40% (2005). Dies unterstützt die Hypothese 3, die politische Entscheidungen für die Preissteigerungen verantwortlich macht. Die Gesamtkosten der Haushalte für Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung (industrieseitig beeinflussbarer Preisanteil) hingegen liegen immer noch 22% unter dem Wert von 1998. Zudem sollte der Erfolg der Liberalisierung nicht allein an einem Vergleich zweier Beobachtungszeitpunkte gemessen werden. Sowohl mittelfristige Effekte wie Veränderungen des Ölpreisniveaus als auch langfristige Effekte wie die Verfügbarkeit und Effizienz von Wasser- und Windkraft könnten die Kosten und Preise der Stromerzeugung und damit das Ergebnis einer solchen Vorgehensweise beeinträchtigen. Die beobachteten Preise könnten somit einerseits von den tatsächlichen Kosten getrieben werden. Andererseits besteht die Möglichkeit, daß sie erheblich oberhalb der tatsächlichen Kostenniveaus liegen. Ersteres wäre effizient (das Produkt würde zu Grenz- bzw. Durchschnittskosten angeboten), letzteres kann auf erhebliche allokativen Ineffizienz hinweisen.

Die Entwicklung der Endverbraucherpreise, die für die Bereitstellung der Elektrizität (Erzeugung, Übertragung, Versorgung) gezahlt wurden, zeigt tatsächlich einige interessante Aspekte. Während die Preiskomponenten für Übertragung und Verteilung im Betrachtungszeitraum weitestgehend stagnierten, fluktuieren die Erzeugungspreise erheblich: von 1998 bis 2000 sanken sie deutlich (-65%), steigen aber seit 2001 wieder an. Obwohl sie aktuell noch immer erheblich unterhalb des Niveaus von 1998 liegen, haben sie sich seit ihrem Minimum im Jahre 2000 mehr als verdoppelt und sind allein im letzten Jahr um über 9% gestiegen.

Der deutliche Anstieg von Steuern und Subventionen läßt sich hauptsächlich auf die Stromsteuer zurückführen, die im Rahmen der Ökosteuer-Reform (als Teil der Ökosteuer) eingeführt wurde. Seit ihrer Ersterhebung im April 1999 mit 11 Euro₂₀₀₄/MWh³⁵ ist sie stetig gestiegen, zuletzt auf 20,85 Euro₂₀₀₄/MWh seit Januar 2003. Ein weiterer Teil der staatlichen Belastung des Energiepreises wird durch das Gesetz für erneuerbare Energien bedingt. Die Abgaben³⁶ stiegen hier von 0,87 Euro₂₀₀₄/MWh im Jahr 1998 auf 6,39 Euro₂₀₀₄/MWh im Jahr 2005. Zusätzlich zu

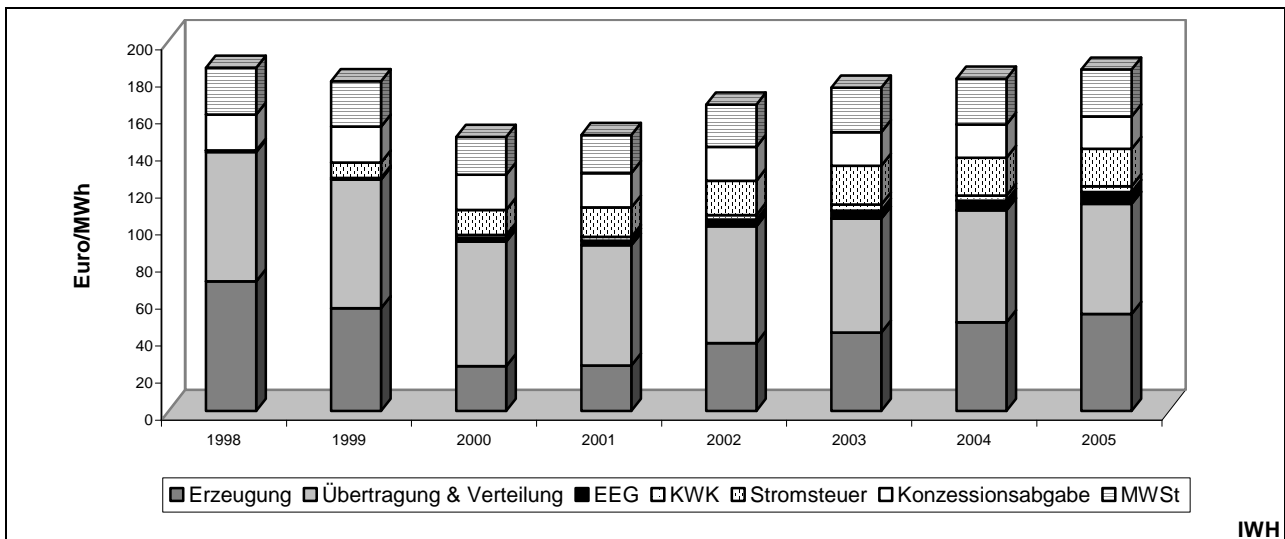
³³ In den folgenden Ausführungen werden die Begriffe Erzeugungs-, Spot- und Großhandelsmarkt synonym verwendet. Entsprechendes gilt für die Netzentgelte, die den Preiskomponenten für Stromversorgung und -verteilung entsprechen.

³⁴ Neben der Mehrwert- und der Strom- bzw. Ökosteuer sind dies die Konzessionsabgabe, die Einspeisevergütung aus dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz und dem Erneuerbare Energien Gesetz.

³⁵ Die Beträge sind auf das Basisjahr 2004 normiert.

³⁶ Zur Kalkulation und Struktur der EEG-Belastung, siehe Kasten.

Abbildung 1:
Entwicklung der Energiepreise, Repräsentative private Haushalte, Euro₂₀₀₄/MWh



Quellen: VDEW; EWI; VDN; Berechnungen des IWH.

weiteren Kosten, die durch die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) entstehen, sind noch zwei direkte und eine indirekte Abgabe zu nennen: Dies ist zum einen die sogenannte Konzessionsabgabe, die die Gemeindeverwaltungen für die Nutzung von Wegerechten innerhalb der Gemeinden erheben. Dabei bestimmen die Gemeinden die Beträge, ein Bundesgesetz regelt die Obergrenzen.³⁷ Die letzte Komponente des Endverbraucherpreises stellt die Mehrwertsteuer in Höhe von 16% dar, die sich im Betrachtungszeitraum nicht verändert hat. Zusätzlich zu den Angaben in Abbildung 1 sind die indirekt wirkenden Gassteuern zu erwähnen, die die Ölpreise treiben. Sie schlagen sich über die Stromerzeugungskosten in den Großhandelspreisen nieder.

Zwecks einer differenzierteren Betrachtung wird im folgenden detailliert auf die Entwicklungen innerhalb der einzelnen Wertschöpfungsstufen Erzeugung, Netze sowie des Staatsanteils der Preise für Haushaltsstrom eingegangen.

Paradigmenwechsel auf dem Großhandelsmarkt

Vor der Liberalisierung der deutschen Energiemärkte wurden die Großhandelsenergiepreise auf Kostenüberschußbasis reguliert (*cost-plus regulation*). Vertikal integrierte Erzeugungsunternehmen durften in ihren regionalen Monopolen Energie-

preise erheben, die ihre Kosten deckten und die ihnen einen Gewinn ermöglichten. So waren die Preise, die die Endverbraucher zu zahlen hatten, durch die durchschnittlichen Erzeugungskosten determiniert. Die traditionelle Regulierungstheorie besagt, daß ein solcher Regulierungsmechanismus Anreize zu Überinvestitionen schafft. Im Fall der deutschen Energieversorgung gibt es einige Indizien, daß dies tatsächlich geschah.

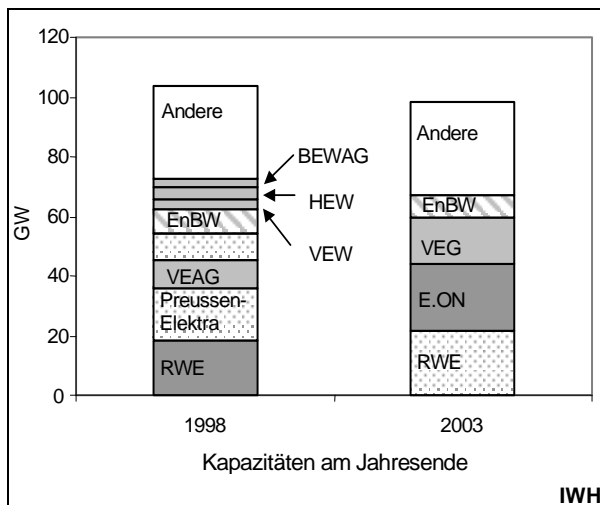
Diese Überkapazitäten und intensiver Wettbewerb haben die deutschen Großhandelspreise in den ersten Jahren nach der Liberalisierung auf die Grenzkosten gedrückt. Etwa mit dem Beginn des deutschen Spotmarkthandels für Strom im Juni 2000 und bis August 2001 lagen die Großhandelspreise sogar unterhalb der kurzfristigen Grenzkosten.³⁸ Der Verfall der Großhandelspreise von 1998 bis 2001 kann somit als ein Paradigmenwechsel von durchschnittskostenbasierter zu grenzkostenbasierter Preissetzung interpretiert werden.

Die Überkapazitäten wurden jedoch sukzessive abgebaut. Deutsche Kraftwerksbetreiber nahmen etwa 10 GW der Erzeugungskapazitäten vom Markt, während nur geringe Neuinvestitionen in Kraftwerke getätigt wurden. Der Liberalisierung folgte somit eine signifikante Abnahme der Nettoerzeugungskapazität. Zusätzliche Kapazitäten wurden überwiegend in subventionierten Technologiebereichen aufgebaut, vor allem in Form von Kraft-

³⁷ Die Konzessionsabgabe wird hier als staatliche Belastung aufgeführt, weil die Höhe der Abgabe weder auf der Basis tatsächlicher oder Opportunitätskosten der Wegegewähr noch in Markt- bzw. Ausschreibungsprozessen, sondern lediglich auf Beschluß der Kommunen festgelegt wurde.

³⁸ MÜSGENS, F.: Market Power in the German Wholesale Electricity Market. Energiewirtschaftliches Institut. Universität zu Köln, EWI working paper 04/3.

Abbildung 2:
Netto-Erzeugungskapazität, ausgenommen Windkraft und Deutsche Bahn, 1998 und 2003



Quelle: EWI.

wärme Kopplungsanlagen und erneuerbaren Energien.³⁹ Gleichzeitig verringerte die zunehmende Nachfrage (ca. 1% p. a.) das Übermaß an Kapazitäten weiter. Die steigende Konzentration des deutschen Marktes aufgrund von Fusionen und Firmenaufkäufen reduzierte den Wettbewerb im deutschen Markt darüber hinaus. Die Zahl der großen Energiefirmen hat sich von 8 auf 4 verringert. Sowohl die abnehmenden Kapazitäten als auch die zunehmende Konzentration sind in Abbildung 2 dargestellt.

Infolge dieser Entwicklungen kam es seit 2001 zu einem signifikanten Anstieg der Großhandelspreise; verglichen mit ihrem Tiefstand in den Jahren 2000/2001 erhöhten sie sich um über 100%, liegen allerdings nach wie vor 25% unterhalb des Niveaus von 1998. Ein Teil der jüngeren Preiserhöhungen läßt sich zudem mit der Einführung des Emissionshandels erklären, der seit Anfang 2005 betrieben wird. Der entsprechenden EU-Gesetzgebung folgend wurden ein nationaler Allokationsplan erarbeitet und die Zertifikate unentgeltlich vergeben.⁴⁰ Es ist Kern der Idee des Emissionshandels (und effizient), daß sich die Zertifikatspreise in hö-

heren Energiepreisen widerspiegeln. Dies gilt unabhängig vom Verteilungsmechanismus der Verschmutzungszertifikate. Der Zertifikatehandel bietet aber auch die Möglichkeit, zusätzliche Gewinne auf dem Energiemarkt zu erzielen: Die Ausübung von Marktmacht auf dem Zertifikatsmarkt kann für große Energielieferanten eine profitable Strategie darstellen, wenn dies, obwohl möglicherweise sogar unrentabel auf dem CO₂-Markt, zu steigenden Gewinnen auf dem Energiemarkt führt. Es ist allerdings problematisch zu erkennen, ob die momentan hohen Zertifikatspreise von über 20 Euro/t CO₂-Äquivalent das Ergebnis von Marktmacht sind oder auf den Grenzkosten der CO₂-Vermeidung beruhen. Während die meisten Studien Preise von etwa 10 Euro erwarteten⁴¹, könnten kurzfristige Friktionen zu höheren Preisen geführt haben. So wurde beispielsweise in einigen anderen europäischen Ländern bis Mitte 2005 noch kein effektiver Handel etabliert. Außerdem könnten die Kosten der kurzfristigen CO₂-Vermeidung oberhalb der langfristigen Vermeidungskosten liegen.

Hinsichtlich der Hypothese 1 der überhöhten Großhandelspreise ergibt sich somit keine eindeutige Aussage. Die Analyse hat gezeigt, daß die Preise etwa seit dem Jahr 2002 oberhalb eines wettbewerblichen Preisniveaus liegen. Dies ist ein deutlicher Indikator für strategisches Verhalten im betrachteten Markt und deutet darauf hin, daß die Endverbraucher zu hohe Preise bezahlen. Andererseits besteht die ökonomische Notwendigkeit, daß die Preise im langfristigen Gleichgewicht die Gesamtkosten abdecken. Die Beobachtung der Preise im Zeitablauf zeigt, daß die Preise nicht wesentlich über das Niveau der Gesamtkosten neuer (zusätzlicher) Erzeugungseinheiten gestiegen sind. Zusätzliche Komplexität entstand mit der Aufnahme des Emissionshandels und erschwerte die ökonomische Bewertung der Preisbildung am Großhandelsmarkt. Weitere Untersuchungen sind notwendig, um bewerten zu können, ob durch die Ausübung von Marktmacht Übergewinne auf Kosten der Endverbraucher auf den Emissionsmärkten erzielt werden oder ob die hohen Zertifikatspreise ein effizientes Knappheitssignal darstellen.

Marktmacht auf der Ebene der Netzentgelte

Die institutionellen Rahmenbedingungen des Zugangs zu deutschen Übertragungs- und Verteilnetzen basierten für den betrachteten Zeitraum auf ei-

³⁹ Die große Zunahme der installierten Windenergiekapazität scheint die Kapazitätsabnahme auf den ersten Blick auszugleichen. Das Energiewirtschaftliche Institut EWI hat jedoch berechnet, daß aufgrund der Unbeständigkeit der Windkraft zusätzliche Windkraftkapazitäten die benötigte konventionelle Kraftwerkskapazität um weniger als 10% reduziert.

⁴⁰ Die Vergabe der Zertifikate / verbrieften Verschmutzungsrechte erfolgte basierend auf den historischen Daten von Emissionen einer Referenzperiode (2000-2002).

⁴¹ Z. B. EWI; PROGNOSE: Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030 – Der Energiereport IV. 2005, mimeo.

ner Reihe von Verträgen (sogenannte Verbändevereinbarungen) zwischen Netzbetreibern und den industriellen Konsumenten. Diese Verträge unterlagen der ex-post Mißbrauchsaufsicht des Bundeskartellamtes. Die Vereinbarungen implementierten bis zur Einführung einer nationalen Regulierungsbehörde, der Bundesnetzagentur, die EU-Energie Richtlinie (96/92/EC) und das Energiewirtschaftsgesetz von 1998 (EnWG) in ein System des sogenannten verhandelten Netzzugangs. Für den hier betrachteten Zeitraum waren die Netzentgelte somit nicht staatlich reguliert.

Die erste Verbändevereinbarung VV I wurde 1998 umgesetzt, ihr folgte 1999 eine modifizierte und erweiterte Vereinbarung VV II. Die endgültige Vereinbarung VV II+ trat 2001 in Kraft und lief formal mit dem Ende des Jahres 2003 aus. Danach wurde ihre Anwendung vom Gesetzgeber als gute fachliche Praxis akzeptiert. Nach der EU-Beschleunigungsrichtlinie aus dem Sommer des Jahres 2003 hätte bis zum 01. Juli 2004 eine Regulierungsbehörde aufgebaut werden müssen, um das System des verhandelten durch das des regulierten Netzzugangs zu ersetzen. Deutschland versäumte dessen Einführung allerdings bis zur Gründung der Bundesnetzagentur im Juli 2005. Die tatsächliche Regulierung der Netzentgelte steht allerdings noch aus und ist nicht vor Beginn des Jahres 2006 zu erwarten.

Wie veränderten sich die Preise für Stromübertragung und -verteilung – die Netzentgelte – der etwa 900 Netzbetreiber aber im Zeitablauf? Während der Verbändevereinbarung II, also etwa von 1999 bis 2001, war die Entwicklung der Netzpreise für Haushaltskunden im Mittel leicht rückläufig, insgesamt allerdings uneinheitlich.⁴² Mit der Einführung der Verbändevereinbarung II+, die neben allgemeinen Prinzipien der Entgeltkalkulation die Pflicht zur Publikation der Netzpreise für jeden einzelnen Netzbetreiber (das sogenannte Vergleichsmarktkonzept) enthielt, änderte sich dies. Die durchschnittlichen Wachstumsraten von 2002 auf 2005 von 371 Energielieferanten sind in der Tabelle dargestellt.⁴³

Betrachtet man die Durchschnittswerte im Bereich der Niederspannung für die privaten Haushalte, scheint es, als ob diese abnahmen: Die Netz-

entgelte sanken im Schnitt um 1,4%, während die mittleren Veränderungsrate (Median) allerdings stagnierte. Auffällig ist die Divergenz der Entwicklung: Die Veränderungsrate liegen zwischen 24% und etwa -38%. Bei genauerer Analyse der Preisanpassung zeigt sich, daß überdurchschnittlich teure Anbieter ihre Netzentgelte – zumindest im direkten Anschluß an die Einführung der Publikationspflicht – senkten. Günstige Netzbetreiber hingegen erhöhten ihre Preise signifikant. Gemeinsam könnten diese Entwicklungen auf stillschweigende Kollusion (*tacit collusion*)⁴⁴, zumindest aber auf bestehende Marktmacht im Netzbereich hinweisen. Die Hypothese 2, nach der die Netzentgelte nach wie vor monopolistisch seien, kann in Anbetracht ihrer Entwicklung im Zeitablauf nicht eindeutig abgelehnt werden.

Tabelle:

Veränderungsraten der Netzentgelte im Niederspannungsbereich⁴⁵, Oktober 2002 bis April 2005

	Veränderungsraten in Prozent
Durchschnitt	-1,4
Median	0,0
Maximum	24,0
Minimum	-37,9
Standard-Abweichung	6,8
Anzahl der Beobachtungen	371

Quellen: Veröffentlichungen des VDN; Berechnungen des IWH.

Anteil des Staates am Strompreis deutlich gestiegen

Die Betrachtung der Zusammensetzung des Strompreises für private Haushalte zeigt, daß der Anteil von Abgaben und Steuern seit 1998 deutlich gestiegen ist. Wesentliche Ursachen dieser Entwicklung sind neben der Mehrwertsteuer das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) und die Stromsteuer (Ökosteuern).

Das EEG wurde eingeführt, um die Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Deutschland zu fördern. Die aktuelle Fassung des Gesetzes gilt seit 01. August 2004 und verfolgt zahlreiche Ziele: Zunächst soll dem Klimaschutz durch die Reduktion von CO₂-Emissionen Rechnung getra-

⁴² KÜHN, C.; SCHULZ, W.: Vergleich der Preise für Netznutzung in ausgewählten Netzbereichen in Europa. ZfE – Zeitschrift für Energiewirtschaft, 26 (4) 2002, S. 231-249.

⁴³ Der dieser Tabelle zugrunde liegende Datensatz umfaßt lediglich etwa 1/3 der in Deutschland operierenden Netzbetreiber, deckt aber rund 75% des Gesamtnetzes ab.

⁴⁴ GROWITSCH, C.; WEIN, T.: Negotiated Third Party Access – An Industrial Organisation Perspective. European Journal of Law and Economics, 20, 2005, S. 165-183.

⁴⁵ Der Niederspannungsbereich ist die für Haushaltskunden vor allem maßgebliche Netzebene.

gen werden. Darüber hinaus wird eine Erhöhung der Versorgungssicherheit angestrebt und versucht, die Abhängigkeit von importiertem Rostoffen wie Gas und Kohle zu reduzieren. Zudem soll der Verbrauch knapper Ressourcen vermindert und technologische Fortschritte nachhaltiger Energieerzeugung gefördert werden. Das Gesetz legt dabei genaue Zielkennzahlen für den Anteil an der gesamten Energieerzeugung fest: 2010 soll er bei 12,5 Prozent liegen und bis 2020 auf 20 Prozent gestiegen sein.

Die Förderung erneuerbarer Energiequellen ist allerdings mit hohen Kosten verbunden. Von 1998 bis 2005 stiegen die direkten sich aus dem EEG ergebenden und im wesentlichen von den Haushaltskunden getragenen Kosten des EEG aufgrund des Ausbaus der Kapazitäten regenerativer Energieerzeugung von 0,3 auf 2,4 Milliarden Euro. Eine noch deutlichere Steigerung im Jahr 2005 wurde lediglich aufgrund des in 2005 erheblich gestiegenen Börsenpreises für Grundlaststrom verhindert (zur Kalkulation der EEG-Belastung pro MWh verbrauchten Stroms, siehe Kasten).

Kasten:

Die Berechnung der Kosten des EEG

Die Kosten des EEG werden von den Endverbrauchern getragen und ergeben sich aus den Regelsätzen der Einspeisevergütungen für die unterschiedlichen Energieträger, der Menge regenerativ erzeugten Stroms und dem durchschnittlichen Börsenpreis für Grundlaststrom: Um die Kosten des EEG in einem Jahr zu bestimmen, werden alle Subventionen des betreffenden Jahres für jeden erneuerbaren Energieträger aggregiert. Der regenerativ erzeugte und ins Elektrizitätsnetz eingespeiste Strom wird anschließend mit dem durchschnittlichen Börsenpreis für Grundlaststrom bewertet, die so erzielten Quasi-Erträge werden im Anschluß abgezogen, um die zusätzlich entstandenen Kosten des Systems bestimmen zu können. Die so ermittelten aus dem EEG resultierenden Mehrkosten werden über den gesamten deutschen Energieverbrauch verteilt und als Abgabe auf die insgesamt verbrauchten MWh aufgeschlagen.

Die Strom- oder Ökosteuer, nach der Mehrwertsteuer der höchste Posten staatlicher Abgabenlast des Strompreises, wurde 1999 eingeführt. Die damalige Bundesregierung verfolgte mit der Steuer zwei letztlich konfligierende Ziele: Neben der Verteuerung des Energieverbrauchs und dem damit verbundenen Anreiz zur rationellen Energieverwendung sollten die Einnahmen zur Stabilisierung

der Beiträge zur gesetzlichen Rentenversicherung herangezogen werden. Offensichtlich sind nicht beide Ziele gleichzeitig erreichbar. Entfaltet die Steuer die intendierte Lenkungswirkung, steigt ceteris paribus der Beitrag zur Rentenversicherung, während die Stabilisierung der Beiträge eines gewissen steuerlichen Aufkommens bedarf, das aber nur erzielt wird, wenn der Energieverbrauch nicht reduziert wird, mithin die Steuer ihre Lenkungswirkung verfehlt. Aus der Ökosteuer erzielte der Staat im Jahr 2005 geschätzte Einnahmen von 18 Mrd. Euro, von denen ca. 12 Mrd. Euro von den Stromkunden getragen wurden; dies entspricht einem Anstieg um fast 5 Mrd. Euro seit dem Jahr der Einführung. Während 1999 noch 4,6% des Strompreises für Haushaltskunden auf die Ökosteuer zurückzuführen waren, beträgt deren Anteil 2005 fast 11%.

Addiert man die übrigen staatlichen Abgaben aus der Konzessionsabgabe, dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz und der Mehrwertsteuer, stieg die steuerliche Belastung der Megawattstunde Strom im Betrachtungszeitraum um etwa 60% und macht im Jahr 2005 40% des Strompreises für Haushaltskunden aus. Die Hypothese 3, nach der der Gesetzgeber maßgeblich für das auch nach der Liberalisierung der Energiemärkte hohe Preisniveau des Haushaltsstroms verantwortlich ist, kann in Anbetracht der deutlichen Steigerung der staatlichen Belastung nicht widerlegt werden.

Ausblick

Zukünftige Forschung sollte die weitere Entwicklung auf der Großhandels- und Netzebene analysieren. Trotz anfänglicher Erfolge der Liberalisierung in diesen Bereichen sprechen die jüngeren Beobachtungen für die Ausbeutung von Marktmacht und fordern möglicherweise wirtschaftspolitische Intervention in Form einer Förderung des Wettbewerbs und weitergehender regulatorischer Eingriffe. Der deutliche Anstieg der Kosten aus dem Erneuerbaren Energien Gesetz eröffnet Fragen nach der Effizienz des Gesetzes. Der Erforschung alternativer Förderungsregime und die Beantwortung der Frage, ob die Ziele des Gesetzes nicht auch auf anderem Wege erreicht werden könnten, sollte ebenfalls nachgegangen werden.

*Christian.Growitsch@iwh-halle.de
felix.muesgens@uni-koeln.de**

* Dr. Felix Müsgens, Universität zu Köln