

Zur Zukunft der Energiepreise: Ergebnisse eines Expertenworkshops am IWH

Christian Schulz, Sebastian Rosenschon

Im Forschungskontext des in der Abteilung Stadtökonomik am IWH durchgeführten Projektes „Energetische Aufwertung und Stadtentwicklung (EASE)“ fand am 10. Dezember 2010 ein Expertenworkshop statt. Ziel des Workshops war es, die globalen Zusammenhänge im Spannungsfeld zwischen zukünftiger Energienachfrageentwicklung und Energieträgerverfügbarkeit, technologischen Möglichkeiten und den Herausforderungen durch den Klimawandel zu beleuchten. Im Fokus standen dabei die Entwicklung der Energienachfrage der industriell aufstrebenden Nationen China und Indien, die zukünftigen Veränderungen des Energieträgermixes in Deutschland sowie der Einfluss internationaler und nationaler Klimaschutzpolitik. Gemeinsam mit den vortragenden Experten diskutierten Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verbänden und Politik die zu erwartenden Effekte auf die Entwicklung der Energiepreise.

Ansprechpartner: Christian Schulz (Christian.Schulz@iwh-halle.de)
JEL-Klassifikation: Q47, O13
Schlagwörter: Energiepreise, Energieversorgung, Energieträgermix, Klimaschutz

Die Energiepreise zeichneten sich in den vergangenen zehn Jahren durch eine gestiegene Volatilität und einen deutlich ansteigenden Trend aus. Erwartungen über die zukünftige Preisentwicklung stellen eine wesentliche Determinante für Investitionsentscheidungen in vielen Bereichen der Wirtschaft dar. Im Rahmen der IWH-Forschung interessieren Energiepreise gegenwärtig insbesondere als eine wichtige Bestimmungsgröße für die Entwicklung der Nebenkosten der Wohnraumnutzung. Energiepreisentwicklungen stellen wesentliche Anreize für die Durchführung von Investitionen in die energetische Aufwertung von Wohnimmobilien dar.¹

In diesem thematischen Kontext fand am 10. Dezember 2010 am IWH der Expertenworkshop „Zur Zukunft der Energiepreise – Globale Szenarien, Zusammenhänge und Trends“ statt. Ziel des Work-

shops war es, die globalen Zusammenhänge im Spannungsfeld zwischen zukünftiger Energienachfrageentwicklung und Energieträgerverfügbarkeit, technologischen Möglichkeiten und den Herausforderungen durch den Klimawandel zu beleuchten. Gemeinsam mit den vortragenden Experten diskutierten Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verbänden und Politik die zu erwartenden Effekte auf die Entwicklung der Energiepreise.

Die Experten fokussierten in ihren Vorträgen insbesondere die folgenden Themenbereiche:

- Entwicklungstrends Chinas und Indiens sowie Chancen und Risiken der Regionen mit zukünftig weiter stark steigender Energienachfrage,
- Globales Energieangebot und Trends der zukünftigen Energieversorgung in Deutschland,
- Klima- und Umweltpolitik und deren Auswirkungen auf die deutschen Energiemärkte.

Den Einstieg in den Expertenworkshop gestaltete Prof. Dr. Martin T. W. Rosenfeld, Leiter der Abteilung Stadtökonomik am IWH. Bezugnehmend auf den Projektkontext, in dessen Rahmen der

¹ Eine Kurzdarstellung dieses Forschungskontextes für den Workshop findet sich im Kasten. Am IWH wurden bereits wesentliche Vorarbeiten zum Status quo der energetischen Aufwertung von Immobilien geleistet. Vgl. zum Beispiel Michelsen, C.; Müller-Michelsen, S.: Energieeffizienz im Altbau: Werden die Sanierungspotenziale überschätzt? Ergebnisse auf Grundlage des ista-IWH-Energieeffizienzindex, in: IWH, Wirtschaft im Wandel, Jg. 16 (9), 2010, 447-455, und Michelsen, C.: „Stadtumbau Ost“ in Sachsen: Differenzierterer Einsatz der Aufwertungsförderung notwendig!, in: IWH, Wirtschaft im Wandel, Jg. 14 (2), 2008, 62-71.

Kasten:

Der Forschungskontext „Energetische Aufwertung und Stadtentwicklung“ am IWH

Am IWH ist im Frühjahr 2010 mit der Bearbeitung des Forschungsprojekts „Energetische Aufwertung und Stadtentwicklung (EASE)“ begonnen worden. Es wurde bei der Leibniz-Gemeinschaft in einem wettbewerblichen Prozess (so genanntes SAW-Verfahren) als Drittmittelprojekt eingeworben und läuft bis zum Frühjahr 2013. Das Projekt wird aus der Abteilung Stadtökonomik des IWH heraus koordiniert und in Kooperation mit dem Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) in Dresden und dem E.ON Energy Research Center an der RWTH Aachen durchgeführt.

Im Rahmen des EASE-Projekts wird untersucht, nach welchen Mustern sich energetische Sanierungen von Wohngebäuden (Mehrfamilienhausbereich) unter unterschiedlichen lokalen Immobilienmarktbedingungen durchsetzen. In die Analyse lokaler Investitionsmuster werden dabei politische Faktoren (Förderung der Vermeidung von CO₂-Emissionen, Stadtentwicklungspolitik) einerseits und die spezifischen Bedingungen des lokalen Immobilienmarktes andererseits einbezogen. Dabei ergänzen sich die Institute in ihrer Expertise bezüglich der stadtstrukturellen Rahmenbedingungen (IÖR), der bautechnischen Möglichkeiten zur Sanierung unterschiedlicher Gebäudetypen (E.ON Energy Research Center) und der ökonomischen Modellierung lokaler Immobilienmarktbedingungen (IWH). Im Rahmen des Projektes werden Empfehlungen für die zielgerichtete Ausgestaltung politischer Maßnahmen im Bereich der Stadtentwicklungspolitik und der Klimaschutzpolitik mit Fokus auf dem Wohngebäudebestand in Deutschland erarbeitet.

Workshop veranstaltet wurde, stellte *Rosenfeld* zu Beginn den Forschungsrahmen sowie die beteiligten Wissenschaftler und Institute vor. Er erläuterte kurz die Bandbreite möglicher dynamischer Einflussfaktoren auf städtische Strukturen und fokussierte anschließend die Effekte steigender Energiekosten. Dabei thematisierte er den Einfluss wachsender Transportkosten auf die städtische Gesamtstruktur („kompakte Stadt“), wies auf die Möglichkeit steigender Kosten kommunaler Infrastrukturen (ÖPNV, kommunale Energieversorgung) hin und warf die Frage auf, ob Städte mit Hilfe von Energieeffizienzsteigerungen Vorteile im regionalen Standortwettbewerb erlangen könnten.

Rosenfeld betonte insbesondere die Problematik der Unsicherheit von Energiepreisprognosen und den Stellenwert einer verbesserten Kenntnis von „realistischen“ Szenarien der Energiepreisentwicklung sowohl für private Akteure, wie Investoren und Nachfrager, als auch für Politiker. Als Grundlage der Diskussion stellte er die Annahmen über die Energiepreisentwicklung des *World Energy Outlook 2010* vor.² In drei verschiedenen Klimaschutzszenarien (im ambitioniertesten Szenario soll die Erderwärmung auf 2°C begrenzt werden) zeigte *Rosenfeld* szenariospezifische Konstellationen des Rohölpreises (als Referenzpreis für fossile Energieträger) und der Kosten der CO₂-Vermeidung bis zum Jahr 2035 auf.

China und Indien treiben die globale Nachfrage nach fossiler Energie

Im ersten Fachvortrag konzentrierte sich *Dr. Susanne Dröge*, Leiterin der Forschungsgruppe „Globale Fragen“ der Stiftung für Wissenschaft und Politik in Berlin, auf China und Indien als die zukünftigen Treiber der globalen Nachfrage nach fossilen Energieträgern. *Dröge* machte in ihrem Vortrag deutlich, dass beide Staaten, die bereits heute in absoluten Größen die zweit- und viertgrößte Volkswirtschaft der Welt darstellen, aufgrund ihres wirtschaftlichen Nachholbedarfs zunehmend die globale Energienachfrage bestimmen werden. Der Erhalt der wirtschaftlichen Dynamik sei dabei für beide Staaten das entscheidende Ziel politischer Steuerung, sowohl um das innerstaatliche als auch das Wohlstandsgefälle gegenüber anderen Industriestaaten möglichst schnell abzubauen. Allerdings stelle eine sichere Energieversorgung im Kontext der wirtschaftlichen Dynamik Chinas und der noch erheblichen Energiearmut in Indien eine wesentliche politische Herausforderung dar. Die indische Wirtschaft sei gegenwärtig und auch in Zukunft in hohem Maße von Energieimporten, insbesondere von Öl und Gas abhängig. Auch Chinas Importabhängigkeit werde trotz der enormen Kohlevorräte des Landes in Zukunft bei diesen beiden Energieträgern weiter zunehmen. Über Energieimporte hinaus spiele zunehmend auch die Steigerung der Energieeffizienz eine wesentliche Rolle zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit und stelle daher in den aktuellen und mit großer Wahrchein-

² Vgl. *International Energy Agency* (ed.): *World Energy Outlook 2010*. Paris 2010.

lichkeit auch in den kommenden Fünfjahresplänen eine wichtige Zielsetzung dar.

Klima- und umweltpolitisch erzeugten die wirtschaftliche Dynamik und die wachstumsorientierte Politik der beiden Staaten ambivalente Effekte: Einerseits werde in Abhängigkeit von der Entwicklung des Weltmarktpreises für Erdöl die kurzfristige Sicherung der Energieversorgung durch ineffiziente und stark umweltbelastende Verfahren der Kohleumwandlung (*coal to liquid/coal to gas*) weiter betrieben; andererseits könnten die Anstrengungen der chinesischen Führung zur Steigerung der Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen signifikant positive Beiträge zum globalen technologischen Fortschritt in diesem Bereich leisten.

Abschließend betonte *Dröge*, dass energiepolitische Maßnahmen beider Staaten zunehmend Auswirkungen auf globale Märkte hätten. Bereits heute seien durch die Nachfrage beider Staaten induzierte Effekte auf den globalen Ölpreis feststellbar, die im Zusammenhang mit der zukünftig weiter steigenden Importabhängigkeit bezüglich Öl und Gas noch stärker zutage treten würden.

In der Diskussion wurden noch einmal die Motivation der beiden Staaten zur Erschließung und zum Ausbau erneuerbarer Energiequellen und die Bemühungen um eine Steigerung der Energieeffizienz der chinesischen Produktion thematisiert. Dabei wurde betont, dass diese Investitionen überwiegend industriepolitisch motiviert seien, klima- und umweltpolitische Motive hingegen tendenziell eine untergeordnete Rolle spielten. Weiterhin wurde angemerkt, dass China zunehmend handelspolitisch aktiv werde und insbesondere bei drohenden inländischen Engpässen in der Rohstoffversorgung kurzfristig mit Exportstopps und Abschottung reagiere. Dennoch wurde in der Diskussion noch einmal die Bedeutung einer ausgewogenen Betrachtung der (energie-)wirtschaftlichen Entwicklung der beiden Staaten herausgestellt, welche in der Gesamtbewertung auch mögliche positive Impulse für den globalen Klimaschutz, insbesondere durch die Anstrengungen beim Ausbau erneuerbarer Energietechnologien, berücksichtigt.

Potenzial fossiler Energieträger ausreichend

Daran anschließend erweiterte der Vortrag von *Madjid Kübler* von der Unternehmensberatung TEAM-Consult Berlin die Diskussion um die Thematik der globalen Energieverfügbarkeit und deren Auswirkung auf die zukünftige Energieversorgung in Deutschland. Einführend betonte *Kübler*, dass

das Potenzial aller fossilen Energieträger bei derzeitiger Nachfrage für die nächsten Jahrzehnte bis Jahrhunderte ausreichend sei und keine physische Knappheit drohe. Der wirtschaftliche Zugang zu fossilen Energieträgern hänge allerdings wesentlich von geopolitischen und technologischen Einflussfaktoren ab. Die bisherige enge Korrelation zwischen den Preisen für fossile Energieträger werde sich in Zukunft tendenziell entkoppeln, da sich für die einzelnen Energieträger zunehmend eigene Markt- und Handelsplätze herausbilden würden. Für Gas differenziere sich zudem bereits heute der Preis nach unterschiedlichen Weltregionen, im Gegensatz zum Ölpreis, welcher sich tatsächlich global bilde und daher nahezu einheitlich gelte. Ein Teil dieser Preisunterschiede zwischen den Energieträgern Öl und Gas könne zudem über unterschiedliche Logistikkosten erklärt werden, welche für unterschiedliche Gassorten und Transportmethoden im Vergleich zu den Kosten für den Transport von Öl viel stärker variierten.

Veränderte Rahmenbedingungen auf deutschem Energiemarkt – Effizienzorientierte Energiepolitik zentral

Auf Seiten der deutschen Politik komme zudem – auch im Rahmen des aktuell veröffentlichten Energiekonzepts der Bundesregierung – der dauerhaften Senkung von CO₂-Emissionen eine wesentliche Rolle zu. In seiner Zusammenfassung betonte *Kübler* noch einmal die hohe Bedeutung einer verbesserten Ressourceneffizienz in einem rohstoffarmen Land wie Deutschland. Eine effizienzorientierte Energiepolitik diene dabei auch der Absicherung gegen potenzielle Preissteigerungen und -volatilitäten. Insofern sei die Stoßrichtung des aktuellen Energiekonzepts richtig, jedoch solle die energiepolitische Vision für Deutschland so angelegt werden, dass ein Innovationswettbewerb der Energieträger und Energiesysteme befördert werde.

In der sich anschließenden Diskussion waren sich die Experten einig, dass der Energieträger Gas zukünftig eine wesentliche Rolle in der deutschen Energieversorgung spielen werde. Das Gasangebot werde in Deutschland insbesondere durch die Nord-Stream-Pipeline zukünftig deutlich steigen, bei einem in etwa konstanten Preisniveau. Dies sei auch durch die Kombination von positiven Eigenschaften, die Erdgas böte, begründet: So weise Erdgas bei effizienter Nutzung die günstigste spezifische CO₂-Bilanz aller fossilen Energieträger auf; zudem könne die Versorgungsinfrastruktur ei-

nen fünf- bis zehnpromigen Beimischungsanteil von Wasserstoff aufnehmen, wodurch die Möglichkeit bestehe, die Energieerzeugung aus erneuerbaren und aus fossilen Energieträgern zu kombinieren und die Effizienz der Energienutzung zu steigern. Weiterhin werde die Förderung unkonventionellen Shale-Gases für den deutschen Markt erforscht, wobei Risiken lokaler Grundwasser- und Luftbelastungen einer großtechnischen Nutzung entgegenstehen könnten.

Kosten des Klimaschutzes bleiben für Deutschland überschaubar

Die beiden vorangegangenen Vorträge ergänzend beschäftigte sich *Dr. Tim Mennel* (ZEW Mannheim) in seinem Vortrag mit dem Einfluss der Klima- und Umweltpolitik als Determinante der Energiepreisentwicklung in Deutschland. *Mennel* skizzierte anhand der gegenwärtigen globalen Energieströme die prognostizierte Zusammensetzung des globalen Energiemixes im Jahr 2030 und betonte die enormen Herausforderungen, die mit der Erreichung des Zwei-Grad-Ziels verbunden seien.³ Insbesondere die notwendigen Anpassungen des industriellen Energieträgermixes sowie die Einführung eines auf alternativen Kraftstoffen basierenden Verkehrsystems trieben die Grenzkosten der CO₂-Reduktion in die Höhe.

Für die Entwicklung der nationalen Energiekosten seien vor allem die europäische Klimapolitik und die nationalen Gesetze als Rahmenbedingungen zentral. Auf europäischer Ebene wirkten verschiedene Regulierungslinien auf die Entwicklung der CO₂-Emissionen ein. Die bedeutendste bilde der EU-Emissionsrechtehandel (ETS) für energieintensive Sektoren, durch den etwa 60% der Treibhausgasemissionen in der EU abgedeckt würden. Hinzu kämen die EU-Energieeffizienzrichtlinie von 2006 sowie die EU-Erneuerbare-Energien-Richtlinie von 2009 für die nicht durch das ETS regulierten Sektoren. Hinsichtlich der zukünftigen Herausforderungen für die Staaten der Europäischen Union präsentierte *Mennel* Schätzungen des ZEW, wonach die gegenwärtig noch recht geringen Kosten der europäischen Klimapolitik in den Nicht-ETS-Sektoren bereits bis 2020 mit CO₂-

³ Die IEA schätzt zur Erreichung einer 50-prozentigen globalen Emissionsreduktion im Jahr 2050 gegenüber 2005 mögliche Grenzvermeidungskosten von über 500 US-Dollar pro Tonne CO₂. Vgl. *International Energy Agency* (ed.): *Energy Technology Perspectives 2008: Scenarios and Strategies to 2050*. Paris 2008.

Vermeidungskosten bis zu 120 Euro je Tonne signifikant ansteigen könnten.⁴ Zur Darstellung der Preisentwicklung auf dem deutschen Energiemarkt stellte *Mennel* die Annahmen und Ergebnisse der Energieprognose von IER, RWI und ZEW vor.⁵ Die Studie geht dabei von moderaten Energiepreissteigerungen aus. Bis 2030 werde der Rohölpreis gegenüber 2007 real um ca. 0,4% p. a. steigen. Die für die Haushalte relevanten Energiepreise für Heizöl (0,5% p. a.) und Erdgas (0,1% p. a.) wiesen ebenfalls einen moderaten Anstieg auf. *Mennel* verwies dabei auch auf die Energieszenarien der Institute Prognos, EWI und GWS für das Energiekonzept der Bundesregierung, welche von etwas stärker ansteigenden Energiepreisen ausgingen (Rohöl 0,7%, Heizöl 1,1% und Erdgas 0,4%).⁶

Portfolio regionaler Klimaschutzabkommen wahrscheinlich

Mennel schloss mit der Feststellung, dass die Kosten des Klimaschutzes bei Fortsetzung der gegenwärtigen klimapolitischen Maßnahmen im Rahmen blieben, das klimapolitisch hochambitionierte Zwei-Grad-Ziel dabei jedoch verfehlt würde. Die Hoffnung auf eine Lösung des Klimaproblems ohne internationales Klimaschutzabkommen, z. B. über knappheitsbedingte Preiseffekte bei fossilen Energieträgern, sei ebenfalls nicht realistisch, da das global existierende Potenzial an fossilen Energieträgern schlicht zu groß sei.

In der Diskussion wurde in Rückschau auf die internationalen Klimaverhandlungen der vergangenen Jahre ein Konsens dahingehend deutlich, dass in naher Zukunft kein ambitioniertes globales Klimaschutzabkommen zu erwarten sei. Einzelne Staaten hätten in einem global verflochtenen Wirtschaftssystem keine Anreize für Alleingänge in der Klimaschutzpolitik; diese führten zu einer stark überdurchschnittlichen Belastung der nationalen Industrie und beeinträchtigten somit deren interna-

⁴ Vgl. *Löschel, A. et al.*: *EU Climate Policy Up to 2020: An Economic Impact Assessment*. Oldenburg, Mannheim, Frankfurt (Main), Zürich 2009, 11 ff. Zum Vergleich: Aktuell werden pro Tonne CO₂ im europäischen Emissionshandelssystem (ETS) Spotpreise von ca. 15 Euro erzielt. <http://www.eex.com/de/>, Zugriff am 16.01.2011.

⁵ Vgl. *IER; RWI; ZEW* (Hrsg.): *Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030 – Energieprognose 2009*. Stuttgart, Essen, Mannheim 2010.

⁶ Vgl. *Prognos; EWI; GWS* (Hrsg.): *Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung*. Basel, Köln, Osnabrück 2010.

tionale Wettbewerbsfähigkeit. Vielmehr sei bedingt durch die Komplexität der Interessenlagen eine Strategie mit dem mittelfristigen Ziel eines Portfolios regionaler Klimaschutzabkommen wesentlich erfolgversprechender.

Resümee:

Kein steiler Energiepreisanstieg zu erwarten

In der Gesamtschau des Workshops wurden im Rahmen der Vorträge und Diskussionen wesentliche Entwicklungstendenzen sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite der Energiemärkte aufgezeigt und die Komplexität der Zusammenhänge deutlich. Mit dem erwarteten Zuwachs der Nachfrage aus China und Indien sowie den Herausforderungen des Klimawandels wurden Risiken für die zukünftige Energiepreisentwicklung auf der globalen Ebene benannt. Die Analyse der nationalen Marktbedingungen zeigte dagegen, dass die Versorgung langfristig gesichert ist und aus dem nationalen energiewirtschaftlichen Kontext nur geringfügig ansteigende Trends in der langfristigen Entwicklung der Energiepreise zu erwarten sind.

Steigende Energiepreise verkürzen unter sonst gleichen Bedingungen die Amortisationsdauer von energetischen Aufwertungsinvestitionen im Wohnimmobilienbestand. Ob die im Rahmen des Workshops durch die Experten erwarteten Energiepreisentwicklungen ausreichend sind, um ein flächendeckendes homogenes Sanierungsniveau zu erreichen, wie es beispielsweise im Energiekonzept der Bundesregierung für den Gebäudebestand im Jahr 2050 gefordert wird, bleibt zu prüfen. Die im Projektkontext des Workshops geplanten weiteren Untersuchungen haben daher das Ziel, zur Beantwortung dieser Fragestellung beizutragen und tragfähige Empfehlungen für die Ausgestaltung der zukünftigen deutschen Politik zur energetischen Aufwertung des Immobilienbestandes zu liefern.