

Rosenschon, Sebastian; Bohmann, G.

**Article**

## Ökonomische Aspekte des energieeffizienten Wohnens: Ergebnisse eines Expertenworkshops am IWH

Wirtschaft im Wandel

**Provided in Cooperation with:**

Halle Institute for Economic Research (IWH) – Member of the Leibniz Association

Suggested Citation: Rosenschon, Sebastian; Bohmann, G. (2012) : Ökonomische Aspekte des energieeffizienten Wohnens: Ergebnisse eines Expertenworkshops am IWH, *Wirtschaft im Wandel*, ISSN 2194-2129, Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale), Vol. 18, Iss. 4, pp. 141-144

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/143970>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

## Ökonomische Aspekte des energieeffizienten Wohnens: Ergebnisse eines Expertenworkshops am IWH

Sebastian Rosenschon, Gernot Bohmann

*Die Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden und die damit verbundene Reduzierung der gesamtdeutschen Treibhausgasemissionen stellen einen wichtigen Baustein der deutschen Klimaschutzpolitik dar. Im Rahmen des von der Leibniz-Gemeinschaft geförderten Projektes „Energetische Aufwertung und Stadtentwicklung (EASE)“ untersucht das IWH zusammen mit den Projektpartnern des E.ON Energy Research Centers der RWTH Aachen (E.ON ERC) und des Instituts für ökologische Raumentwicklung Dresden (IÖR) die Entwicklung der Energieeffizienz des deutschen Gebäudebestandes.*

*Im Oktober vergangenen Jahres fand, initiiert durch das EASE-Projekt, ein Expertenworkshop am IWH statt. Ziel des Workshops war es, aktuelle Entwicklungen der energetischen Modernisierung von Wohngebäuden mit Forschern und Praktikern zu diskutieren. Im Mittelpunkt standen einerseits mikroökonomische Erklärungsansätze des Sanierungsverhaltens von privaten und institutionellen Gebäudeeigentümern sowie andererseits die Ausgestaltung und Wirkung der staatlichen Förderung von Energieeffizienzsteigerung im Wohngebäudebestand.*

Ansprechpartner: Sebastian Rosenschon (Sebastian.Rosenschon@iwh-halle.de)  
JEL-Klassifikation: R31, D21  
Schlagwörter: Energieeffizienz, Wohnimmobilien, Wirtschaftlichkeit, Förderpolitik

Welche ökonomischen Rahmenbedingungen begünstigen oder behindern die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes? Am 13. und 14. Oktober 2011 lud das IWH zur Tagung „Ökonomische Aspekte des energieeffizienten Wohnens – Analysen aus wirtschaftswissenschaftlicher Perspektive“ ein, um dieser Frage auf den Grund zu gehen. Der Workshop untergliederte sich in drei inhaltliche Bereiche, welche das Thema der energetischen Modernisierung des Wohngebäudebestandes aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchteten. Der erste Themenblock widmete sich der Frage, welche Faktoren auf das individuelle Entscheidungsverhalten von Ein- und Zweifamilienhausbesitzern bezüglich der Verbesserung der energetischen Qualität ihrer vorwiegend selbstgenutzten Wohngebäude einwirken. Im Mittelpunkt des zweiten Themenblocks stand das Sanierungsverhalten von Investoren insbesondere im Bereich des vermieteten Mehrfamilienhausbestandes. Der letzte Themenblock umfasste Darstellungen und Analysen zur Ausgestaltung und Wirkung staatlicher Förderung der energetischen Sanierung und des energetisch optimierten Neubaus.

### ***Was beeinflusst die Entscheidungen von Ein- und Zweifamilienhausbesitzern über Maßnahmen energetischer Qualitätsverbesserung?***

Den ersten Themenblock einleitend, analysierte *Carl Christian Michelsen* (E.ON Energy Research Center der RWTH Aachen) das Entscheidungsverhalten privater Hausbesitzer bei der Wahl eines Heizungssystems. Ziel seiner Untersuchungen war es, den Einfluss individueller Präferenzen, Motive und Umwelteinstellungen auf diese Auswahlentscheidung darzustellen. Er kam zu dem Ergebnis, dass bei der Errichtung von Neubauten die Präferenzen der Eigentümer für die „Senkung des Energieverbrauchs“ einerseits bzw. für die „Unabhängigkeit bei der Energieversorgung“ andererseits die entscheidenden Determinanten bei der Auswahl der Anlagentechnik bei innovativen Heizungssystemen darstellen. Bauherren mit hoher Präferenz für Verbrauchseinsparungen tendieren eher zur Wahl eines Heizsystems mit Öl- oder Gasbrennwerttechnik, während Bauherren mit einer Präferenz für die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern eher die Installation von Wärmepumpensystemen favori-

sieren. Der höhere Aufwand beim Betrieb von Holzpellettheizungen mache insbesondere diese Technik oftmals unattraktiv. Bei der Modernisierung eines bestehenden Gebäudes spielten die Präferenzen der Eigentümer zwar ebenfalls eine wichtige Rolle, jedoch rücke die bereits bestehende Energieversorgungsinfrastruktur des Gebäudes stärker in den Mittelpunkt. Hausbesitzer, die ihre Gebäude aktuell mit Öl oder Gas beheizen, ließen sich zwar zum Einsatz von Brennwerttechnologien motivieren, nähmen aber von der kompletten Umrüstung auf Holzpellet- oder Wärmepumpentechnologien eher Abstand. Eine rasche Veränderung der Energieträgerinfrastruktur im von Öl- und Gasheizungen dominierten Gebäudebestand sei somit eher unwahrscheinlich.

Ausgangspunkt des Vortrags von *Marius Claudy* (Dublin City University) war die Beobachtung, dass bei Vorhersagen für die Adoption von technischen Umweltinnovationen (z. B. moderner Systeme zur Energieversorgung von Gebäuden) die Kaufbereitschaft der Konsumenten oftmals stark überschätzt werde. Ein Erklärungsgrund hierfür sei eine Diskrepanz zwischen den geäußerten individuellen Umwelteinstellungen und dem individuellen Umweltverhalten (*attitudes-behavior-gap*). Absatzprognosen überschätzten dann die Nachfrage, wenn sie Personen nicht berücksichtigten, die sich zwar für die Idee eines bestimmten Produktes gewinnen ließen, die tatsächliche Kaufentscheidung jedoch aufgrund von technischen oder psychologischen Barrieren erst später realisieren oder vollständig unterließen (symbolische Adopter). Mittels einer Umfrage unter irischen Hauseigentümern konnte Claudy empirisch nachweisen, welche Barrieren der Kaufentscheidung solcher symbolischen Adopter entgegenstehen. Als technische Barrieren ließen sich insbesondere hohe Installationskosten und eine vermutete Inkompatibilität der Heizsysteme mit der bestehenden Gebäudestruktur nachweisen. Unter den psychologischen Barrieren spielte die Akzeptanz der direkten Nachbarschaft eine wichtige Rolle. Ein Abbau von technischen Barrieren sei damit durch staatliche Fördermaßnahmen und den Umbau der Energieversorgungsinfrastruktur möglich. Zum Abbau von psychologischen Barrieren müsse insbesondere auf lokale Informationsprogramme sowie „Leuchtturmprojekte“ gesetzt werden.

*Magdalena Pogoda-Urbanski* (TU Clausthal) analysierte die Möglichkeiten der stärkeren Nutzung des Energiecontractings als Option zur Steigerung der Energieeffizienz im Ein- und Zweifamilienhausbereich. Energiecontracting bietet Hauseigentümern die Möglichkeit, Investitionen und Betrieb der Energieversorgung eines Gebäudes nicht in Eigenregie durchzuführen, sondern über Laufzeitverträge von einem Dienstleister (Contractinggeber) übernehmen zu lassen. Als Hemmfaktoren für die verstärkte Nutzung dieser Möglichkeit erweisen sich u. a. die als relativ gering eingeschätzten Kosteneinsparpotenziale im Ein- und Zweifamilienhausbereich, welche bei hohen Investitionskosten sehr lange Vertragslaufzeiten bedingen würden. Ein weiteres Problem stellt die Unsicherheit bezüglich der realisierbaren Einsparpotenziale dar, welche durch eine Verhaltensänderung der Nutzer stark beeinflusst werden können. Pogoda-Urbanski erläuterte, aufgrund der genannten Faktoren sei eine direkte Übertragung der Vertragsausgestaltung, wie sie im Contracting von Großanlagen bereits existiert, nicht möglich. Sie schlug daher verschiedene Modifikationen der Vertragsausgestaltung vor, etwa Ansätze zur Flexibilisierung der vertraglich zugesicherten Leistungen durch Baukastensysteme, die den Contractingnehmern eine bessere Anpassung an ihre individuellen Bedürfnisse ermöglichen. Für den speziellen Bereich des Einsparcontractings bei Kleinanlagen diskutierte die Referentin z. B. den Verzicht auf eine Einspargarantie durch den Contractinggeber (da der Einfluss des Nutzers zu groß sei) oder die Beteiligung der Contractingnehmer an den Einsparerfolgen (um die Anreizstrukturen zu verändern).

### ***Sanierungsverhalten von Investoren im Bereich des vermieteten Mehrfamilienhausbestandes***

Den zweiten Themenblock eröffnete *Dietmar Walberg* (Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e. V. Kiel) mit seinem Vortrag zur Wirtschaftlichkeit von energieeffizienten Neubauten sowie Altbaumodernisierungen und deren tatsächlich gemessenen Energieeinspareffekten. Er begann mit einer Gegenüberstellung von kalkulierten Energiebedarfswerten und gemessenen Energieverbrauchswerten in Gebäuden vor und nach der Sanierung zur Realisierung verschiedener Energieeffizienzstandards (gemäß den Kategorien der KfW-Bank). Dabei

stellte er fest, dass der vermutete Energiebedarf im Altbaubestand den tatsächlichen Energieverbrauch um ca. 30% überschätzt. Ein genau gegensätzlicher Effekt zeigte sich bei energetisch sanierten und neu erbauten Gebäuden: Hier liegt der realisierte Energieverbrauch im Mittel ca. 30% über den kalkulierten Bedarfen. Walberg warnte vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse davor, dass das Energieeinsparpotenzial im Gebäudebestand stark überschätzt werden könnte. Weiterhin stellte er die Kosten der energetischen Sanierung ihren wahrscheinlichen Erträgen durch die Energieeinsparung gegenüber. Er schloss aus seinen Berechnungen, dass bei den derzeit existierenden Energiepreissteigerungsraten eine Sanierung auf das gesetzlich geforderte Mindestniveau für viele Gebäude nicht wirtschaftlich durchführbar sei. Unter den förderfähigen Effizienzstandards weise der KfW-70-Standard die geringsten Mehrkosten pro eingesparte kWh/m<sup>2</sup>a auf und könne sich aufgrund der Subventionierung als wirtschaftlich tragbar erweisen.

*Ralf Mettin* von der Halleschen Wohnungsgesellschaft mbH (HWG) stellte in seinem Vortrag die Strategien eines kommunalen Wohnungsunternehmens zur Sanierung von Wohngebäuden vor. Die HWG besitzt in der Stadt Halle (Saale) einen Marktanteil von ca. 15% aller Wohneinheiten, wobei Wohnungen in industriell vorgefertigten Wohngebäuden („Plattenbauten“) ca. 74% des Gesamtportfolios der HWG ausmachen. Das Portfoliomanagement berücksichtige eine aktuelle mittlere Leerstandsrate von ca. 14% und einen erwarteten Bevölkerungsrückgang in der Stadt Halle (Saale) um ca. 10% bis zum Jahr 2025. Der Investitionsentscheidung zur Sanierung eines Gebäudes gehe eine detaillierte Standortanalyse voraus; die Entscheidung orientiere sich an der marktfähigen Kaltmietensteigerung und den umlagefähigen Modernisierungskosten. Die Investitionshöhe bemesse sich nach einer festgelegten Zielmiete, welche im besonderen Fall eines kommunalen Unternehmens zudem durch die Interessen des alleinigen Gesellschafters (der Stadt Halle) beeinflusst werde. Bei der Auswahl des Sanierungsmodus verwies Mettin explizit auf die Einbeziehung von KfW-Fördermitteln in die Planung. Für viele Lagen und Objekte ließe sich ein KfW-Effizienzhausstandard innerhalb des gegebenen Finanzierungsrahmens allerdings nur dann realisieren, wenn für diese Ob-

jekte der günstige Primärenergiefaktor der Energieversorgung mittels Fernwärme und Kraft-Wärme-Kopplung einbezogen werden könne.

*Sebastian Rosenschon* (IWH) stellte in seinem Vortrag zunächst regionale Unterschiede im Energieverbrauch des deutschen Mehrfamilienhausbestandes dar. Dabei wurde deutlich, dass in den ost- und süddeutschen Ländern im bundesdeutschen Vergleich eher geringe Heizenergieverbräuche beobachtbar sind. Als einen Grund führte er die Renovierungstätigkeit in Ostdeutschland in den Nachwendejahren an, in deren Folge sich der ostdeutsche Wohnungsbestand zu großen Teilen in einem besseren Sanierungszustand befinde als in Westdeutschland. Einen weiteren Grund sah er in der unterschiedlichen Altersstruktur des Gebäudebestandes. Insbesondere westdeutsche Länder wiesen einen sehr hohen Bestand an Nachkriegsbauten auf, die noch vor der zweiten und dritten Novelle der Wärmeschutzverordnung mit einem entsprechend schlechten Energieeffizienzwert errichtet wurden. Weiterhin erläuterte er, dass sich die Sanierungsergebnisse von professionellen und privaten Hauseigentümern deutlich voneinander unterschieden. Aufgrund einer professionellen Sanierungsplanung sowie von Lerneffekten bei der Durchführung mehrerer Sanierungsprojekte führten große Wohnungsunternehmen qualitativ bessere Sanierungen durch. Das Zusammenspiel von Gebäude- und Anbieterstruktur sowie unterschiedlichem Sanierungsstand in Ost- und Westdeutschland erkläre die regionalen Disparitäten beim Heizenergieverbrauch. Anhand einer Trendbetrachtung der Jahre von 2005 bis 2010 stellte er abschließend fest, dass in den Neuen Ländern über weite Teile keine weitere Absenkung des Heizenergieverbrauchs mehr zu beobachten sei, während es in den Alten Ländern zu einer starken Steigerung der Energieeffizienz gekommen sei.

### ***Ausgestaltung und Wirkung staatlicher Förderung***

Die Diskussion über die staatliche Förderung des energieeffizienten Wohnens eröffnete *Peter Hofmann* (KfW-Bankengruppe), der über die aktuelle Entwicklung der KfW-Förderprogramme „Energieeffizient Bauen und Sanieren“ referierte. Die KfW fördert Bauvorhaben umso stärker, je mehr diese den gesetzlichen Mindeststandard beim Energiebedarf unterschreiten. Im Ausnahmefall könnten

auch Sanierungsprojekte, die die Kriterien für höhere Effizienzhausstandards formal nicht erfüllen, in den Genuss einer Förderung kommen – wenn nämlich Belange des Denkmalschutzes die Erfüllung der Kriterien verhindern. Die Entwicklung der Mittelvergabe im Zeitverlauf für unterschiedliche Eigentümergruppen zeige, dass insbesondere die Gruppe der kommunalen und privaten Wohnungsunternehmen die Förderung in den letzten Jahren stärker in Anspruch genommen habe als private Vermieter oder Selbstnutzer. Wohnungsunternehmen investierten zudem stärker als die privaten Eigentümer in niedrige Effizienzstandards wie den KfW-EH 115 oder KfW-EH 100. Im Zeitverlauf sei allerdings generell ein Trend zu einer zunehmenden Realisierung auch höherer KfW-Standards zu verzeichnen.

*Wilhelm Kuckshinrichs* (Forschungszentrum Jülich) thematisierte in seinem Vortrag die Wirkung der Investitionsförderung durch KfW-Programme auf die öffentlichen Haushalte. Im Rahmen der KfW-Förderung werden Investitionen angestoßen, welche ihrerseits auf Produktion und Wertschöpfung wirken. Dies erzeugt Rückflüsse in die staatlichen Budgets, insbesondere durch ein erhöhtes Umsatzsteueraufkommen sowie im Wege einer durch die Ausweitung der Beschäftigung induzierten Erhöhung der öffentlichen Einnahmen (Sozialversicherungsbeiträge und Einkommensteuer). Zusätzliche positive Budgeteffekte werden ebenfalls ausgelöst, wenn die auf staatliche Förderung zurückgeführten Investitionen die Arbeitskräftenachfrage stimulieren und sich dadurch die Kosten der Arbeitslosigkeit reduzieren lassen. Kuckshinrichs erläuterte mittels ausführlicher Berechnungen, dass insbesondere Länder, Kommunen und Sozialversicherungen von den Rückflüssen profitierten, während der Bund als Fördermittelgeber mit den geringsten Einnahmen zu rechnen habe.

Im abschließenden Vortrag widmete sich *Clemens Deilmann* vom Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) den Anforderungen des zukünftigen Gebäudebestandes aus Sicht der ökologischen und demographischen Entwicklung. Er merkte an, dass es bei der derzeitigen Modernisierungsrate zur Umsetzung der Klimaschutzziele der Bundesregierung bereits heute notwendig sei, sich auf den Passivhausstandard zu fokussieren. Neben dem Energieverbrauch müsse in Zu-

kunft außerdem eine ganzheitliche Betrachtung eines Gebäudes innerhalb seines Lebenszyklus und damit auch der Primärenergiegehalt der Baustoffe stärker Berücksichtigung finden. Einen weiteren Schwerpunkt setzte er auf die Bevölkerungsentwicklung in Deutschland. Trotz des zu erwartenden Bevölkerungsrückganges werde aufgrund der Verkleinerung der Haushaltsgrößen in den nächsten Jahren die insgesamt zu beheizende Wohnfläche in Wohngebäuden erst einmal zunehmen. Ab dem Jahr 2025 sei dann wiederum mit einer Abnahme dieser Größe zu rechnen; dies werde einen höheren Leerstand bedingen, der bei der energetischen Aufwertung bereits heute zu berücksichtigen sei. Deilmann sprach sich dafür aus, die Fördermittelvergabe mit den zu erwartenden demographischen Entwicklungen und der langfristigen Stadt- und Regionalplanung abzustimmen.

### **Resümee**

In der Zusammenschau über die einzelnen Themen des Workshops zeigt sich: Die Durchsetzung von alternativen und modernen Heizsystemen im Ein- und Zweifamilienhausbereich wird stark durch die persönlichen Präferenzen von privaten Hauseigentümern beeinflusst. Bei der Sanierung im Bestand spielt die Kompatibilität neuer Technologien mit der vorhandenen Energieträgerversorgung eine wichtige Rolle. Ein breites Förderangebot der KfW-Bankengruppe unterstützt die Finanzierung und wird von den privaten Hauseignern zur Herstellung hochenergieeffizienter Gebäude auch angenommen. Finanzierungsalternativen wie das Contracting im privat genutzten Wohnungssektor stecken in Deutschland noch in den Kinderschuhen.

Innerhalb des vermieteten Mehrfamilienhausbestandes stehen Rentabilitätsüberlegungen der Eigentümer im Vordergrund. Investitionen in hochenergieeffiziente Modernisierungen werden dabei eher als unwirtschaftlich angesehen. Die Förderprogramme der KfW bilden durch ihre attraktiven Finanzierungskonditionen eine planungsrelevante Entscheidungsgröße und sind dadurch in der Lage, positive Anreize zur Steigerung der Energieeffizienz zu setzen. Ob damit aber das ambitionierte Klimaschutzziel der Bundesregierung eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes bis zum Jahr 2050 erreicht werden kann, bleibt eher fraglich.