

Michelsen, Claus

Article

Im Fokus: Der lange Weg zur Energieeffizienz von Immobilien – Ergebnisse des ista-IWH-Energieeffizienzindex

Wirtschaft im Wandel

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: Michelsen, Claus (2010) : Im Fokus: Der lange Weg zur Energieeffizienz von Immobilien – Ergebnisse des ista-IWH-Energieeffizienzindex, *Wirtschaft im Wandel*, ISSN 2194-2129, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale), Vol. 16, Iss. 3, pp. 136-141

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/143806>

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.

Im Fokus: Der lange Weg zur Energieeffizienz von Immobilien – Ergebnisse des ista-IWH-Energieeffizienzindex

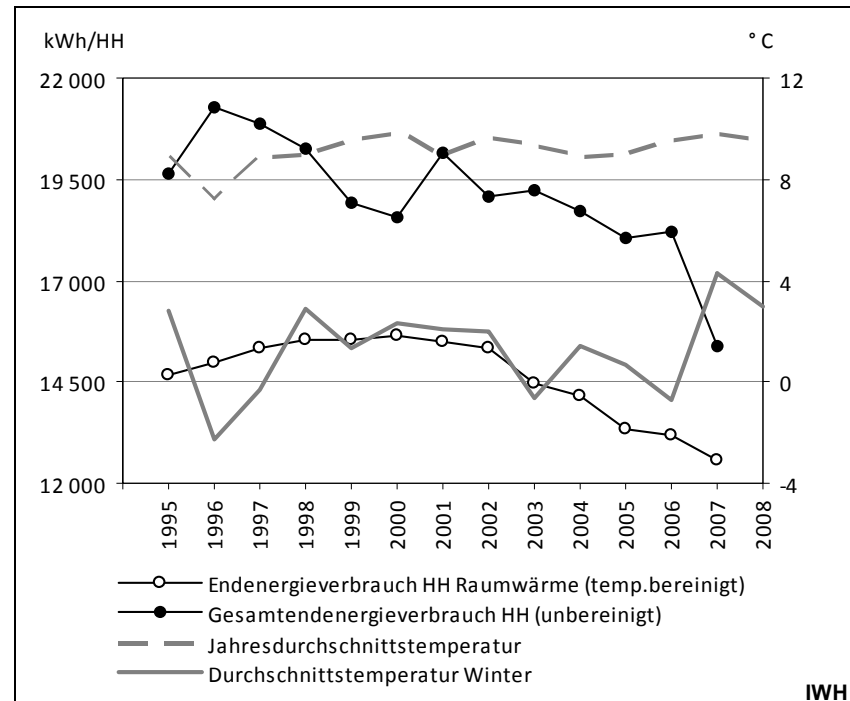
Die Diskussion um eine effektive Politik zur Minderung des CO₂-Ausstoßes konzentriert sich schon seit geraumer Zeit auf private Haushalte, deren Energiebedarf ungefähr 25,7% des gesamten Verbrauchs Deutschlands ausmacht. Davon entfallen rund 72% auf Raumwärme,¹ was insbesondere eine Politik für mehr Energieeffizienz im Immobilienbestand nahelegt. Diese hat seit Ende des vergangenen Jahrhunderts auch eine politisch deutlich höhere Wertschätzung erfahren. Zahlreiche Initiativen und Fördermöglichkeiten waren seither darauf angelegt, neben den bestehenden baurechtlichen Regelungen für eine Verbesserung energetischer Standards von Immobilien zu sorgen. Tatsächlich sprechen verschiedene Kennzahlen für einen sinkenden Energieverbrauch privater Haushalte, insbesondere bei der Heizenergie. Der vorliegende Beitrag präsentiert in diesem Zusammenhang neue Erkenntnisse hinsichtlich regionaler Entwicklungen des Heizenergiebedarfs von Mehrfamilienhäusern.²

¹ Stand 2007. Vgl. STATISTISCHE ÄMTER DER LÄNDER: Umweltnutzung und Wirtschaft, Tabellen zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen, Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder, Ausgabe 2009.

² Die hier präsentierten Zahlen basieren auf der turnusmäßigen Auswertung von Verbrauchsdaten des Energiedienstleisters ista Deutschland GmbH im Rahmen des ista-IWH-Energieeffizienzindex. Dieser wird jährlich veröffentlicht. Vgl. MICHELSEN, C.: Energieeffiziente Wohnimmobilien stehen im Osten und Süden der Republik: Ergebnisse

Abbildung 1:

Jahresdurchschnittlicher Energieverbrauch^a privater Haushalte (HH) und durchschnittliche Lufttemperatur
- in kWh je HH, Grad Celsius -



^a In die Berechnung fließen sowohl der Energieverbrauch für Raumwärme als auch für Prozesswärme ein.

Quellen: Statistische Ämter der Länder, Länderarbeitskreis Energiebilanzen, Ergebnisse der Umweltökonomischen Gesamtrechnung; Deutscher Wetterdienst; Darstellung und Berechnungen des IWH.

Steigende Preise und sinkender Energieverbrauch privater Haushalte

Die Betrachtung des durchschnittlichen Energieverbrauchs privater Haushalte im Zeitverlauf zeigt, dass sich erste Erfolge der politischen Anstrengungen einzustellen scheinen. Gegenüber dem Jahr 1996, der absoluten Verbrauchsspitze, ist der durchschnittliche Energiekonsum je Haushalt bis zum Jahr 2007 um rund 28% gesunken.

nisse des ista-IWH-Energieeffizienzindex, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 9/2009, S. 380-388.

Abbildung 1 zeigt jedoch einen offensichtlichen Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Außentemperatur (sowohl ganzjährig als auch auf die Wintermonate bezogen) und dem Energieverbrauch. Die Spitze des Verbrauchs im Jahr 1996 ist demnach wesentlich auf den überdurchschnittlich kalten Winter zurückzuführen.

Berechnungen des Statistischen Bundesamts, die diese temperaturbedingten Schwankungen ausgleichen, zeigen, dass der Energieverbrauch je Haushalt für Raumwärme seine Spitze mit 15 621 kWh im

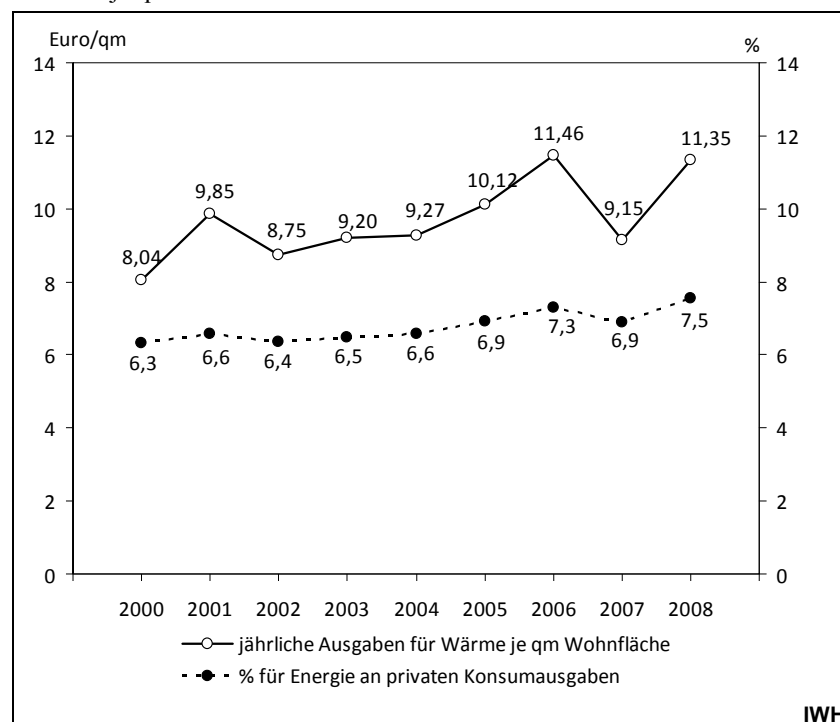
Jahr 2000 erreicht hat und seither kontinuierlich, jahresdurchschnittlich um -3,1%, bis auf 12 540 kWh im Jahr 2007 gesunken ist (vgl. Abbildung 1).

Das Statistische Bundesamt vermutet hinter dieser Entwicklung hauptsächlich eine Reaktion der Verbraucher auf gestiegene Heizkosten.³ Tatsächlich sind diese deutlich, von 8,04 Euro je Quadratmeter Wohnfläche im Jahr 2000 auf 11,35 Euro im Jahr 2008 gestiegen (vgl. Abbildung 2). Dies entspricht einer jahresdurchschnittlichen Steigerung um rund 4,4%. Gleichzeitig ist der Anteil der Energieausgaben an den Ausgaben für den privaten Konsum gewachsen, was insgesamt zu einer Steigerung der absoluten Aufwendungen für Energie um jahresdurchschnittlich 3,85% je Haushalt geführt hat.

Vor dem Hintergrund der relativ deutlichen Energieeinsparungen im Bereich der Raumwärme erscheint es jedoch zweifelhaft, ob diese lediglich durch ein geändertes Nutzerverhalten (d. h. durch ein reines Absenken der durchschnittlichen Raumtemperatur) zustande gekommen sind. Vielmehr ist zu erwarten, dass sich die technische Effizienz von Immobilien in diesem Zeitraum ebenfalls verbessert und so einen

Abbildung 2:

Kostenentwicklung für Heizenergie und Anteil an den gesamten Konsumausgaben privater Haushalte
- in Euro je qm Wohnfläche bzw. in % -



Quellen: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi); Statistisches Bundesamt; Darstellung des IWH.

geringeren Energiekonsum ermöglicht hat.

Aus den bisher dargestellten Ergebnissen der amtlichen Statistik können allgemeine Trends und Entwicklungen des Heizenergieverbrauchs abgeleitet werden (vgl. Abbildungen 1 und 2). Jedoch beruhen diese Berechnungen auf Annahmen, die eine weitere regionale und sachliche Untergliederung nicht zulassen.⁴ Dass eine

entsprechende Untergliederung jedoch für eine differenzierte Bewertung von Energiekennzahlen unerlässlich wäre, zeigen bereits vorangegangene empirische Untersuchungen.⁵

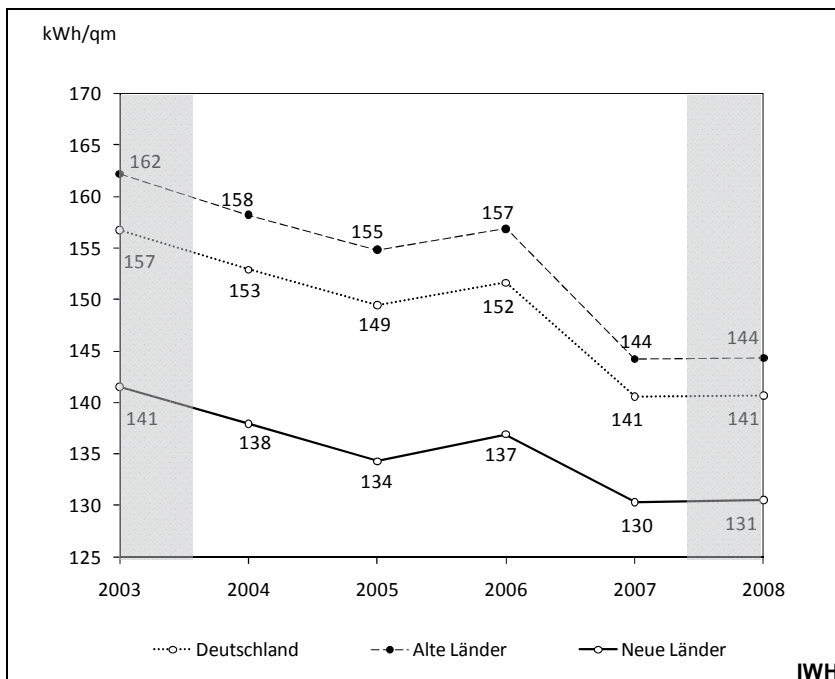
(Größe, Alter) und dem Sanierungsstand sinnvoll.

⁵ So sind regional große Unterschiede in den Energiekennwerten von Mehrfamilienhäusern zu beobachten. Vgl. MICHELSEN, C., a. a. O. Zusammenhänge zwischen den Energiekennwerten und Art der Beheizung, Gebäudegröße sowie dem Sanierungsstand sind ebenfalls nachzuweisen. Vgl. SCHRÖDER, F. et al.: Universelle Energiekennzahlen für Deutschland – Teil 1: Differenzierte Kennzahlverteilungen nach Energieträger und wärmetechnischem Sanierungsstand, in: Bauphysik, Jahrgang 31, Heft 6, 2009, S. 393-402. – MICHELSEN, C.: Deutlicher Sanierungsvorsprung ostdeutscher Bestandsimmobilien, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 9/2009, S. 359.

³ Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT: Energieverbrauch der privaten Haushalte – Wohnen, Mobilität, Konsum und Umwelt, Ergebnisse der Umweltökonomischen Gesamtrechnung. Wiesbaden 2009. Neben dem Kostenargument führt das Statistische Bundesamt auch verschiedene weitere Gründe an, unter anderem veränderte Haushaltsstrukturen. Insbesondere die gesunkene Zahl der Haushaltsmitglieder und der höhere Flächenkonsum werden hier angeführt.

⁴ Darauf verweist der Arbeitskreis „Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder“ in seiner Methodendokumentation explizit. Vgl. ARBEITSKREIS UMWELTÖKONOMISCHE GESAMT-RECHNUNGEN DER LÄNDER: Methodenbeschreibung Energiefluss- und Emissionsberechnung – Teil Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher, Stand 11/2008. Sachliche Gliederungen wären beispielsweise nach Gebäudetypen

Abbildung 3:
Durchschnittliche klimabereinigte Energiekennwerte von Mehrfamilien-
häusern^a
- in kWh je qm Wohnfläche pro Jahr -



^a Zugrunde gelegt wurden Informationen aus Heizkostenabrechnungen von 228 164 Liegenschaften mit insgesamt 2 134 107 Wohnungen. Dies entspricht rund 10,3% des gesamten Wohnungsbestands in Mehrfamilienhäusern bzw. rund 7,5% des Bestands an Mehrfamilienhäusern. Die grau hinterlegten Werte für die Jahre 2003 und 2008 wurden auf Grundlage einer geringeren Fallzahl (je rund 130 000 Liegenschaften) ermittelt und sind daher als Tendenz zu verstehen. Geringfügig abweichende Ergebnisse für das Jahr 2007 gegenüber früheren Veröffentlichungen sind auf eine unterschiedlich große Grundgesamtheit zurückzuführen.

Quelle: Berechnungen des IWH auf Grundlage der ista-Verbrauchsdatenbank. Darstellung des IWH.

Sinkende Energiekennwerte im Mehrfamilienhausbestand

Für detailliertere Untersuchungen eignen sich Mikrodaten auf Basis von Verbrauchsabrechnungen besser. Entsprechendes Datenmaterial liegt dem ista-IWH-Energieeffizienzindex zugrunde. Basis der Berechnung regionaler Energiekennwerte bilden dabei die tatsächlichen Verbrauchswerte von Mehrfamilienhäusern, die klimabereinigt und entsprechend der Verteilung des Gebäudebestands für Regionen hochgerechnet werden.⁶

Dabei bestätigt sich der allgemeine Trend des sinkenden Energiebedarfs. In Deutschland ist demnach der Heizenergiebedarf für das Marktsegment der Mehrfamilienhäuser von durchschnittlich

Deutschen Wetterdienstes Witterungseinflüsse nicht vollständig eliminiert werden können. So zeigen sich offensichtlich auch nach der Klimabereinigung die Einflüsse des relativ kalten Winters 2006 und des darauf folgenden eher warmen Jahres 2007. Für eine detaillierte methodische Erläuterung des Berechnungsverfahrens siehe MICHELSSEN, C.: Energieeffiziente Wohnimmobilien stehen im Osten und Süden der Republik: Ergebnisse des ista-IWH-Energieeffizienzindex, a. a. O. Die Verteilung des Gebäudebestands ist der Mikrozensuszusatzserhebung zur Wohnsituation 2002 und 2006 entnommen.

157 kWh je Quadratmeter Wohnfläche im Jahr 2003 auf 141 kWh im Jahr 2008 gesunken.

Deutliche Niveauunterschiede zeigen sich zwischen den Alten und Neuen Ländern. So erreichten die Energiekennwerte für westdeutsche Länder mit 144 kWh erst im Jahr 2008 in etwa das Niveau, das im Osten bereits 2003 zu verzeichnen war.⁷ Absolut verringerte sich der Energiebedarf in Westdeutschland um 18 kWh je Quadratmeter Wohnfläche (-11,1%). In Ostdeutschland reduzierte sich der Wert um rund zehn kWh (-7,1%).

Ein Vergleich der Länder zeigt darüber hinaus regional deutlich verschiedene Entwicklungen. So sanken die Energiekennwerte in erster Linie dort besonders stark, wo ein hoher Ausgangswert im Jahr 2003 festgestellt werden konnte – insbesondere in den nördlichen und nordwestlichen Ländern (Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen) (vgl. Tabelle und Abbildung 4). Dennoch liegt in den meisten dieser Länder auch 2008 der Energiebedarf deutlich über dem gesamtdeutschen Mittelwert.

In den bereits vergleichsweise gut aufgestellten Regionen, vor allem im Osten, fiel die Reduktion geringer aus. Den niedrigsten Bedarf weist dabei das Land Mecklenburg-Vorpommern mit 115,7 kWh je Quadratmeter Wohnfläche im Jahr 2008 auf, gefolgt von Sachsen und Thüringen. Deutliche Verbesserungen der Energiekennwerte konnten in Bayern und Baden-Württemberg erreicht

⁶ Dabei wird deutlich, dass trotz der Verwendung der Klimafaktoren des

⁷ Zu den möglichen Gründen siehe MICHELSSEN, C., a. a. O.

werden, die aktuell ebenfalls deutlich unterhalb des bundesdeutschen Durchschnitts liegen.

Umfangreiche Förderung der energetischen Gebäudesanierung

Wie bereits einleitend erwähnt, gab es in den vergangenen Jahren vermehrte politische Anstrengungen für mehr Energieeffizienz im Gebäudebestand. Die gewählten Maßnahmen lassen sich dabei grundsätzlich in drei Gruppen unterscheiden. *Erstens* wurden in der Vergangenheit steuerliche Anreize geboten, um bei Bau und Sanierung von Gebäuden einen höheren energetischen Standard zu erreichen. Zu diesen Maßnahmen zählen die mittlerweile ausgelaufene Förderung im Rahmen der Eigenheimzulage (§ 9 Abs. 3 und 4 EStG) und die verbesserte steuerliche Absetzbarkeit von energetischen Sanierungen (§ 82a EStDV). Beide Instrumente entstammen der eher quantitativ orientierten Wohnungsbauförderung der 1970er Jahre.⁸

Zweitens gewannen in jüngerer Zeit direkte Zuschüsse, Darlehensprogramme und Zinsvergünstigungen ein größeres Gewicht (vgl. Abbildung 5). Große Teile dieser Förderung wurden im Rahmen der Initiativen „Energetisch Sanieren – CO₂-Gebäudesanierungsprogramm“, „Niedrigenergiehaus im Bestand“ und dem im Zukunftsinvestitionsprogramm enthaltenen „Klimaschutzprogramm im Gebäudebestand“ gewährt. Das Volumen der genann-

Tabelle:

Energiekennwerte – Länderergebnisse^a
- nach Jahren, in kWh je qm Wohnfläche -

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Mecklenburg-Vorpommern	125,3	119,8	117,6	124,4	114,9	115,7
Sachsen	130,4	126,0	123,2	124,2	117,9	120,5
Thüringen	129,6	124,1	122,7	123,4	116,4	121,8
Bayern	144,9	141,3	137,0	136,1	127,2	126,8
Brandenburg	143,9	136,7	133,1	137,0	132,0	132,1
Sachsen-Anhalt	144,8	137,5	134,5	137,4	129,3	133,3
Baden-Württemberg	149,5	146,2	143,9	144,2	134,2	135,0
Niedersachsen	170,3	159,9	156,4	160,2	145,3	144,8
Berlin	157,9	159,1	153,3	156,1	150,3	145,0
Hessen	159,7	157,3	154,3	156,0	145,4	147,5
Schleswig-Holstein	171,7	163,4	161,2	168,8	150,9	147,6
Rheinland-Pfalz	163,7	159,3	156,0	157,8	145,8	147,8
Saarland	164,6	162,4	156,8	160,5	150,5	151,0
Hamburg	172,4	168,5	165,7	168,9	156,9	152,2
Nordrhein-Westfalen	172,4	170,6	166,8	169,9	154,4	155,0
Bremen	185,7	170,9	169,4	174,7	159,2	158,6

^a Die Ergebnisse nach Ländern entsprechen den nach der Größe gewichteten Mittelwerten der Raumordnungsregionen. Die grau hinterlegten Werte für die Jahre 2003 und 2008 wurden auf Grundlage einer geringeren Fallzahl (je rund 130 000 Liegenschaften) ermittelt und sind daher als Tendenz zu verstehen (vgl. Fußnote zu Abbildung 3).

Quelle: Ergebnisse des ista-IWH-Energieeffizienzindex, Berechnungen des IWH auf Grundlage der ista-Verbrauchsdatenbank.

ten Förderprogramme ist in Abbildung 5 dargestellt.

Das Gesamtsubventionsvolumen der angeführten Programme wird in den Subventionsberichten der Bundesregierung zwischen 1989 und 2008 mit insgesamt rund 7,945 Mrd. Euro beziffert. Nicht enthalten sind jedoch die ebenfalls zahlreich vorhandenen Förderprogramme auf Länderebene sowie zur Unterstützung erneuerbarer Energien, die ebenfalls geeignet sind, die Energieeffizienz von Gebäuden zu steigern.⁹

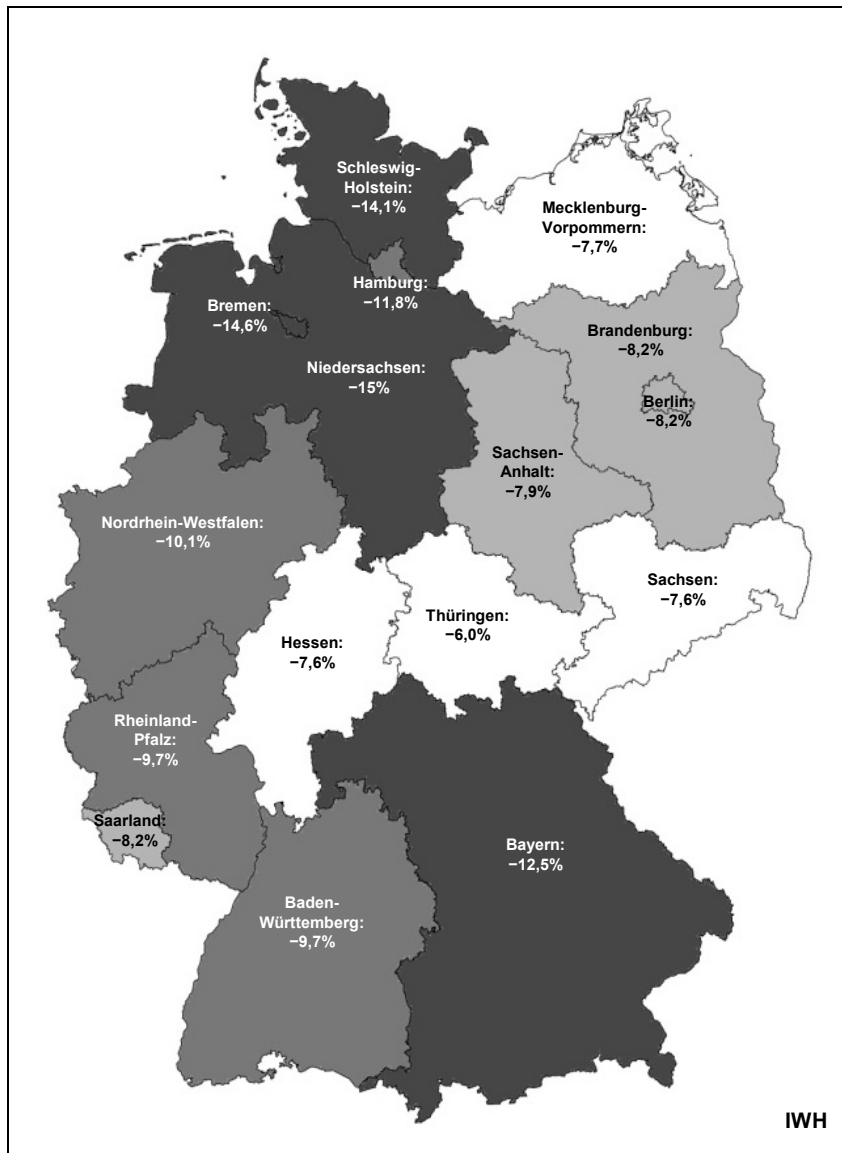
Drittens sind neben diesen Anreizprogrammen auch Maßnahmen zur Veränderung des Konsumentenverhaltens zu nennen. Ziel dieser Ansätze ist einerseits die Beeinflussung des Nutzerverhaltens hinsichtlich des Energieverbrauchs und andererseits die Schaffung eines Marktes für Energieeffizienz im Gebäudebestand. So wurde beispielsweise zu Beginn des Jahres 2009 der Energieausweis für Immobilien verbindlich eingeführt. In der Immobilienwirtschaft wird zudem das Thema „Smart Metering“, d. h. die Nutzung intelligenter Zähler, diskutiert.¹⁰ Mit diesen Verfahren

⁸ Vgl. hierzu MICHELSEN, C.; WEISS, D.: What happened to the East German Housing Market, in: IWH-Diskussionspapiere 20/2009.

⁹ Darüber hinaus hat die Politik für mehr Energieeffizienz auch eine europäische Dimension. So ist beispielsweise die Umsetzung europäischer Richtlinien im Rahmen des „Energieeffizienzgesetzes“ in Deutschland bereits überfällig.

¹⁰ Vgl. BARTHOLD, H.: Modernes Messmanagement optimiert Bestände, in: Immobilien vermieten und verwalten, 12/2008, S. 18-20. Der Begriff „Smart Metering“ kommt ursprünglich

Abbildung 4:
Veränderung der Energiekennwerte 2008 gegenüber 2003 in %



Quelle: Darstellung des IWH.

soll für Verbraucher und Immobilieneigentümer eine höhere Kostentransparenz und damit einhergehend eine intelligentere bzw. effizientere Nutzung der eingesetzten Energie erreicht werden. Andere Initiativen wie das „Güte

lich aus dem Strombereich, wo über die Einführung von intelligenten Stromzählern das Nutzerverhalten beeinflusst werden soll. Dies soll auf alle Energieströme (Wärme, Wasser, Strom) ausgeweitet werden.

siegel Effizienzhaus“ der Deutschen Energieagentur (dena) sollen flankierend ein Bewusstsein für Energieeffizienz schaffen und diese für Dritte sichtbar machen.

Darüber hinaus sind baurechtliche Vorschriften als wesentliche Stellschraube für mehr Energieeffizienz im Gebäudebestand zu nennen. Maßgeblich ist hier die derzeit gültige Energieeinsparverordnung (EnEV) sowie deren Vorgänger, die Wärmeschutzver-

ordnung (WärmeschutzV) und die Heizungsanlagenverordnung (HeizAnlV).

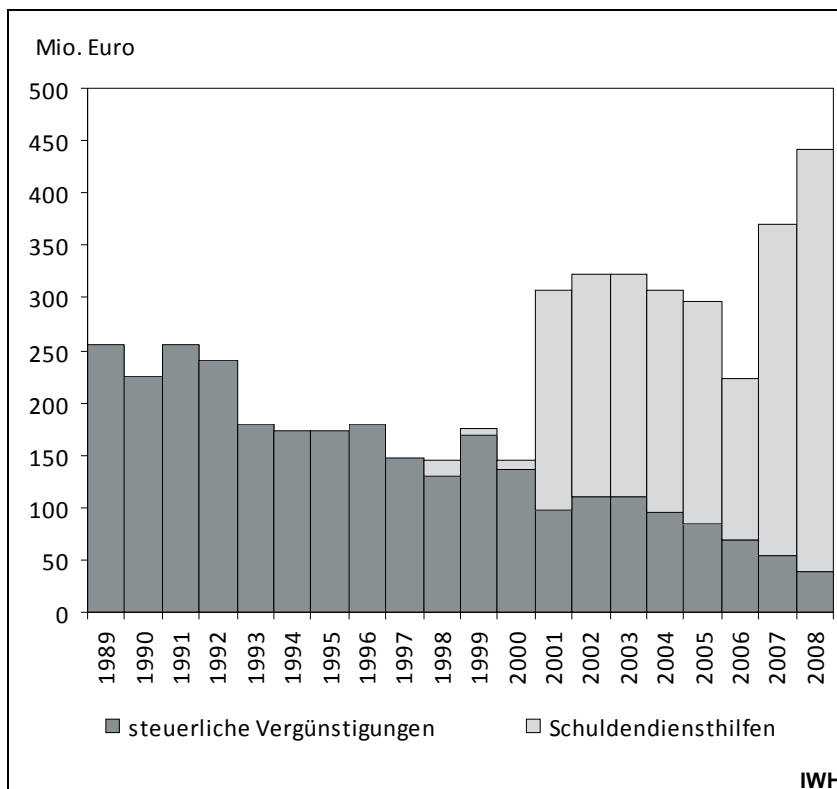
Geringerer Energiebedarf als politischer Erfolg?

Die vorgestellten Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich die politischen Bemühungen um mehr Energieeffizienz im Gebäudebestand auszuzahlen scheinen. Dafür sprechen sowohl die hier präsentierten Zahlen als auch Evaluierungen der aktuellen Förderprogramme, beispielsweise die des KfW-CO₂-Gebäudesanierungsprogramms. Die seit 2005 geförderten Maßnahmen haben zu einer Reduktion des Energieverbrauchs für Raumwärme und Warmwasser in einer Gesamthöhe von ca. 4 660 Gigawattstunden geführt.¹¹ In welchem Umfang diese Investitionen auch ohne diese Förderung umgesetzt worden wären, bleibt jedoch unklar.

Gesetzliche Mindeststandards im Bereich des Wohnungsbaus haben fraglos zu einer Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäudebestand geführt. Als Inves-

¹¹ Dies entspricht nach Berechnungen der Gutachter ca. 0,7 % des Endenergieverbrauchs privater Haushalte für Heizung und Warmwasser des Jahres 2005. Vgl. BREMER ENERGIE INSTITUT, INSTITUT FÜR WOHNEN UND UMWELT (DARMSTADT), INSTITUT FÜR STATISTIK DER UNIVERSITÄT BREMEN: Effekte des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms 2008. Gutachten im Auftrag der KfW-Bankengruppe, 2009. – DIES.: Effekte des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms 2007. Gutachten im Auftrag der KfW-Bankengruppe, 2008. – DIES.: Effekte des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms 2005 und 2006. Gutachten im Auftrag der KfW-Bankengruppe, 2007.

Abbildung 5:
Subventionen^a des Bundes für den Bau und die energetische Sanierung
von Immobilien
- in Mio. Euro -



^a Die dargestellten Werte beziehen sich auf die beim Bund anfallenden Steuerausfälle bzw. Subventionen durch direkte Zuschüsse für Bau, Sanierung oder Zinszahlung.

Quelle: Berechnungen und Darstellung des IWH auf Grundlage der Subventionsberichte der Bundesregierung.

titionshemmnis könnte sich jedoch die seit Oktober 2009 geltende Novellierung der Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) auswirken. Darauf weisen Bauwirtschaft und Immobilienverbände hin. Danach seien die Hürden für die energetische Sanierung zu hoch angesetzt und insbesondere die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen infrage zu stellen.¹² Die tat

sächlichen Auswirkungen der Novelle sind in Anbetracht ihrer bisher kurzen Gültigkeit noch nicht absehbar. Zumindest theoretisch hat die Veränderung von Bau-standards einen Einfluss auf die Investitionsentscheidung von Immobilieneigentümern.¹³ Gerade in regionalen Teilmärkten, in denen die Vermarktungschancen beispielsweise aufgrund von Leer

stand oder Schrumpfung geringer sind, könnte dies zu einer Verlangsamung der Sanierungstätigkeit führen. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der deutschlandweit deutlich verschiedenen Energiekennwerte im Mehrfamilienhausbereich wäre hier eine regional gestaffelte Förderung, insbesondere bei finanziellen Anreizen, problemadäquater.

Claus Michelsen
(Claus.Michelsen@iwh-halle.de)

¹² Vgl. GDW Medien-Information 56/09 vom 1.10.2009: GdW: Bauen und Sanieren künftig erheblich teurer – heute tritt die neue Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) in Kraft, <http://www.gdw.de/uploads/files/Presse-meldungen/PM%2056-09%20Inkraft-treten%20der%20EnEV.pdf>, Zugriff am 13.01.2010. JACHMICH, W.: Konsequenzen der geplanten EnEV

2009 für die Mauerwerksindustrie, in: Mauerwerk, Jg. 12, Heft 4, 2008.

¹³ Vgl. MICHELSEN, C.; WEISS, D., a. a. O. Eben dieser Frage wird in der aktuellen Bauumfrage des IWH nachgegangen (vgl. S. 185-186).