

Geänderte Lebensgewohnheiten eliminieren Effizienzerfolge

# Gespart und doch mehr verbraucht

**Von 1995 bis 2004 ist der spezifische Endenergieverbrauch zur Beheizung von Wohnungen pro m<sup>2</sup> um rund 9 % gesunken. Absolut stieg der Verbrauch jedoch um 2,8 %. Eine Erhöhung der genutzten Wohnfläche um 13 % hat die Einsparerfolge zunichte gemacht. Veränderte Lebensgewohnheiten und die alternde Gesellschaft erfordern erheblich mehr Anstrengungen, um den direkten Endenergieverbrauch privater Haushalte abzusenken.**

Mitte November hat das Statistische Bundesamt (Destatis) eine Umweltökonomische Gesamtrechnung (UGR<sup>1</sup>) zusammen mit dem Umweltbundesamt (UBA) vorgestellt. Auf Amtsddeutsch fügt das „Berichtsmodul ‚Private Haushalte und Umwelt‘ erstmals in umfassender Weise umweltbezogene, ökonomische und soziale Daten über private Haushalte zu einem abgestimmten Gesamtbild“. Wenngleich sich in dem umfangreichen Zahlenwerk, dass vornehmlich die Jahre 1995 und 2004 bzw. 2005 vergleicht, einige energieverbrauchsbezogene Lichtblicke zu finden sind, zeigt es vor allem dringenden Handlungsbedarf bei den Privathaushalten: Von 1995 bis 2005 ist der direkte Endenergieverbrauch<sup>2</sup> für Wohnzwecke insgesamt um 3,5 % (2004: 4,0 %) gestiegen.

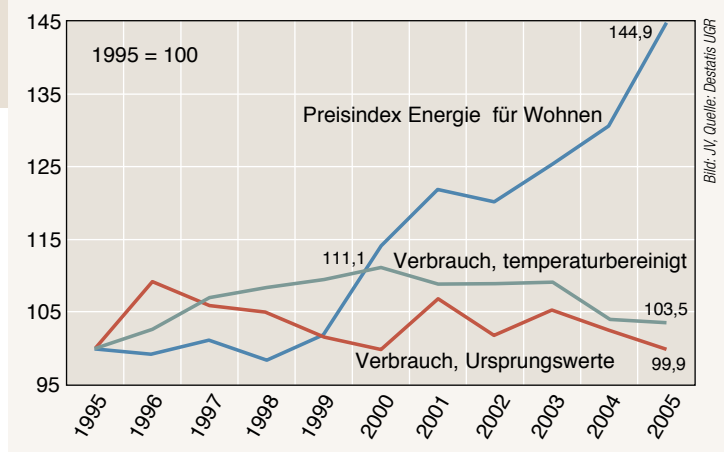
Das „Problem“ ist aber wesentlich größer. Betrachtet man die Entwicklung des Endenergieverbrauchs der einzelnen Jahre und hinterlegt diese temperaturbereinigt mit der Energiepreisentwicklung, ist ein eindeutiger Zusammenhang zu erkennen. Bis 2000 war der Verbrauch um etwa 11 % bei annähernd konstanten Energiepreisen stetig gestiegen. Der erste Preisschub ab 1999 (auch durch die ökologische Steuerreform) bewirkte zunächst einen leichten Verbrauchsrückgang. Ab

Direkter Endenergieverbrauch der privaten Haushalte für Wohnen.

2003 reagierten die Verbraucher deutlicher, bis 2005 ging der Energieverbrauch wieder um rund 7 % zurück (Bild 1). Zu dem Rückgang dürften in erster Linie Einschränkungen und geändertes Nutzerverhalten und nur anteilig technisch bedingte Energieeffizienzsteigerungen beigetragen haben. Sinkende Energiepreise oder eine Gewöhnung an höhere Energiepreise könnten daher einen Jojo-Effekt verursachen.

## Stromverbrauch stieg um 17,3 %

Zwar haben viele Endverbraucher in den letzten Jahren durch nachträgliche Wärmedämmung und die Modernisierung von Wärmeerzeugern be-



zogen auf einzelne Gebäude den Endenergieverbrauch deutlich gedrosselt, in der Gesamtbetrachtung ist der Endenergieverbrauch für Raumwärme aber um 2,8 % gestiegen. Am direkten Endenergieverbrauch zu Wohnzwecken ist die Raumwärme aber mit 76 % besonders dominant<sup>3</sup>. Nur 11 % werden für die Trinkwassererwärmung aufgewendet, wobei der Endenergieverbrauch in der betrachteten Dekade hier sogar um 1,4 % zurückging. 13 % wurden 2004 für

Kochen, Elektrogeräte, Beleuchtung usw. verbraucht. Gegenüber 1995 fiel mit etwa 17,3 % trotz deutlicher Verbesserungen bei der Effizienz der Haushaltsgeräte die größte Steigerungsrate in diesen Bereich. Sie erklärt sich insbesondere aus der deutlich angestiegenen Ausstattung. Erhebungen aus 1993 und 2003 ergaben beispielsweise 213 % mehr PCs, 106 % mehr Wäschetrockner und 102 % mehr Geschirrspülmaschinen.

Auch die Standby-Verluste vieler Kleingeräte spielen eine gewichtige Rolle. 2005 verschlangen sie rund 17 Mrd. kWh und kosteten die Verbraucher etwa 3,3 Mrd. Euro und damit pro Kopf über 40 Euro/a. Die teure „Grundlast“ von 1,94 GW belastet statistisch jeden Quadratmeter Wohnfläche (2005: 3,213 Mrd. m<sup>2</sup>) mit 5,3 kWh/(m<sup>2</sup> a). Primärenergetisch entspricht dieser Wert dem Heizenergieverbrauch, auf den heute Demonstrationsprojekte modernisiert werden (können). Davon ist der Durchschnitt jedoch noch weit entfernt. Die UGR geht von knapp 180 kWh/(m<sup>2</sup> a) Endenergie allein für Raumwärme aus. Inklusive Trinkwassererwärmung sowie Kochen, Elektrogeräte und Beleuchtung sind es fast 240 kWh/(m<sup>2</sup> a) Endenergie.

### Flächenzuwachs treibt Verbrauch

Die entscheidende Ursache für den Anstieg des direkten Endenergieverbrauchs der Haushalte ist aber die Zunahme der Wohnfläche. Sie stieg in den letzten Jahren um etwa 13 %. Ein wesentlicher Grund für diese Entwicklung ist die überproportionale Zunahme der Ein- und Zwei-Personen-

älteren Menschen (60 Jahre und mehr) zwischen 1995 und 2004 um 19,5 % gestiegen ist, ein Trend, der sich in den nächsten Jahrzehnten noch fortsetzen wird.

Der Trend zu kleineren Haushalten (Personenzahl) wirkt sich spürbar auf den Energieverbrauch aus. Denn der Pro-Kopf-Energieverbrauch für Wohnen ist in kleineren Haushalten naturgemäß wesentlich höher als bei größeren. So überstieg 2004 der direkte Pro-Kopf-Endenergieverbrauch eines Ein-Personenhaushalts mit 13800 kWh den eines Drei- und mehr-Personenhaushalts (7274 kWh) um 90 %. Ausschlaggebend dafür ist der Endenergieverbrauch für Raumwärme: Während Ein-Personenhaushalte durchschnittlich 62,5 m<sup>2</sup> Wohnfläche beanspruchen, liegt der Wert bei Drei- und mehr-Personenhaushalten nur bei 28,5 m<sup>2</sup>.

Gesunken sind allerdings von 1995 bis 2004 temperaturbereinigt trotz Mehrverbrauchs die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Wohnen um 10,5 %, insbesondere wegen der Verdrängung von Mineralölbrennstoffen durch Erdgas. Verschiebungen bei der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien werden durch den Bilanzierungsansatz nicht bei den Haushalten erfasst.

### Was ist zu tun?

Die Zahlen und die aufgezeigten Trends der Umweltökonomischen Gesamtrechnung verdeutlichen, dass für eine signifikante Reduzierung des Energieverbrauchs erheblich mehr und mit klaren Zielen getan werden muss als in den letzten Jah-

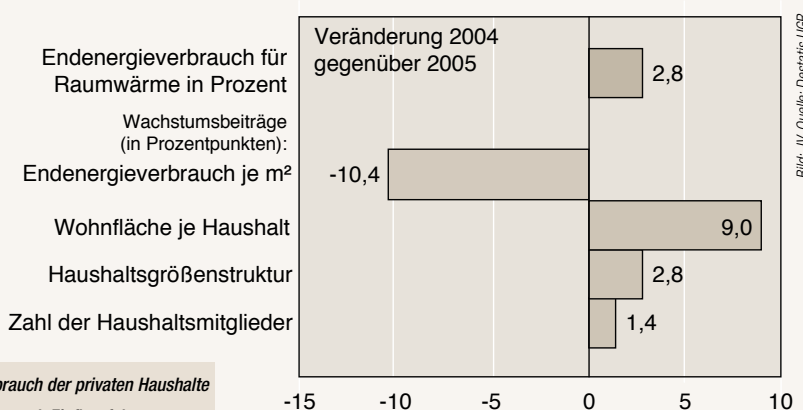
Das größte Potenzial steckt in den Gebäuden, die in den ersten 25 Nachkriegsjahren errichtet wurden. Deren energetische Ertüchtigung auf Niedrigenergiehausniveau<sup>4</sup>) würde nach Berechnungen des UBA allein fast 60 % des derzeitigen Endenergiebedarfs für Raumwärme einsparen. Dazu müssen die Modernisierungsrate (sie liegt bei etwa 2,5 % p.a.) sowie die Sanierungseffizienz (sie liegt je nach Untersuchung bei 30 bis maximal 50 %) deutlich gesteigert werden.

Anreize zur energetischen Modernisierung liefert bereits das KfW-CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm. Vermieter und Investoren greifen aber häufig nur darauf zurück, um unausweichliche oder ohnehin geplante Modernisierungen in ihrer Wirtschaftlichkeit zu optimieren. Ohne solche Anlässe haben sie meistens keinen besonderen, direkt messbaren wirtschaftlichen Nutzen von Energieeinsparinvestitionen: Während sich die Mieter an verringerten Heizkosten erfreuen können, darf der Vermieter derzeit nur jeweils 11 % seiner Investitionen auf die Kaltmiete umlegen. Dieses „Investor-Nutzer-Dilemma“ kann momentan nur vom Gesetzgeber gelöst werden. Ein weiterer Schritt wäre, das Anforderungsniveau in der Energieeinsparverordnung mit einem Stufenplan deutlich abzusenken. Das Umweltbundesamt hält dafür beispielsweise als (mittelfristige) Ziele das Passivhausniveau<sup>5</sup>) für Neubauten und das Niedrigenergiehausniveau bei Altbauten für angemessen.

Licht aus und Heizung runter, sind keine dauerhaft geeigneten Maßnahmen. Ob Standby-Verluste, energetische Gebäudemodernisierung oder energieeffiziente Haushaltsgeräte – ohne zumindest sanften Zwang und breite Information und Beratung sowie das Aufzeigen von Alternativen wird sich wenig tun. Den ersten Anreiz zu handeln, brachten steigende Energiepreise. Aber sie sind mit den vorhandenen globalen Strukturen und unkalkulierbaren Ausschlägen (heute noch) kein Allheilmittel. Es wird größerer Anstrengungen, vor allem der Politik, bedürfen, anspruchsvolle Minderungsziele zu erreichen. Wichtige Elemente dafür sind auch Energieausweise und Energieberatungen – aber auch die Transparenz, was uns Energie und ihre emissionsbedingten Schäden wirklich kosten. ■

Jochen Vorländer

Endenergieverbrauch der privaten Haushalte für Raumwärme nach Einflussfaktoren.



haushalte. Meist sind es Alleinlebende sowie ältere Ehepaare, deren erwachsene Kinder den Haushalt bereits verlassen haben, die nun in überdimensionierten Wohnungen oder Häusern leben. Seit 1995 stieg die Zahl der Haushalte insgesamt um 5,7 %, bei Ein- und Zwei-Personenhaushalten jeweils sogar um über 12 %. Die Zahl der Mehrpersonenhaushalte ist hingegen um etwa 7 % gestiegen. Geprägt ist diese Entwicklung von mehreren Einflüssen. Am auffälligsten ist, dass die Zahl der

ren. Nach Einschätzung des Umweltbundesamts müssen die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland bis 2020 um 40 %, bis 2030 um 50 % und bis 2050 um 80 % gegenüber dem Bezugsjahr 1990 sinken. Dazu müsse sich unter Berücksichtigung vorgelagerter Prozesse und der Zusammensetzung des Energiemixes der Endenergiebedarf bis 2050 knapp auf die Hälfte des aktuellen Niveaus reduzieren. Durchaus erreichbare Ziele. Ohne kräftiges Zutun, werden sie sich aber nicht erfüllen.

<sup>1</sup>) Download auf: [www.destatis.de](http://www.destatis.de)

<sup>2</sup>) Direkter Endenergieverbrauch: Hier jeweils bezogen auf die „Konsumaktivität“ Wohnen. Erfasst werden Raumwärme, Trinkwassererwärmung, Kochen, Elektrogeräte und Beleuchtung. Bilanzgrenze ist die Gebäudegrenze. Vorgelagerte Verluste durch Transporte und Umwandlung sind nicht erfasst.

<sup>3</sup>) Nimmt man eine Bewertung einschließlich der hohen Verluste bei der Stromerzeugung vor, ergibt sich ein deutlich anderes Bild: Raumwärme kommt dann auf etwa 61 %, die Trinkwassererwärmung steigt auf 12 % und der Anteil für Kochen, Elektrogeräte, Beleuchtung etc. macht dann etwa 27 % aus. Effizienzsteigerungen haben somit auch in diesem Bereich in der Gesamtbetrachtung eine große Bedeutung.

<sup>4</sup>) Niedrigenergiehausniveau: Heizwärmebedarf 50 bis 60 kWh/(m<sup>2</sup> a) und bei Einfamilienhäusern bis zu 70 kWh/(m<sup>2</sup> a)

<sup>5</sup>) Passivhausniveau: Heizwärmebedarf von 15 kWh/(m<sup>2</sup> a).