

Höherer Energieverbrauch trotz Effizienzsteigerungen Über Grenzen und Fiktionen des Energiesparens im Wohnbereich Daten, Fakten, Propaganda und Wunschträume

von Dipl.-Ing. M. Bumann

In einem "Hintergrundpapier" aus 11.2006 [1] befasst sich das UBA mit dem Energieverbrauch in den Haushalten, der nicht zurückgeht. Dabei zitiert es im Wesentlichen die Umweltökonomische Gesamtrechnungen (UGR) 2006 des Statistischen Bundesamtes. Die wichtigsten Aussagen und Behauptungen seien zunächst zusammengetragen. Da es sich um eine Sammlung von Daten, Fakten, Fiktion, Behauptungen und Propaganda handelt, wird die Problematik etwas genauer hinterfragt. Gegenthesen und Belege sollen zur Diskussion anregen.

Auszug aus dem Papier des UBA

Aus der Einleitung: "Wie private Haushalte die Umwelt nutzen - Höherer Energieverbrauch trotz Effizienzsteigerungen" - unter dieser Überschrift hat das Statistische Bundesamt (Destatis) am 14. November 2006 gemeinsam mit dem Umweltbundesamt (UBA) die neuesten Daten und Analysen aus den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) vorgestellt. Im Mittelpunkt der Analysen: der Energieverbrauch der privaten Haushalte für Wohnen. Die wichtigsten Ergebnisse: Der Energieverbrauch der privaten Haushalte für Wohnen stieg von 1995 bis 2005 weiter an: um 3,5 Prozent. Und auch der Flächenverbrauch der privaten Haushalte bleibt auf hohem Niveau. ... Das Saldo ist für den Zeitraum 1995 bis 2005 negativ. Die privaten Haushalte verbrauchten in diesen Jahren für Wohnen unter dem Strich mehr zusätzliche Energie, als sie einsparten.

Die Gründe dafür sind mehr Single-Haushalte, mehr Wohnfläche pro Person und immer mehr Elektrogeräte pro privatem Haushalt."

Demnach beträgt der Anteil der privaten Haushalte an der direkten Beanspruchung von Umwelt in 2004 an der Siedlungsfläche 52,1%, am Endenergieverbrauch 27,3%, am Wassereinsatz (ohne Kühlwasser) 19,8% und am Abfallaufkommen 12,7%.

"Während die Haushalte in den Jahren 1995 bis 2000 ihren Energieverbrauch um elf Prozent steigerten, ging der Energieverbrauch in den Folgejahren zurück - und zwar um sieben Prozent von 2000 bis 2005. Diese Minderung ist vor allem auf die - um bis zu 42 Prozent - gestiegenen Energiepreise zurück zu führen."

Energieverbrauch für das Wohnen nach Verwendungszwecken
(in Klammern: Veränderung 2005 gegenüber 1995):

- Bereitstellung von Raumwärme 75% (+2,8%)
- Warmwasserbereitung 11% (-1,4%)
- Kochen, Elektrogeräte, Licht 14% (+17%)

Als Ursachen nennt das UBA:

1. die Zunahme der Wohnfläche

+13% in den vergangenen zehn Jahren
- 09% Rückgang beim Energiebedarf pro Quadratmeter
steigenden Wohnfläche je Haushalt
überproportionale Zunahme der Ein- und Zwei-Personen-Haushalte
zunehmende durchschnittliche Wohnfläche pro Kopf

"Mehr Haushalte benötigen mehr Siedlungsfläche, und der Energieverbrauch pro Haushaltsmitglied ist in einem Single-Haushalt nahezu doppelt so hoch wie in einem Drei- und Mehr-Personen-Haushalt."

2. Gestiegener Stromverbrauch

wegen gesteigener Geräteausstattung
 starker Anstieg der Ein- und Zwei-Personen-Haushalte
 zunehmende durchschnittliche Ausstattung mit Haushaltsgeräten
 1993-2003: Wäschetrockner, Geschirrspülmaschinen und Mikrowellengeräte 2x, Computer 3x

3. Insgesamt steigender Konsum

"Schließlich lieferte auch das in den vergangenen zehn Jahren insgesamt gestiegene Konsumniveau einen Beitrag zur Erhöhung des Energieverbrauchs. Insgesamt zeigt sich: Es gab noch keine Entkopplung zwischen Konsum und Energienachfrage."

aus: 4.1.1 Wärme
 Energetische Gebäudesanierung

"Die allgemeine Sanierungsrate der Gebäude liegt zwar bei etwa 2,5 Prozent pro Jahr. Doch nicht einmal die Hälfte aller Sanierungen schließt kostengünstige Verbesserungen der Wärmedämmung ein. Mit einer anspruchsvollen und zügigen Sanierung der Altbauten ließe sich der Heizwärmebedarf bis 2050 um die Hälfte reduzieren."

"Bis Ende August 2006 hatte die KfW bereits Darlehen in Höhe von 2,8 Milliarden Euro für die Gebäudesanierung zugesagt. Geht man davon aus, dass dies im Jahr 2006 Investitionen in Höhe von etwa 4 Milliarden Euro anstößt, sichert das CO₂-Gebäudesanierungsprogramm jährlich 100.000 Arbeitsplätze – speziell im Handwerk."

"Diese Schätzung ergibt sich unter der Annahme, dass mit knapp 3 Milliarden Euro Kreditzusagen 4 Milliarden Euro Investitionen angestoßen werden, was eher eine Untergrenze sein dürfte. Nach Aussagen des BMVBS sichert jede in die Gebäudesanierung investierte Milliarde 25.000 Arbeitsplätze."

Was ist zu tun?

Investitionsanreize schaffen,
 z.B. eine höhere Umlage als die bisherigen 11%
 z.B. eine Überschreitung der ortsüblichen Vergleichsmiete ("Warmmieten-Neutralität")
 z.B. eine angemessene Beteiligung des Vermieters an der Heizkostensparnis

"Eine weitere Möglichkeit für Investitionsanreize ist, die wärmetechnische Beschaffenheit eines Gebäudes als Kriterium in den Mietspiegel aufzunehmen. Mit diesem „Energetischen Mietspiegel“ könnten Energieeinspar-Investitionen rentabler werden, da der Vermieter dauerhaft eine höhere Miete für energetisch anspruchsvolle Wohnungen durchsetzen kann. Gleichzeitig schafft dies mehr Transparenz und sensibilisiert die Nachfrager für die Kosten des Energieverbrauchs."

"Die EnEV kann das im Gebäudebestand vorhandene große CO₂-Emissionsminderungspotenzial jedoch nicht in vollem Umfang erschließen, da eine generelle Nachrüstverpflichtung für den Gebäudebestand aus rechtlichen Gründen – vor allem wegen des Wirtschaftlichkeitsgebots des Energieeinspargesetzes (§ 5 EnEG) – bisher nicht möglich ist. Das Energieeinspargesetz ist aus Sicht des UBA dahingehend zu verbessern."

Einsparpotenziale

z.B. "Effizienzwettkampf" (Effizienzstandards + Pflichtkennzeichnung).

"Die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme für Wohnungsbau ist umwelt-schützerisch und wirtschaftlich geboten."

1. Der Modernisierung bestehender Gebäude gebührt Vorrang vor dem Neubau.
2. Der Entwicklung der Innenstädte (Siedlungskerne) gebührt Vorrang vor weiteren Bauten auf der „Grünen Wiese“.

Fazit:

"Deutschlands Haushalte gehen immer noch zu verschwenderisch mit Energie um. ... Vor allem müssen auch die privaten Haushalte die Energie effizienter einsetzen, das heißt besser nutzen."

So weit der Auszug aus dem bislang zitierten Dokument. [1] Später kommen wir zu einer **Wertung**. Zunächst soll eine Zusammenstellung ergänzender Informationen ein Bild vermitteln.

Daten, Fakten, Zeitreihen

Offensichtlich führen unterschiedliche Quellen zu (zumindest etwas) unterschiedlichen Daten, wobei hier auf die Zeitreihen zu achten ist. Die folgende Datensammlung wird dies verdeutlichen.

Jahr	PEV [PJ] [2]	PEV [PJ] [3]	
1991	14.611,00	14.611,00	100,00%
1995	14.269,00	14.269,00	100,00%
2000	14.404,00	14.401,00	99,98%
2004	14.483,00	14.408,00	99,48%

Tabelle 1: Unterschiede in den Daten, [2] und [3]

Jahr	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Haushaltsm.	80,845	81,076	81,254	81,251	81,368	81,539	81,659	81,887	81,925	81,906
Bevölkerung	81,817	82,012	82,057	82,037	82,163	82,260	82,440	82,537	82,532	82,501
Bevölkerung	81,894	82,069	82,235	82,118	82,251	82,473	82,575	82,823	82,892	82,855
Haushalte	36.938	37.281	37.457	37.532	37.795	38.124	38.456	38.720	38.944	39.122
Haushalte	36.532	36.757	37.011	37.134	37.382	37.685	37.995	38.197	38.434	38.607
Bevölkerung	81,661	81,896	82,052	82,029	82,087	82,188	82,340	82,482	82,520	82,501
Bevölkerung	81,894	82,069	82,235	82,118	82,251	82,473	82,575	82,823	82,892	82,855

Tabelle 2: Unterschiedliche Angaben zu Bevölkerung und Haushalten aus gleichen Quellen, [7] und [9]

Spiele die Differenzen in Tabelle1 kaum eine Rolle, sind sie in Tabelle 2 bereits auffällig. Hier geht es lediglich um die Bevölkerung in Mio. und die Anzahl der Haushalte in Tsd. (1.000). Die Quellen sind v.o.n.u.: [7] Tabellen 8, 4, 3, 3, 5 sowie [9] Teil 1 Tabelle 1.1 und Teil 10 Tabelle 1.4 . Datenquelle sind jeweils die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) 2006 und 2007 und Herausgeber ist jeweils das Statistische Bundesamt.

Zur Fehlerrechnung wird in [8] unter 4 Genauigkeit ausgeführt: "Die stichprobenbedingten und nicht-stichprobenbedingten Fehler der Basisstatistiken, die in die Berechnung der UGR Angaben einfließen, können grundsätzlich auch in den UGR Ergebnissen enthalten sein; hinzu kommen mögliche Verzerrungen durch geschätzte Auf- und Abschläge, sonstige Schätzverfahren sowie Fortschreibungen von Zeitreihen. Eine Quantifizierung der Fehler ist auf Grund dieser Sachlage nicht zweifelsfrei möglich."

Jahr		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
EEV Hh Strom	3	458	483	471	470	473	470	484	491	501	504
Strom	7	460	479	475	476	483	484	489	502	508	509
EEV Hh insges.	3	2.655	2.890	2.854	2.782	2.613	2.584	2.821	2.689	2.792	2.706
EEV Hh insges.	4	2.655	2.890	2.854	2.782	2.612	2.584	2.822	2.689	2.726	2.661
EEV Hh insges.	5	2.655	2.890	2.854	2.782	2.612	2.584	2.822	2.689	2.726	2.661
EV Haushalte	7	2.642	2.710	2.827	2.862	2.890	2.936	2.875	2.877	2.882	2.749
Energieverbr. Hh	9	2.582	2.817	2.734	2.709	2.621	2.575	2.757	2.632	2.662	2.635
Energieverbr. Hh	9	2.589	2.710	2.772	2.792	2.796	2.848	2.829	2.825	2.743	2.699

Tabelle 3: Unterschiedliche Angaben zum Energieverbrauch der Haushalte in PJ (Petajoule)

Auch Tabelle 3 offenbart z.T. erstaunlich große Diskrepanzen, wobei es hier um Angaben zum Energieverbrauch der Haushalte geht. In Spalte 2 sind die Quellen angegeben, die im Anhang aufgeführt sind. Dabei ist [3] die Energie-Info der VDEW aus März 2007, welche den anderen als ursprüngliche Quelle dient. Die letzten beiden Zeilen geben Daten aus ein und derselben Quelle wieder [9], einmal aus Tabelle 1.4 und einmal aus Tabelle 5.3.6.2.

Eine etwaige Fortschreibung der Daten beschreibt [8] unter dem Stichwort Revision wie folgt: „Unter einer Revision versteht man die Überarbeitung der Ergebnisse durch z. B. Einbeziehung neuer Daten, neuer Statistiken und/oder neuer Methoden in das Rechenwerk. Dabei wird zwischen laufenden Revisionen, die sich auf kleinere Korrekturen einzelner Jahre beziehen, und umfassenden Revisionen unterschieden. Letztere bedeuten die grundlegende Überarbeitung des gesamten Rechenwerks. Anders als in den VGR finden in den UGR keine solchen umfassenden Revisionen statt. Vielmehr wurden Revisionen bislang jeweils für Teilbereiche durchgeführt. ... Wie oben bereits erwähnt, werden in diesen Fällen die gesamten betroffenen Zeitreihen ab dem Basisjahr (meist 1991) überarbeitet und den Nutzern zur Verfügung gestellt.“

Gem. Tabelle 5 aus [7] hat die Anzahl der Haushalte von 1995 bis 2004 um 5,7% zugenommen. Dabei erfolgte eine Verschiebung zu den kleinen Haushalten: 1- und 2-Personen-Haushalte legten je um rd. 12% zu, während die Größenkategorien 3, 4, 5-und-mehr um 7-9% abnahmen.

In den Umweltökonomische Gesamtrechnungen 2006 [7] wird in Tabelle 10 der "Energieverbrauch der privaten Haushalte 1995 bis 2004 (temperaturbereinigt)*" angegeben. Die Fußnote zu dem Stern bedeutet "Eigene Berechnungen auf Basis der VDEW-Materialien (verschiedene Jahrgänge)".

Zieht man den Start- und den Endwert der Tabelle 13 des zitierten Dokumentes heran, wurde der Heizwärmeverbrauch je m² Wohnfläche um 9% gesenkt. [7] Dies betrifft den Zeitraum 1995 bis 2004.

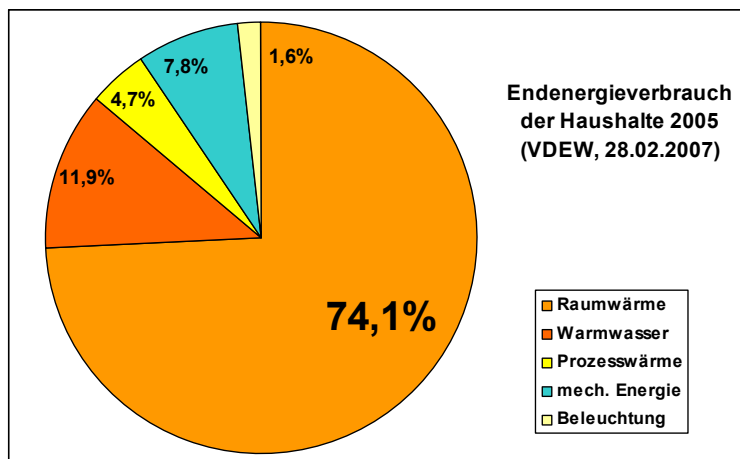


Bild 1: Endenergieverbrauch der Haushalte 2005 (VDEW, 28.02.2007) [3]

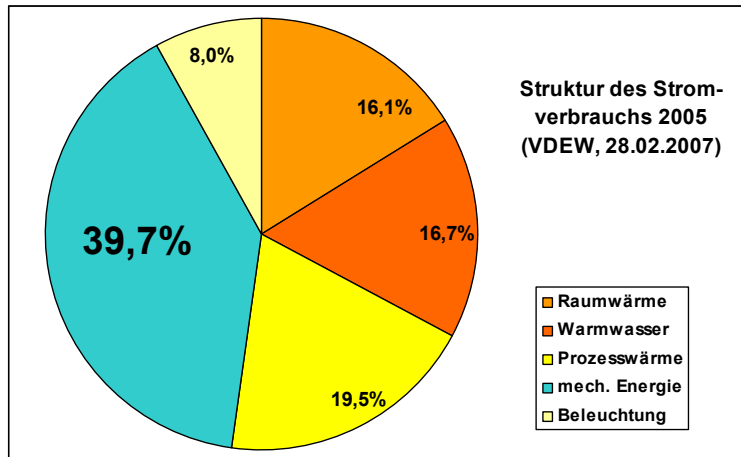


Bild 2: Struktur des Stromverbrauchs (EEV Haushalte 2005, VDEW, 28.02.2007) [3]

In [3] weist der VDEW darauf hin, dass von der Position Strom/Mechanische Energie auf Information und Kommunikation entfallen (1,9 von 6,9 Mio. t SKE = 27,5%). Eine alternative Darstellung der Daten ist in Bild 6 weiter hinten zu sehen.

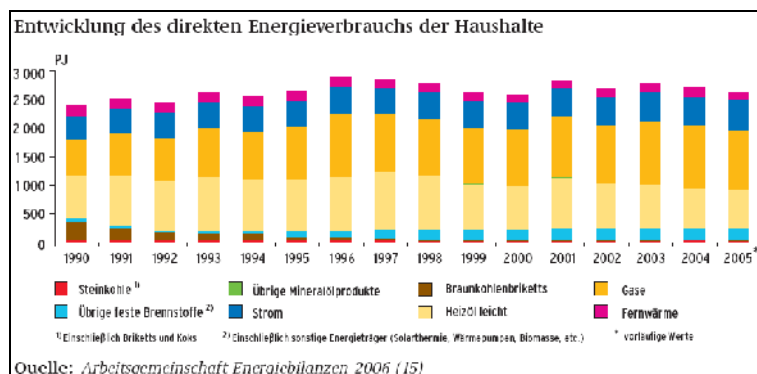
In [4] werden für den Zeitraum 1990 bis 2004 anstatt der Haushalte „Haushalte und Kleinverbraucher insgesamt“ angegeben, so dass ein direkter Vergleich nicht möglich ist.

Jahr	EEV	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005*	2006*
[3]	[PJ]	2.613	2.584	2.821	2.689	2.792	2.706	2.640	
[5]	[PJ]	2.612	2.584	2.822	2.689	2.726	2.661	2.644	2.682

Tabelle 4: Fortschreibung der Daten mit der Zeit, [3] und [5] im Vergleich, EEV der Haushalte

Der Vergleich von [3] zu [5] offenbart das Erfordernis, auf den Zeitpunkt der Erstellung der Statistik zu achten. Bis zum Vorliegen endgültiger Werte kann es einige Jahre dauern. So wird hierzu in [5] angegeben: Tabelle 2.8.2.1.: Endenergieverbrauch der Haushalte¹⁾ in Deutschland „1) 1990 bis 1994: Haushalte und Kleinverbraucher in den Energiebilanzen; hier: Haushalte. Ab 1995 wurden in den Energiebilanzen nur Haushalte ausgewiesen. Abweichungen in den Summen durch Rundungen. *) Vorläufige Angaben; Stand: 30.11.2007, Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. 11/2007“ Die vorläufigen Angaben betreffen die Daten der Jahre 2005 und 2006.

Insgesamt konnte bislang nicht deutlich werden, welche Datensätze man nun verwenden soll. Infolge vermuteter Aktualisierung (Revision, Fortschreibung) sollte es daher stets der zeitlich zuletzt angegebene sein.



Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen 2006 [15]

Bild 3: Entwicklung des direkten Energieverbrauchs der Haushalte, [6] Seite 76

Zur Entwicklung des Energieverbrauchs der Haushalte die erläutert des UBA: „Im Jahr 2005 war der direkte Energieverbrauch der privaten Haushalte um 10,7 % höher als im Jahr 1990 (ohne Kraftstoffverbrauch, da dieser dem Sektor Verkehr zugeordnet ist). Die Entwicklung dieses Indikators ist in den letzten fünfzehn Jahren eher schwankend verlaufen, mit relativ starkem Rückgang zwischen 1996 und 2000. Diese Fluktuationen sind vor allem witterungsbedingt. So herrschten in den Jahren 1996 und 2001 sehr kalte Winter, was zu einem stark erhöhten Brennstoffverbrauch führte.“

Zur Vielfalt der Begriffe kommt hier noch einer dazu: der „direkte Energieverbrauch“ der Haushalte, Mangels mitgelieferter Definition weiß keiner, was damit gemeint ist. Als Quelle wird die AGEB angegeben, die liefert Daten zum Endenergieverbrauch der Haushalte. Sie liefert auch Daten zu den Primärenergieverbräuchen u.v.a., wobei die Energieverbrauchsdaten temperaturbereinigt sind, d.h. zur Statistik des „Außentemperaturmittels“ zwecks Vergleichbarkeit umgerechnet. Das UBA scheint hier aber Daten zu verwenden, die nicht Temperatur umgerechnet sind, sonst würde der Verweis auf die Winter von 1996 und 2001 keine höheren Balken in der Grafik zeigen. Hieran erkennt man, wie wichtig es ist, dass stets dazu gesagt wird, was gezeigt wird und was bzw. wie es gemeint ist. Verschwommene Begriffe tragen hierbei nicht zum Verständnis bei.

Zum Verbrauchsposten Raumwärme führt das UBA aus: „In den privaten Haushalten werden über drei Viertel des gesamten Endenergieverbrauchs für Raumwärmezwecke eingesetzt, wobei die Hauptbrennstoffe hier Erdgas und Heizöl sind. Der drittwichtigste Energieträger für die Wärmebereitstellung in den Haushalten ist Strom. Der Einsatz dieser hochwertigen Energieform für die Wärmeerzeugung ist ökologisch und volkswirtschaftlich nicht tragbar, da konventionelle Kraftwerke den Strom unter hohen Verlusten selbst aus der Umwandlung von Wärme erzeugen.“ Diese Relationen verdeutlicht Bild 4. Der Einsatz der hochwertigen Energieform Strom für die Wärmeerzeugung mit Wärmepumpen scheint jedoch ökologisch und volkswirtschaftlich tragbar zu sein.

„Stark angestiegen ist der Stromverbrauch für Information und Kommunikation, der inzwischen höher ist als der Stromverbrauch für Beleuchtungszwecke.“ Dies wird aus Bild 5 deutlich. Einige Ausführungen stehen bereits am Anfang des Artikels. Weiter hinten wird das Thema näher beleuchtet, vergl. Tabelle 5 und Bilder 15-18 zu den Zeitreihen 1991-2004.

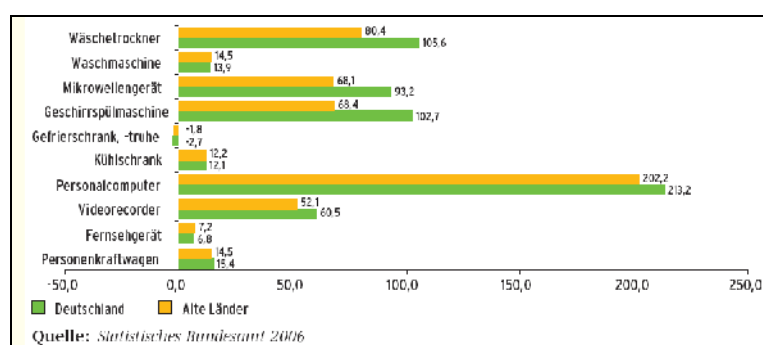


Bild 4: Ausstattung privater Haushalte mit ausgewählten langlebigen Gebrauchsgütern (Veränderung 1993/2003 in %), [6] Seite 82

Hinsichtlich der durch Bild 4 dokumentierten Entwicklung und der erwähnten „Stromfresser“ drängt sich die Frage auf, was es wohl kosten würde, auf einen Schlag alle „Stromfresser“ außer Betrieb zu nehmen und durch hoch effiziente Geräte zu ersetzen. Selbst wenn man dies über einen überschaubaren Zeitraum verteilt (Produktionsmenge, Kaufmenge, Entsorgungsaufwand!), wird es nicht billiger. Und woher soll das Geld kommen? Die Arbeitnehmer können nicht so einfach Lohnerhöhungen beschließen und umsetzen, wie das in deutschen Parlamenten praktiziert wird.

Ging es bislang in [6] noch um Statistik, ist ein Abgleiten ins Fabulieren festzustellen: „Der Raumwärmeverbrauch, der den überwiegenden Anteil am gesamten Endenergieverbrauch privater Haushalte einnimmt, könnte bei einer vollständigen energetischen Sanierung des gesamten

Wohngebäudebestandes um fast 60 % (als technisches Potenzial) reduziert werden.“ Verkündet das UBA auf Seite 77, ohne jedoch die Grundlage dieser weisen Prophezeiung anzugeben.

Weiter vorn sind es noch bescheidenere 50%. „Mit einer anspruchsvollen und zügigen Sanierung der Altbauten ließe sich der Heizwärmebedarf bis 2050 um die Hälfte reduzieren.“ erfahren wir da. Vielleicht müssen wir ja nur ein paar Jahre abwarten, bis das Einsparpotenzial endlich bei 100% angekommen ist? Herr Gabriel vom Umweltministerium ist da schon einen beträchtlichen Schritt weiter, wie wir aus [14] erfahren dürfen.

Eine Definition des Begriffs „Energieverbrauch“ ist in den UGR 2007 [8] auf Seite 42 zu finden: „Der Energieverbrauch (gemessen in Joule) beschreibt die Menge an energiehaltigen Rohstoffen und Materialien, die in Deutschland für die Produktion oder den Konsum eingesetzt wird, unabhängig von deren Aggregatzustand.“

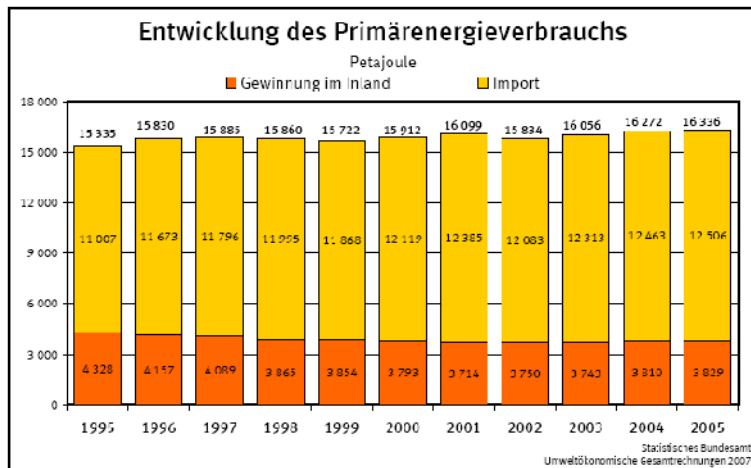


Bild 5: Entwicklung des Primärenergieverbrauchs, Schaubild 23 aus [8]

Zum Primärenergieverbrauch wird in [8] ausgeführt: „Der Primärenergieverbrauch in Deutschland erhöhte sich zwischen den Jahren 1995 und 2005 um 6,5 % (Schaubild 23). Die Energiegewinnung im Inland sank um 11,5 %. Die Importabhängigkeit bei Energie erhöhte sich deutlich mit einem Importanteil von 76,6 % im Jahr 2005 gegenüber 71,8 % im Jahr 1995. Insbesondere bedingt durch den Einfluss wechselnder jährlicher Außentemperaturen war die Entwicklung des gesamten Energieverbrauchs deutlichen Schwankungen unterworfen.“

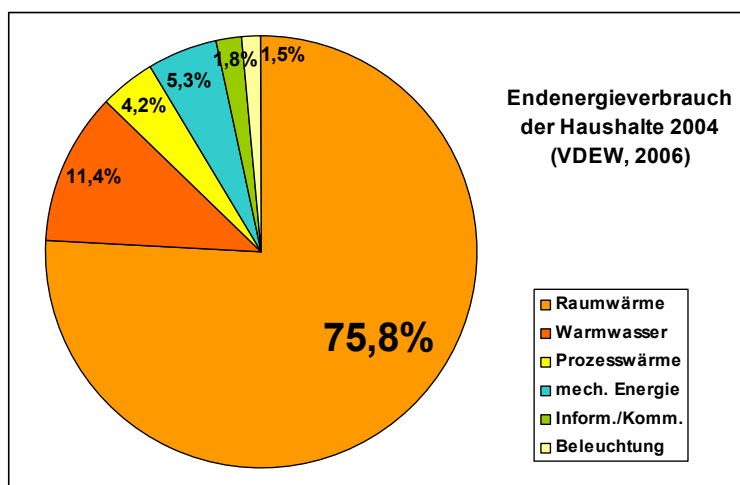


Bild 6: Aufteilung des Endenergieverbrauchs (EEV) der Haushalte nach Anwendungsbereichen in Deutschland von 2004 in PJ [6]

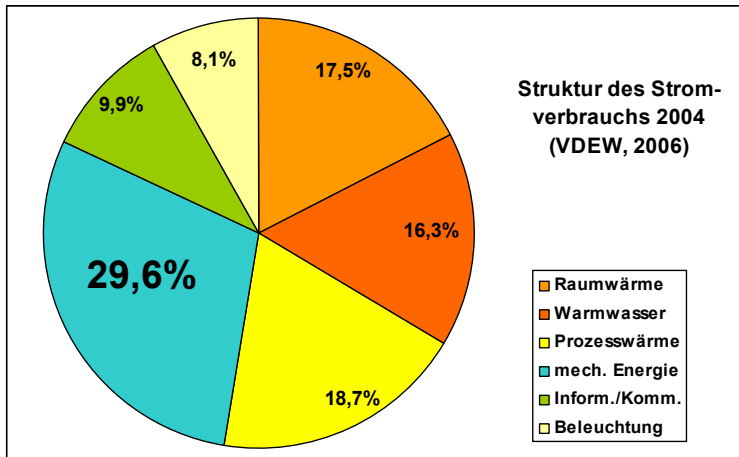


Bild 7: Aufteilung des Endenergieverbrauchs (EEV) der Haushalte nach Anwendungsbereichen in Deutschland von 2004 in PJ hier: der Anteil des Energieträgers Strom [6]

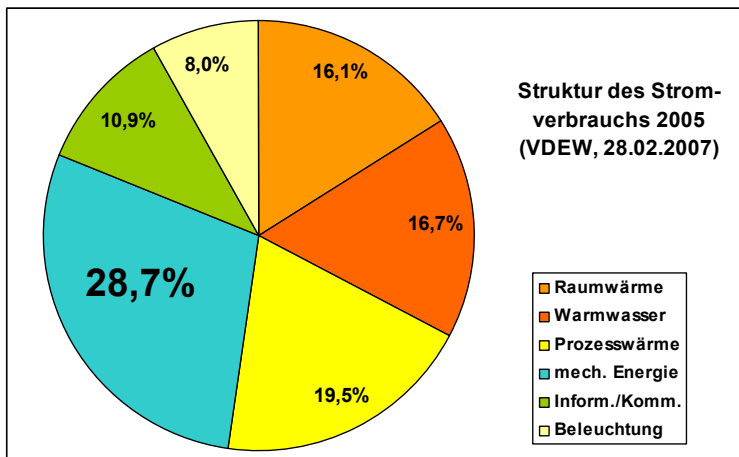


Bild 8: Struktur des Stromverbrauchs (EEV Haushalte 2005, VDEW, 28.02.2007) [3] wie Bild 2, mit eingefügter Position „Information/Kommunikation“

Geht es ums Wohnen, spielen auch noch andere Faktoren eine Rolle. Der Wasserverbrauch stellt nicht nur einen Kostenfaktor für Ver- und Entsorgung dar. Letztendlich hängt er auch mit dem Energieverbrauch zusammen (Stichwort: Warmwasserbereitung).

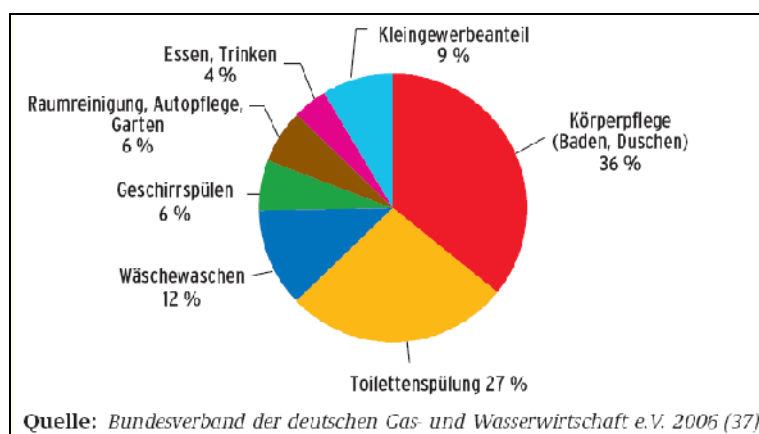


Bild 9: Wasserverwendung im Haushalt 2004 (Durchschnittswerte, bezogen auf die Wasserabgabe an Haushalte und Kleingewerbe, [6] Seite 89

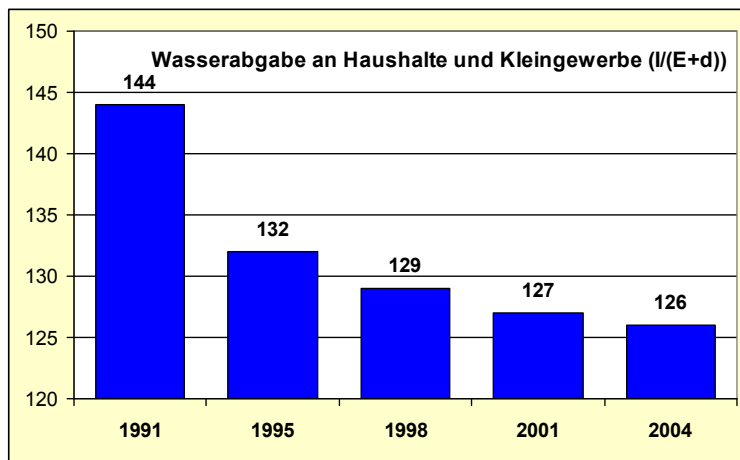


Bild 10: Absoluter Trinkwasserverbrauch in Haushalten und Kleingewerbe aus der öffentlichen Wasserversorgung, bezogen auf die angeschlossenen Einwohner, Quelle: Statistisches Bundesamt 2006

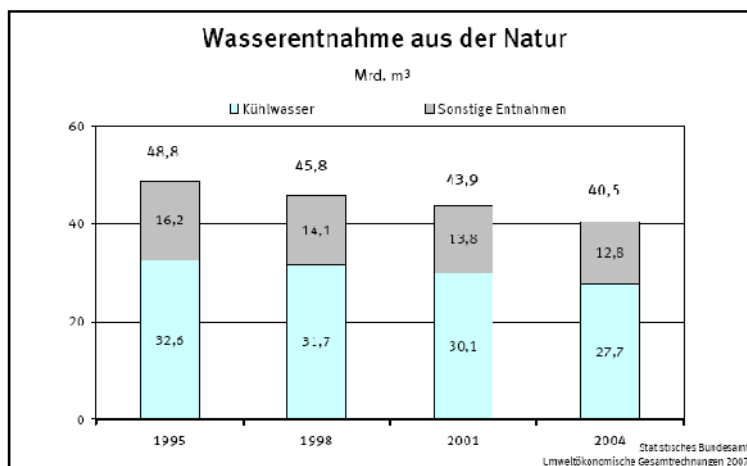


Bild 11: Geringerer Wasserverbrauch bedeutet auch geringere Entnahme, aus [8]

Zum Wasserverbrauch führt das Statistische Bundesamt im August 2007 aus: „Der Rückgang der Wasserentnahme aus der Natur ging einher mit einer gestiegenen wirtschaftlichen Leistung (13 %), gemessen als Entwicklung des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts 2004 gegenüber 1995. Das bedeutet, Wasser ist zunehmend effizienter genutzt worden. Dieses wurde insbesondere durch die Entwicklung der Wasser- und Abwasserpreise, verbunden mit entsprechenden neuen Technologien, wie Wasser sparende Haushaltsgeräte und Produktionsverfahren, gefördert. Die Erzeugerpreise für Wasser zur Abgabe an die privaten Haushalte und die Industrie stiegen zwischen 1995 und 2004 um gut 19 %.“ [8]

Insbesondere durch die Entwicklung der Wasser- und Abwasserpreise ist Wasser zunehmend effizienter genutzt worden. Deutlich geworden ist aber auch, dass Sparen nicht belohnt wird. Stetig abnehmendem Verbrauch stehen stetig steigende Kosten gegenüber. Daten hierzu liefert <http://bauko.biz>. In [20] werden die Hintergründe erläutert, zu den Fixkosten kommen zusätzliche Kosten und teurer wird sowieso alles.

Positive Tendenzen gibt es im Bereich der Abfallentsorgung. Die Mengen haben deutlich abgenommen und die Wiederverwendung hat deutlich zugenommen. Das schont Ressourcen, nutzt

also der Umwelt. Dass diese Erscheinungen auch ökonomisch erfolgreich sind, kann man nicht sagen. Beständig angestiegene Preise belegen - wie beim Wasser auch -, dass Sparen dem Verbraucher gar nichts nützt.

Woran liegt das? Im Bereich Abfallwirtschaft haben sich in Deutschland Monopole ausgebildet, die die Preise diktieren und die Politik in diesem Bereich beeinflussen. Daher ist es kein Wunder, wenn profitträchtige Systeme anstatt zukunftsweisender wirtschaftlicher Technologien im Markt etabliert sind und bleiben.

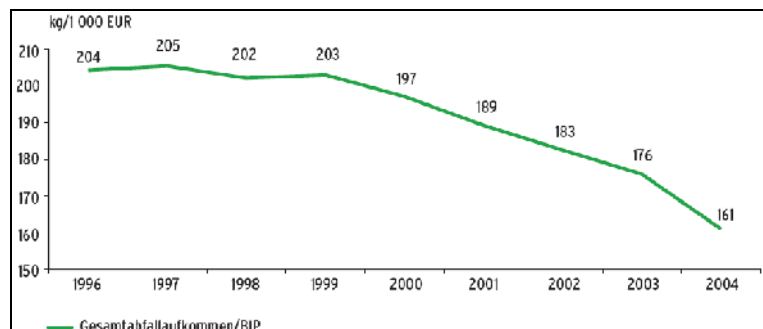


Bild 12: Abfallintensität (Abfallaufkommen bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt), Quelle: Statistisches Bundesamt 2006, [6] Seite 94

Eine positive Tendenz vollzieht sich auch im Bereich der Energieeffizienz. Die Energieintensität konnte innerhalb von 15 Jahren beträchtlich gesenkt werden. Das ist eine summarische Betrachtung der Volkswirtschaft, aus der man nicht ableiten kann, dass dieses Effizienzwachstum für alle Bereiche gleichermaßen abgeleitet werden kann. Was für technische Prozesse gilt, muss für den Bereich Wohnen noch lange nicht zutreffen.

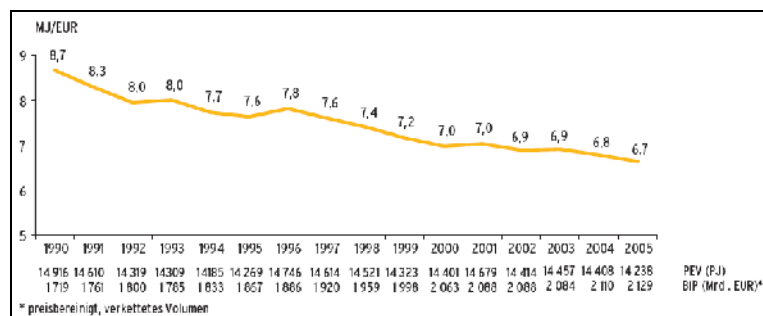


Bild 13: Entwicklung der Energieintensität in Deutschland, Quelle: Statistisches Bundesamt, [6] Seite 102

So erfreulich die ablesbare Tendenz bei der Energieintensität auch ist, bleibt zu bedenken, dass 1. dies auf den Gebäudesektor nicht gleichermaßen übertragbar sein muss und dass es 2. eine Grenze des Machbaren gibt. Wichtig wäre es herauszufinden, wo in welchen Sektoren diese Grenzen liegen. Bei der Energieumwandlung jedenfalls scheint das Potenzial riesig zu sein.

Dramatisch zugenommen hat der Flächenverbrauch, der mit dem Begriff Flächennutzung nur beschönigend umschrieben wird. Damit einher geht eine Flächenversiegelung; z.B. sind Hochwasserkatastrophen daher so katastrophal, weil Flussbegradigungen und Versiegelungen dazu beitragen, die Schäden zu verstärken. Das sind hausgemachte Probleme, die der Staat als lenkendes Organ herbeiführt bzw. verstärkt.

Mit dem Flächenverbrauch einher geht der Energieverbrauch, der schon allein geometrische Ursachen hat. Je mehr kleine Wohneinheiten errichtet werden, umso schlechter wird unterm Strich das A/V-Verhältnis. Dieses Maß für die Kompaktheit von Gebäuden gibt das Verhältnis von Wärme

abgebender Hüllfläche zum beheizten Volumen wider. Schon allein eine Reihung wirkt sich hierbei aus, bei gleichem Kubus ist es weniger Hüllfläche, wenn Giebelwände aneinander liegen.

Neue Siedlungsgebiete bedeuten weiterhin Ver- und Entsorgung, Straßen, Wege usw., also die Infrastruktur. Dies trägt zum Ressourcenverbrauch bei.

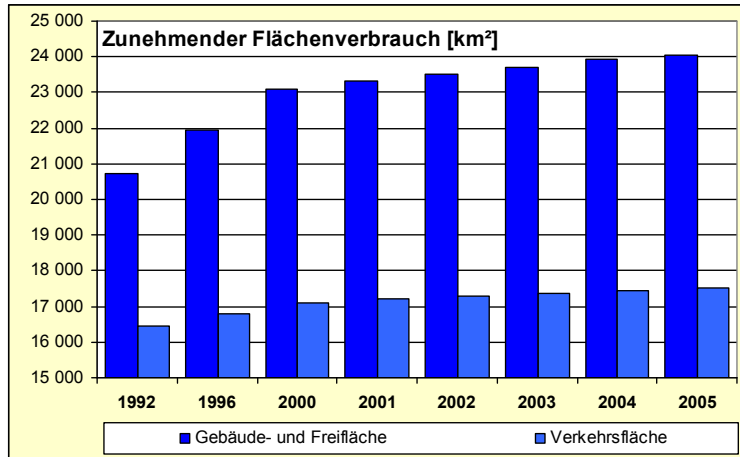


Bild 14: ausgewählte Flächennutzungen, aus: UGR 2007, Teil 10: Flächennutzung [9]

So weit zu der Sammlung von Daten und Fakten. Kommen wir nun zu einer

Wertung und Kommentierung

A) Zur These „Immer mehr Elektrogeräte pro privatem Haushalt“ habe den Energieverbrauch der Haushalte erhöht

Jahr		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
EEV Hh insgesamt	PJ	2.383	2.516	2.436	2.617	2.558	2.655	2.890	2.854
EEV Hh Strom	PJ	422	440	442	453	448	458	483	471
EEV Hh Anteil Strom	%	17,7%	17,5%	18,1%	17,3%	17,5%	17,3%	16,7%	16,5%
Jahr		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
EEV Hh insgesamt	PJ	2.782	2.613	2.584	2.821	2.689	2.792	2.706	2.640
EEV Hh Strom	PJ	470	473	470	484	491	501	504	510
EEV Hh Anteil Strom	%	16,9%	18,1%	18,2%	17,2%	18,3%	17,9%	18,6%	19,3%

Tabelle 5: Zeitreihe Energieverbrauch der Haushalte und Stromanteil, aus [3]

Datengrundlage sei die Energie-Info der VDEW aus März 2007 [3]. Zunächst greifen wir uns den Zeitraum heraus, wie vom UBA angegeben: 1995 – 2004. Der Energieverbrauch hat nur 2% zugenommen, der Stromanteil jedoch mit 10% überproportional. Aber das sind nur Relativwerte, verbraucht werden ja kWh (bzw. Petajoule). Die Differenzen betragen absolut 2.706 – 2.655 = 51 PJ beim gesamten Energieverbrauch und 504 – 458 = 46 PJ. Groß ist der Unterschied zwischen 51 und 46 wahrhaftig nicht. Also scheint belegt zu sein: die Steigerung beim Energieverbrauch resultiert aus der Steigerung beim Stromanteil.

Ist das so?

Greifen wir uns nun den Zeitraum 1990 – 2005 heraus. Der Energieverbrauch hat 11% zugenommen, der Stromanteil jedoch mit 21% überproportional. Aber das sind nur Relativwerte, verbraucht werden ja kWh (bzw. Petajoule). Die Differenzen betragen absolut $2.640 - 2.383 = 257$ PJ beim gesamten Energieverbrauch und $510 - 422 = 88$ PJ. Groß ist der Unterschied zwischen 257 und 88 durchaus. Also scheint belegt zu sein: die Steigerung beim Energieverbrauch resultiert nicht allein aus der Steigerung beim Stromanteil.

Ist das so?

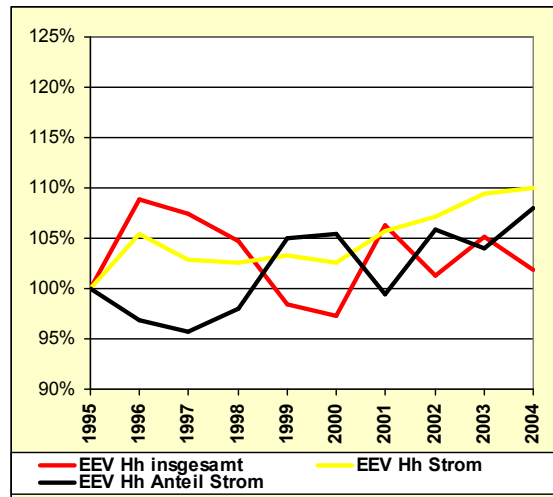


Bild 15: Relative Entwicklung der Kenngrößen im Zeitraum 1995 - 2004, nach [3]

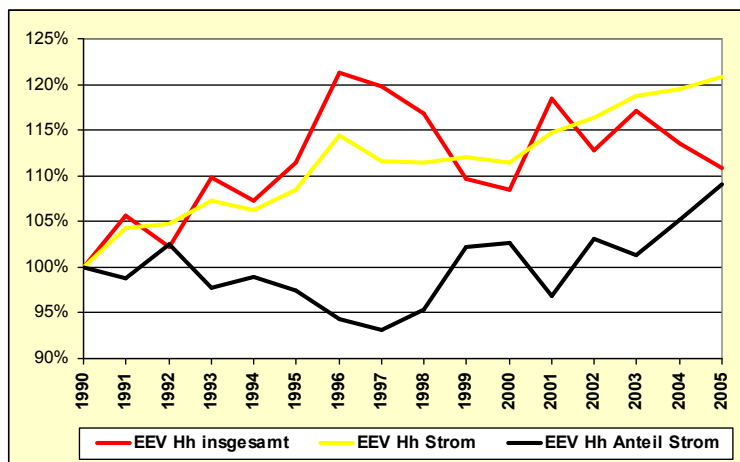


Bild 16: Relative Entwicklung der Kenngrößen im Zeitraum 1990 – 2005, nach [3]

An diesem Beispiel ist zu erkennen, wie man mit etwas Statistik suggestiv zu scheinbaren Ergebnissen und Belegen kommt – und dass eine etwas andere Betrachtung die scheinbare Aussage umkehrt. Diese Erscheinung ist auch schon in [10] ausführlich beschrieben.

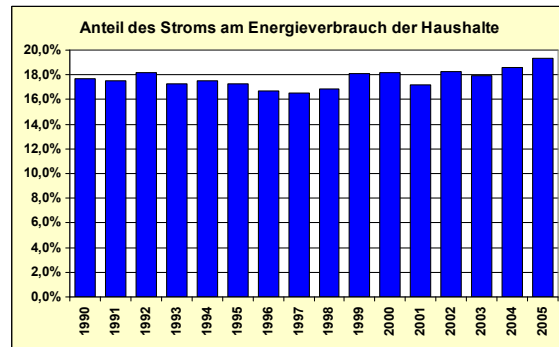
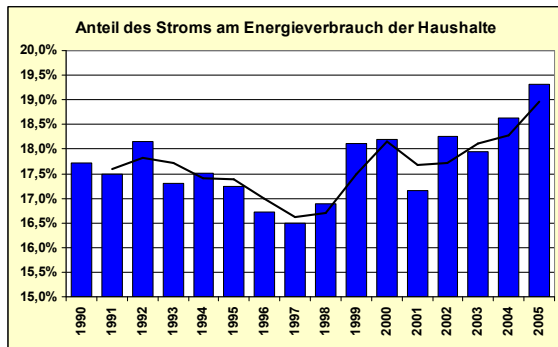


Bild 17: Anteil des Stroms am Energieverbrauch der Haushalte, 1990-2005 nach [3]

Bild 18: Bild 17, nur anders skaliert, Ø = ~ 18%

Was gibt die Statistik wieder? Die Daten geben an: den Energieverbrauch der Haushalte und davon den Stromanteil. Einerseits geht es um die Energiemenge an sich und andererseits geht es um einen Energieträger – beide ausgedrückt in PJ als Einheit der Energiemenge.

Der Ausstattungsgrad mit elektrischen Haushaltgeräten nimmt nicht erst seit 1995 zu. Gerade für die ersten Jahre der 90er sollte man vermuten, dass es zumindest in den neuen Bundesländern einen wahren Boom gegeben haben muss. Es ist auch nicht anzunehmen, dass nur die teuersten und effizientesten Geräte gekauft wurden.

Aber wo ist nun eine Korrelation herauszulesen? Das Auf und Ab im Stromverbrauch lässt sich doch nicht nur an den gekauften Haushaltgeräten erklären. Noch dazu nimmt sich die Veränderung viel bescheidener aus, wenn man anders skaliert (siehe Bild 18). Unterschiedliche Maßstäbe können unterschiedlich beeindrucken.

Wofür wird der Strom eingesetzt? Gehen Sie hierfür ein Stück zurück, die Bilder 1-2 und 6-8 liefern uns die Antwort dafür. Heutzutage können wir mit Sicherheit annehmen, dass für den Verbrauchsposten „Beleuchtung“ nur noch Strom als Energieträger in Frage kommt. Das sind aber gerade einmal 1,5% am gesamten Energieverbrauch.

Strom als Energieträger verwenden wir außerdem noch für Raumwärme (z.B. Pumpen), Warmwasser (z.B. Pumpen, aber auch Boiler), Prozesswärme (z.B. Herd, Backofen) und mechanische Energie (z.B. Waschmaschine). Der Anteil von Strom für Heizzwecke wird für 2005 und 2006 vom BGW mit rd. 6 % angegeben, 3 % sind es für Kohle, 12,5 % für Fernwärme – somit verbleiben 78,5% für Öl und Gas.

Raumwärme	17%
Warmwasser	16%
Prozesswärme	19%
mechanische Energie	29%
Information/Kommunikation	10%
Beleuchtung	8%
	100%

Tabelle 6: Struktur des Stromverbrauchs der Haushalte (Ø 2004 u. 2005)

Eine Überlegung ist noch einzubeziehen. Energie geht nicht verloren, so etwas kann nur umgangssprachlich gemeint sein. Elektroenergie wird letztendlich in Wärme umgewandelt. Egal ob es sich um das Fernsehgerät, die Mikrowelle, den PC oder die Leuchten handelt – am Ende trägt die verwendete Elektroenergie zur Reduzierung der inneren Gewinne bei. Ein normierter Wert á la EnEV lenkt von diesem Problem ab.

Das bedeutet, dass dieser Effekt zu gut der Hälfte eines Jahres den Heizenergiebedarf reduziert. Dies ist konsequenterweise in die Bilanzierung einzubeziehen. Tatsächlich haben sich die Relationen von 2004 zu 2005 kaum verschoben, wie Tabelle 7 zeigt.

	2004	2005
Raumwärme	75,8%	74,1%
Warmwasser	11,4%	11,9%
Prozesswärme	4,2%	4,7%
mech. Energie	7,1%	7,8%
Beleuchtung	1,5%	1,6%
	100,0%	100,0%

Tabelle 7: Energieverbrauch der Haushalte nach Verwendung, nach [3] und [6], vergl. Bilder 1 und 4

Anhand der vorliegenden Daten lässt sich nicht begründen, dass der zunehmende Stromverbrauch den Energieverbrauch der Haushalte in die Höhe getrieben habe.

Natürlich besteht ein Wunsch nach effizienteren und besseren Geräten, die Realisierung ist aber streng an die finanziellen Möglichkeiten geknüpft. Wenn die Schere zwischen Arm und reich immer weiter aufgeht und die Masse immer weniger Geld zur Verfügung hat, fällt es der Masse natürlich schwer, ständig effizientere Geräte zum Austausch nachzukaufen. Dazu kommt oft auch die Frage, ob die Mehrausgabe die Ersparnis rechtfertigt. Fehlt das Geld, erübrigt sich diese Frage ohnehin. Warum gibt es immer mehr A&V-Läden, wo gebrauchte Geräte gekauft werden? Warum wird das Durchschnittsalter der Pkw immer höher?

Energiepolitik ist offensichtlich mit Sozialpolitik, Arbeitspolitik und anderen Feldern eng verknüpft. Hierbei ergeben sich Wechselwirkungen, die allein mit technischen Aspekten nicht zu erklären sind.

Übrigens geben andere Quellen andere Ansichten wieder. Der BDEW berichtet in einer Presseinformation vom 17.01.2008 BDEW zum Stromverbrauch in den Haushalten: "Der Anteil des Stromverbrauchs im Haushalt hat sich in den vergangenen Jahren nach BDEW-Angaben lediglich im Anwendungsbereich Unterhaltungselektronik, Telekommunikation und Computer leicht von zehn auf nun zwölf Prozent erhöht. Zwar steige in den Haushalten die Zahl der elektrisch betriebenen Geräte. Diese seien aber immer effizienter und verbrauchten weniger Energie. Zudem würden die Verbraucher bewusster mit Strom umgehen und somit zusätzlich ihre Stromrechnung entlasten."

B Zur These „mehr Single-Haushalte“ hätten bzw. „mehr Wohnfläche pro Person“ habe den Energieverbrauch der Haushalte erhöht

Zunächst ist festzustellen: Es gibt immer mehr Single-Haushalte (zu Deutsch: Ein-Personen-Haushalte) und überhaupt eine Verschiebung von Mehrpersonenhaushalten zu Ein- und Zwei-Personenhaushalten. Und: die Wohnfläche pro Person hat beständig zugenommen.

Das sind Erscheinungen der demografischen Entwicklung sowie des Wohlstandes. Erstere wird durch mehr oder weniger kluge Politik gelenkt und gegen zunehmenden Wohlstand sollte ein Normaldenkender nichts einzuwenden haben.

Die Frage ist nur: was haben diese Indikatoren mit dem zunehmenden Energieverbrauch zu tun?

Dass eine zunehmende Anzahl an Haushalten schon allein durch eine Grundausstattung an Geräten einen Mehrverbrauch erzeugt, liegt nahe. Dabei wird allerdings übersehen, dass ja nicht alle Geräte gleichzeitig in Betrieb genommen werden. Wenn man den so genannten Gleichzeitigkeitsfaktor aus der Elektroprojektierung heranzieht, wird man feststellen, dass allein viele Verbraucher noch lange nicht proportionalen Verbrauch bedeuten. Allerdings stehen dem die nicht unbedeutenden Verluste aus Stand-by-Betrieb (stand by = neudenglisch für „Bereitschaft“) entgegen.

Verlässliche Zahlen hierzu gibt es nicht, so dass Spekulationen freier Raum gelassen wird. Hingegen gibt es verlässliche Zahlen zum Verbrauch an Elektroenergie, sowohl absolut als auch relativ nach Struktur und Verwendung. Dies ist oben bereits behandelt worden, so dass es sich verbietet, das Argument mit den Ein-Personen-Haushalten hierfür noch einmal heranzuziehen.

Somit verbleibt also nur eine Betrachtung des Gros der Verbraucher: Heizung (Raumwärme) und Warmwasserbereitung.

Hinsichtlich der Warmwasserbereitung erscheint es fragwürdig, den Energieverbrauch an der Struktur der Haushaltsgrößen festmachen zu wollen. Ob jemand im 3-Personen-Haushalt täglich 2x duscht, oder ob er dies im 1-Personen-Haushalt tut, wirkt sich auf den Energieverbrauch nicht aus.

Anders ausgedrückt: nicht die Haushaltgröße spielt hier eine Rolle, sondern das soziale bzw. personalhygienische Verhalten. Zudem ist aus der Datensammlung oben bekannt, dass der Wasserverbrauch deutlich abgenommen hat. Bild 10 und 11 verdeutlichen dies.

Es ist davon auszugehen, dass damit auch der Warmwasserverbrauch zurückgegangen ist – folglich auch der Energieaufwand zur Warmwasserbereitung. Das muss noch nicht zwangsläufig unhygienisches Verhalten implementieren, denn z.B. kann Duschen statt Wannenbad sehr viel ausmachen.

Hinsichtlich der Warmwasserbereitung erscheint es weiterhin fragwürdig, den Energieverbrauch an der Struktur der Wohnfläche pro Person festmachen zu wollen. Das leuchtet jedem ein, dass die Größe von Wohnzimmer, Schlafzimmer und Flur mit dem Warmwasserverbrauch rein gar nichts zu tun haben.

Somit verbleibt für die weitere Betrachtung allein der Energieverbrauch für Raumwärme.

Welche Kenngrößen gibt es für diesen Bereich?

- der Heizenergieverbrauch
- die Wohnfläche
- die Wohnkubatur
- die Anzahl der Wohnungen
- die Anzahl der Gebäude
- die Bevölkerung (Anzahl und Verteilung)
- der Zustand der Gebäude

Tabelle 2 von ganz oben verdeutlicht uns, dass selbst eine statistische Größe wie die Bevölkerungszahl nicht so ohne weiteres als „tatsächliche“ Größe verfügbar ist. Die Wohnfläche kommt u.a. aus den Volkszählungen und sollte daher als relativ genau angegeben zu betrachten sein. Doch dies wird vom Bundeswirtschaftsministerium noch überboten.


	A	L	M	N	O	P	Q	R
2							Energie daten Tabelle 1 12.04.2007	
3								
4								
b								
7		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
9	Wohnbevölkerung (Mio.)	82,2	82,3	82,5	82,5	82,5	82,5	82,4
10	Erwerbsfähige im Inland (Mio.)	38,7	38,9	38,6	38,6	38,9	38,8	39,1
11	Anzahl der Haushalte (Mio.)	38,1	38,5	38,7	38,9	39,1	39,2	
12	- davon 1 Person-Haushalte (Mio.)	13,8	14,1	14,2	14,4	14,6	14,7	
13	- davon 2-3 Personen-Haushalte (Mio.)	18,3	18,4	18,5	18,6	18,7	18,7	
14	- davon 4 Pers. u. mehr Haushalte (Mio.)	6,1	6,0	5,9	5,9	5,8	5,7	
15	Wohnungsbestand (Mio.)	38,4	38,7	38,9	39,1	39,4	39,6	
16	Wohnfläche (Mio. m²)	3.245	3.280	3.244	3.272	3.244	3.272	

Bild 19: Ausschnitt aus der Datentabelle „Rahmendaten“, Energiestatistik, BMWi, 12.04.2007


	A	L	M	N	O	P	Q	R
2							Energie daten Tabelle 1 26.09.2007	
3								
4								
6								
7		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
9	Wohbevölkerung (Mio.)	82,2	82,3	82,5	82,5	82,5	82,5	82,4
10	Erwerbstätige im Inland (Mio.)	38,7	38,9	38,6	38,6	38,8	38,7	39,0
11	Anzahl der Haushalte (Mio.)	38,1	38,5	38,7	38,9	39,1	39,2	
12	- davon 1 Person-Haushalte (Mio.)	13,8	14,1	14,2	14,4	14,6	14,7	
13	- davon 2-3 Personen-Haushalte (Mio.)	18,3	18,4	18,5	18,6	18,7	18,7	
14	- davon 4 Pers. u. mehr Haushalte (Mio.)	6,1	6,0	5,9	5,9	5,8	5,7	
15	Wohnungsbestand (Mio.)	38,4	38,7	38,9	39,1	39,4	39,6	39,8
16	Wohnfläche (Mio. m ²)	3.245	3.280	3.310	3.339	3.369	3.395	3.421

Bild 20: Ausschnitt aus der Datentabelle „Rahmendaten“, Energiestatistik, BMWi, 26.09.2007

Wohnfläche [Tsd m ²]	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Daten vom 12.04.2007	3.245	3.280	3.244	3.272	3.244	3.272
Daten vom 26.09.2007	3.245	3.280	3.310	3.339	3.369	3.395

Tabelle 8: Datenauszug aus den beiden Tabellen (Bild 18 und 19)

In einem in August 2007 erstellten Dokument [16] hat der Verfasser noch Daten zur Wohnfläche in Deutschland vom BMWi aus April 2007 verwendet. Diese Daten erfuhren innerhalb von nur fünf Monaten eine erstaunliche Korrektur nach oben. Die korrigierten Daten sind den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) 2007 des Statistischen Bundesamtes entnommen. [9]

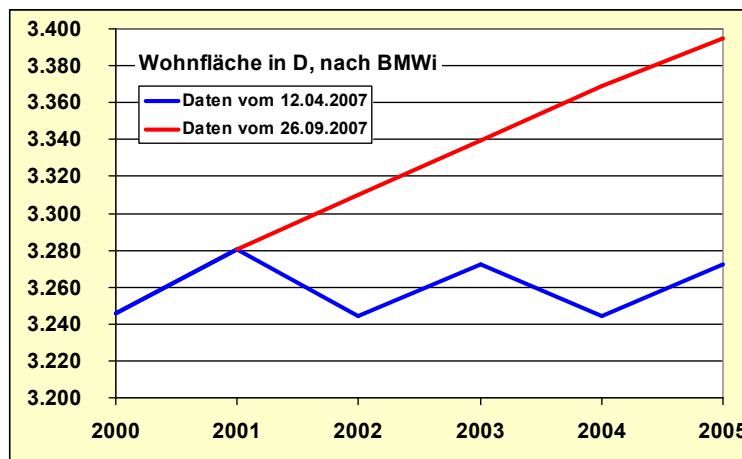


Bild 21: Grafik zu den Werten aus Tabelle 8: erstaunliche Zunahme in der Statistik des BMWi zur Wohnfläche innerhalb von 5 Monaten

Wie wird die Wohnfläche ermittelt? Dies erklärt das Statistische Bundesamt in [7]:

„Die tatsächlich genutzte Wohnfläche hat zwischen 1995 und 2004 um 13,1 % (2004 gegenüber 1996: +11,5 %) zugenommen. Die im Rahmen der UGR nachgewiesene tatsächlich genutzte Wohnfläche der privaten Haushalte wurde unter Verwendung aller verfügbaren Informationen berechnet. Als Eckwerte wurden die Ergebnisse der Mikrozensuszusatzserhebungen der Jahre 1998 und 2002 zum Thema Wohnen verwendet. Für die Zwischenjahre und die Randjahre wurden insbesondere Informationen und Rechenmodelle, die im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen für die

Berechnung des Produktionswertes des Bereichs Wohnungsvermietung anfallen, herangezogen (8).

(8) Zur Berechnung des Produktionswertes für den Bereich Wohnungsvermietung siehe: Behandlung der Wohnungsvermietung in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen
http://www.destatis.de/download/mve/mve1_2006.pdf

Bei der etwas unterschiedlichen Entwicklung von tatsächlich genutzter Wohnfläche und der zum Wohnen genutzten Gebäude- und Freifläche spielen verschiedene Einflussfaktoren eine Rolle, wie einerseits ein steigender Anteil nicht genutzter Wohnflächen (Wohnungsleerstand⁹) sowie ein deutlich steigender Anteil von flächenintensiveren Einfamilienhäusern an den Neubauten und andererseits Bebauungsverdichtung insbesondere im innerstädtischen Bereich.

(9) Der sich als Differenz ergebende Wert zwischen der hier dargestellten tatsächliche Wohnfläche und der Wohnfläche insgesamt aus der Wohnungsforschreibung des Statistischen Bundesamtes darf wegen methodischer Unterschiede im Erhebungsverfahren nicht als ungenutzte Wohnfläche interpretiert werden.

(10) Die Zahl der Haushaltsmitglieder unterscheidet sich von der Zahl der Einwohner durch die nicht in Privathaushalten lebende so genannte Anstaltsbevölkerung.“

Die Zunahme der Wohnfläche beträgt in 2003, 2004 und 2005 je bezogen auf das Vorjahr 29.024, 29.739 und 25.815 m². Dem stehen Zuwächse entgegen, die das Amt unter "Bautätigkeit. Baufertigstellungen im Hochbau Deutschland" (> Weitere Themen > Bauen und Wohnen > Bautätigkeit) mit 31.594, 33.320 und 29.198 m² angibt.

Die Differenz resultiert vermutlich aus dem so genannten Rückbau. Rückbau ist die neudeutsche Bezeichnung für Abbruch bzw. Abriss. Somit ergibt sich für 2003-2005 je Jahr 2,57, 3,581 bzw. 3,383 Mio. m² vernichtete Wohnfläche. Dabei bedeutet der so genannte „Stadtumbau“, dass mit Steuergeldern der Abriss von ehemals mit Steuergeldern sanierten Plattenbauten finanziert wird.

Zum Abschluss noch ein Gedanke: zunehmende Single-Haushalte bedeutet nicht, dass Single-Häuser gebaut werden. Es dürfte sich eher im Bereich des Umbaus vorhandener Bausubstanz abspielen, dass Wohneinheiten für Singles geschaffen werden. Zudem beanspruchen die so genannten Wohlstands-Singles überdurchschnittlich viel Wohnraum.

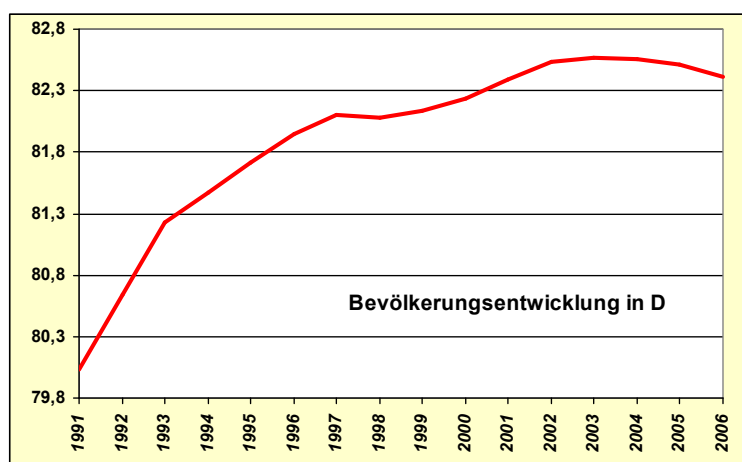


Bild 22: Entwicklung der Bevölkerung in Deutschland nach [9] - seit 2002 sind Stagnation und Rückgang festzustellen

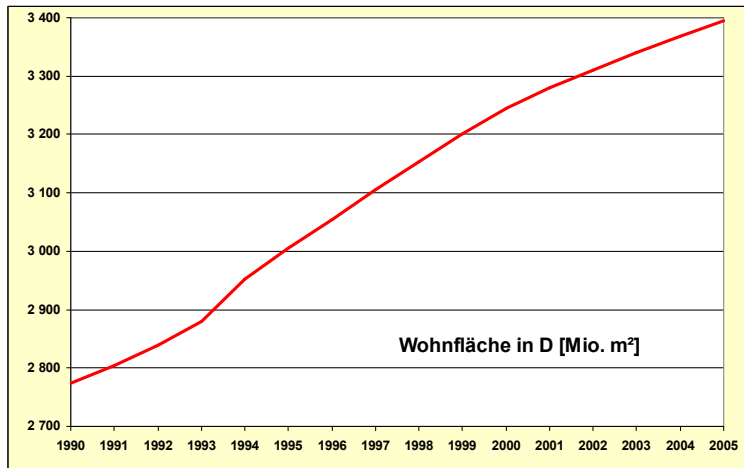


Bild 23: Entwicklung der Wohnfläche in Deutschland nach [9]

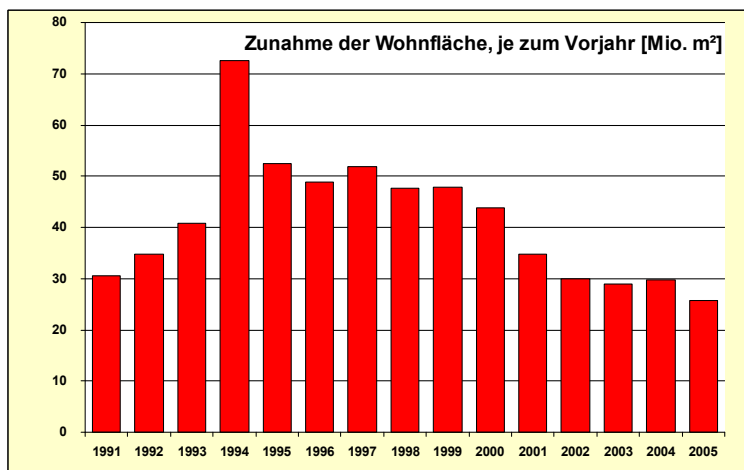


Bild 24: Entwicklung der Wohnfläche in Deutschland, bezogen auf das Vorjahr (Zuwachs), nach [9]

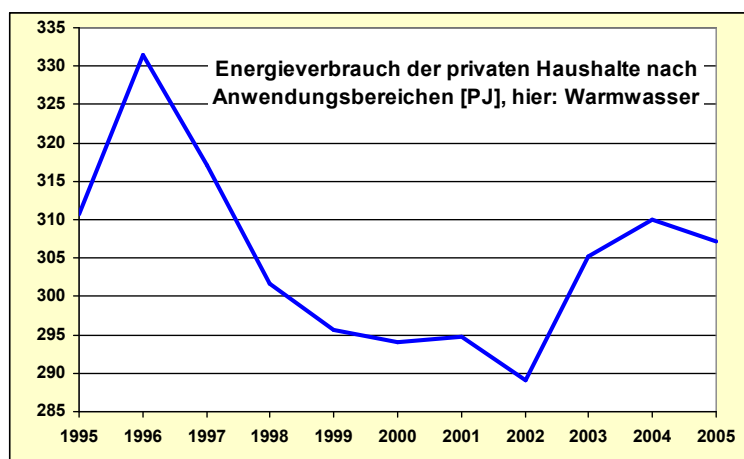


Bild 25: Energieverbrauch für Warmwasser, nach [9] - im selben Zeitraum ging die Wasserentnahme aus der Natur um rd. 21% zurück, vergleiche hierzu Bild 11

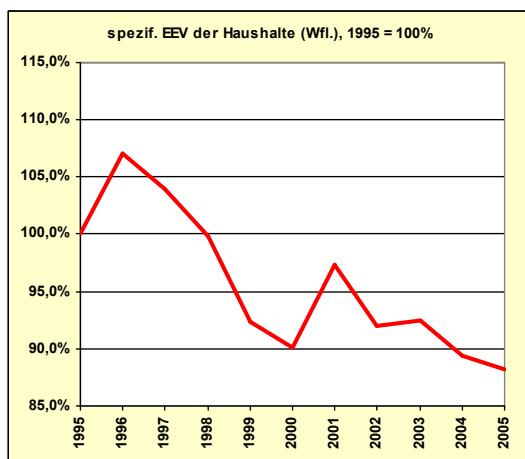


Bild 26: Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs der Haushalte, bezogen auf die Wohnfläche, 1995 = 100%, nach [5], [9], [16] – der Rückgang beträgt rd. 12%

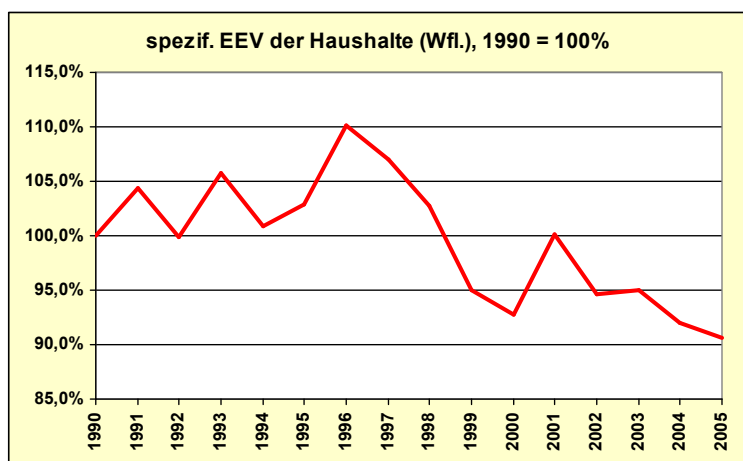


Bild 27: Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs der Haushalte, bezogen auf die Wohnfläche, 1990 = 100%, nach [5], [9], [16] - der Rückgang beträgt rd. 9%

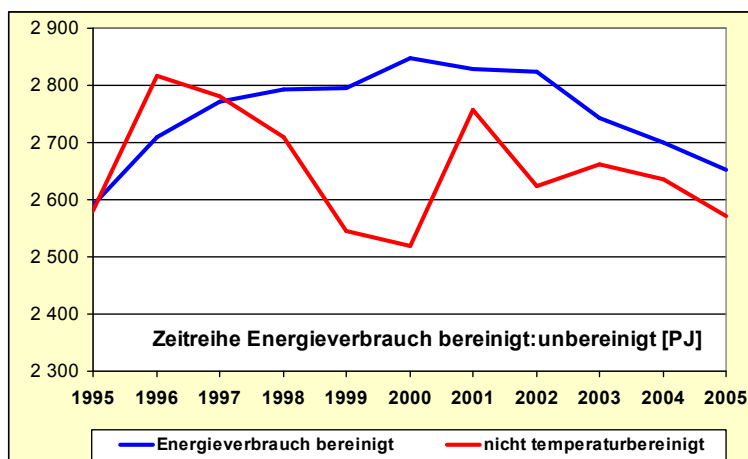


Bild 28: Differenzen im Energieverbrauch der Haushalte nach „Bereinigung“ [9]

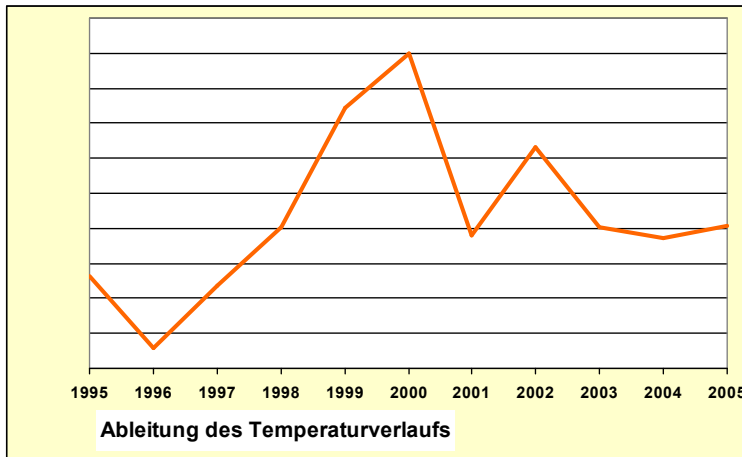


Bild 29: der aus der Temperaturbereinigung abgeleitete Verlauf der mittleren Außentemperaturen, nach [9]

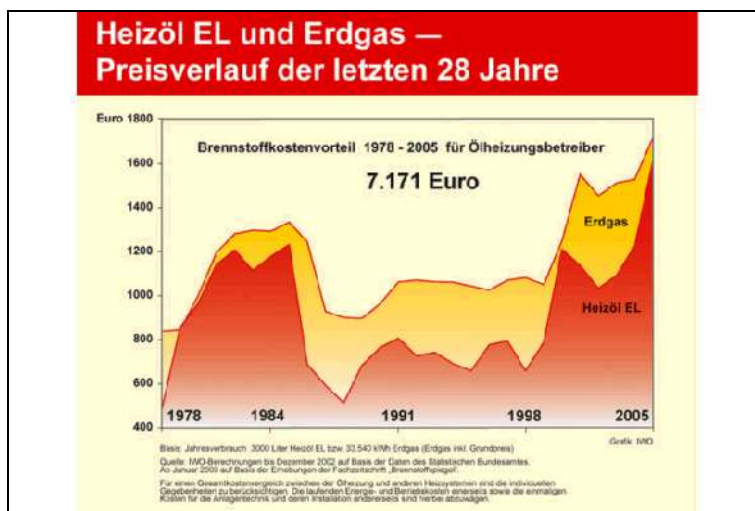


Bild 30: Preisverlauf bei Öl und Gas, 1978 – 2005, Grafik: IWO gefunden bei www.richtigbauen.de unter „Energiethemem“

In der „Tabelle 5.3.6.2: Energieverbrauch der privaten Haushalte 1995 bis 2005 (temperaturbereinigt)*“ gibt das Statistische Bundesamt bereinigte und nicht bereinigte Werte für den Energieverbrauch der Haushalte an. [9] Immerhin wird richtig angegeben, dass es nur um den Bezug auf Temperaturen geht und nicht zum „Wetter“, wie anderenorts oft falsch angegeben wird („witterungsbereinigt“, siehe hierzu die Erläuterungen in [10]).

Die Werte sind nach Energieträgern und Anwendungsbereichen aufgegliedert, es wird jedoch nicht erklärt, was wie „bereinigt“ wurde. Bei einem auf den Anwendungsbereich Raumwärme bezogenen Anteil des Stromverbrauchs von 17% sind starke Verzerrungen zu befürchten, wenn mal eben so im Paket „bereinigt“ wird.

Unabhängig davon lässt sich der angenommene Verlauf der mittleren Außentemperaturen, die der „Bereinigung“ zugrunde gelegt werden, nachbilden. Mangels Angaben hierzu erfolgt dies nur relativ (Bild 29).

Diskussion mit Gegenthesen

Wie eingangs erwähnt, enthält das „Hintergrundpapier“ [1] neben Daten und Fakten reichlich Fiktion, Behauptungen und Propaganda. Die soll hier behandelt werden und darf gern zur Diskussion anregen. Hierzu ist jeder gern eingeladen und deshalb auch werden hier u.a. Gegenthesen aufgestellt.

1.)

„Die privaten Haushalte verbrauchten in diesen Jahren für Wohnen unter dem Strich mehr zusätzliche Energie, als sie einsparten. Die Gründe dafür sind mehr Single-Haushalte, mehr Wohnfläche pro Person und immer mehr Elektrogeräte pro privatem Haushalt.“

Das ist eine Behauptung bzw. These. Aus der vorangegangenen Abhandlung sollte hervorgehen, dass es keine gesicherten Anhaltspunkte dafür gibt. Ganz offensichtlich ist die Angelegenheit viel komplexer.

2.)

„Demnach beträgt der Anteil der privaten Haushalte an der direkten Beanspruchung von Umwelt in 2004 an der Siedlungsfläche 52,1%, am Endenergieverbrauch 27,3%, am Wassereinsatz (ohne Kühlwasser) 19,8% und am Abfallaufkommen 12,7%.“

Das ist eine Feststellung. Was sagen uns diese Daten? Beängstigend ist die Beanspruchung der Umwelt hinsichtlich der Siedlungsfläche. Diese Entwicklung kann nicht gut sein, gehen doch damit zunehmende Versiegelung und Aufwendungen für Infrastruktur einher. Wer im großen Stil versiegelt, muss sich anschließend nicht über Probleme mit Wasser wundern. Aber genau diese Entwicklung unterliegt doch Steuermechanismen des Staates. Wer weist Bauland aus, wer erteilt Baugenehmigungen? Die letzte Flutkatastrophe hat gezeigt, dass sogar in Überschwemmungsgebieten Bauland ausgewiesen wird.

Der Anteil der Haushalte am Energieverbrauch relativiert sich auf ein wesentlich bescheideneres Maß, wenn man als Basis den Primärenergieverbrauch heranzieht.

Dies wird in [19] ausführlich behandelt, in [17] und [18] aufgezeigt. Bezogen auf den Primärenergieverbrauch sind es nur 18%, wobei die Verluste aus Umwandlung mit Faktor 1,95 fast das Doppelte des Endenergieverbrauchs der Haushalte betragen. Hier anzusetzen und nachhaltige Lösungen zu präsentieren, wäre eine durchaus dankbare Aufgabe.

Die Anteile am Wassereinsatz (ohne Kühlwasser) und am Abfallaufkommen scheinen bei einem Maß angelangt zu sein, wo eine weitere Entwicklung nach unten nicht anzunehmen ist. Doch auch hier werden Ressourcen verschleudert, ohne dass man dies den Haushalten anlasten darf. So ist z.B. das Duale System Deutschland eine riesige ABM-Maßnahme und Profitquelle – der riesige Aufwand zur Mülltrennung ist Kosten treibend, obwohl seit Jahren die Technologie reif vorliegt, darauf verzichten zu können.

3.)

"Während die Haushalte in den Jahren 1995 bis 2000 ihren Energieverbrauch um elf Prozent steigerten, ging der Energieverbrauch in den Folgejahren zurück – und zwar um sieben Prozent von 2000 bis 2005. Diese Minderung ist vor allem auf die - um bis zu 42 Prozent - gestiegenen Energiepreise zurück zu führen."

In [10] wird ausführlich behandelt, wie mit Statistik Dinge suggeriert werden sollen, die sich nur bei selektiver Datenauswahl so darstellen lassen. Da die Langen Reihen bis 1990 zurückgehen, stellt sich die Frage, warum die Datenreihen so oft erst ab 1995 oder 1996 betrachtet und dargestellt werden. Möglicherweise ist hierbei der Wunsch Vater des Gedankens.

Vergl. hierzu Bilder 26 und 27 zum spezifischen Endenergieverbrauch der Haushalte. Eine Senkung des spezifischen Endenergieverbrauchs der Haushalte um 9% in 15 Jahren als Erfolg darzustellen, fällt natürlich schwerer, als wenn es sich um 12% (in nur 10 Jahren) handelt.

Als durchaus realistisch ist die Einschätzung zu werten: „Diese Minderung ist vor allem auf die - um bis zu 42 Prozent - gestiegenen Energiepreise zurück zu führen.“ Die gestiegenen Energiepreise sind demnach die Ursache – und nicht die beständig „verschärften Anforderungen“ der Wärmeschutz- bzw. Energieeinsparverordnung, nicht die exzessiv betriebene „energetische Sanierung“.

Dies haben wir vor dem Hintergrund milliardenschwerer Investitionen und Subventionen zu betrachten.

4.)

"Mehr Haushalte benötigen mehr Siedlungsfläche, und der Energieverbrauch pro Haushaltsmitglied ist in einem Single-Haushalt nahezu doppelt so hoch wie in einem Drei- und Mehr-Personen-Haushalt."

Mehr Haushalte benötigen mehr Siedlungsfläche, wenn man einen konzeptlosen Wildwuchs zulässt. Diese Entwicklung ließe sich steuern, ohne dass Eigentumsquote oder Wohnqualität darunter leiden müssten. Deutschland ist nun mal kein dünn besiedelter Flächenstaat. Ressourcenschonung und Effizienz beginnen mit Stadtplanung und Stadtentwicklung – jedoch ist hier zu beobachten, dass monetäre (ökonomische wäre der falsche Begriff) Überlegungen vor ökologischen überwiegen.

Ist der Energieverbrauch pro Haushaltsmitglied ist in einem Single-Haushalt nahezu doppelt so hoch wie in einem Drei- und Mehr-Personen-Haushalt? Das ist eine Behauptung bzw. These, für die es keine gesicherten Anhaltspunkte gibt.

75% werden für Heizung und Warmwasser verbraucht. Der Bezug stellt sich in Flächen dar: entweder man nimmt die Wohnfläche, unter der sich jeder etwas vorstellen kann. Oder es wird auf die so genannte Nutzfläche AN bezogen, die sich gem. EnEV/DIN-Norm aus dem Gebäudekubus mal Faktor ergibt. Das hat mit der Personenanzahl nichts zu tun.

Dass eine gewisse Grundausstattung an Haushaltgeräten für einen Mindestenergieverbrauch sorgt, sei unumstritten. Dennoch verbieten sich hier kühne Hochrechnungen, die einen doppelten Pro-Kopf-Verbrauch ergeben. Ob Toaster oder Waschmaschine: die Menge macht es; das soll heißen: egal ob jemand allein wohnt oder in Familie, der Energieverbrauch beim Toaster richtet sich nach der Menge der Toastscheiben und die Waschmaschine wird normalerweise erst benutzt, wenn der Wäschekorb voll ist, auch hierbei ist es egal, wo bzw. wie jemand wohnt. Natürlich ist gemeinsames Fernsehen energieeffizienter, als wenn mehrere Singles allein Fernsehen, aber das ist auch nicht der Faktor. Nicht die Zahl der Geräte ist es (abgesehen von den Standby-Verlusten), sondern die Häufigkeit ihres Betriebes.

5.)

"Schließlich lieferte auch das in den vergangenen zehn Jahren insgesamt gestiegene Konsumniveau einen Beitrag zur Erhöhung des Energieverbrauchs. Insgesamt zeigt sich: Es gab noch keine Entkopplung zwischen Konsum und Energienachfrage."

Was würde denn eine Entkopplung von Konsum und Energienachfrage bedeuten? Und was hat dies bislang verhindert? Ohne Antworten auf diese Fragen erschließt sich der Gehalt dieser Aussage nicht. Es gibt ja gegenläufige Tendenzen, wenn wir den Wasserverbrauch, das Abfallaufkommen und die Recyclingquote betrachten.

6.)

"Die allgemeine Sanierungsrate der Gebäude liegt zwar bei etwa 2,5 Prozent pro Jahr. Doch nicht einmal die Hälfte aller Sanierungen schließt kostengünstige Verbesserungen der Wärmedämmung ein. Mit einer anspruchsvollen und zügigen Sanierung der Altbauten ließe sich der Heizwärmebedarf bis 2050 um die Hälfte reduzieren."

Es fehlt die Quellenangabe zu der Behauptung, dass einmal die Hälfte aller Sanierungen kostengünstige Verbesserungen der Wärmedämmung einschlieÙe. Insofern ist davon auszugehen, dass es sich noch nicht einmal um eine Schätzung handelt.

Interessant wäre es zu erfahren, was nach Meinung des UBA eine „kostengünstige Verbesserung der Wärmedämmung“ ist. Vielleicht ist das ja auch so ein quallenharter Begriff wie der vom „gut gedämmten Haus“, den die Dämmstoffindustrie in Umlauf gebracht hat.

Genauso eine Behauptung ins Blaue hinein ist die, dass sich durch Sanierung der Altbauten der Heizwärmebedarf bis 2050 um die Hälfte reduzieren lieÙe. Wie das UBA hierauf kommt, erschließt sich nicht. Immerhin erfahren wir, dass die Sanierung anspruchsvoll statt kostengünstig zu sein hat.

7.)

"Diese Schätzung ergibt sich unter der Annahme, dass mit knapp 3 Milliarden Euro Kreditzusagen 4 Milliarden Euro Investitionen angestoÙen werden, was eher eine Untergrenze sein dürfte. Nach Aussagen des BMVBS sichert jede in die Gebäudesanierung investierte Milliarde 25.000 Arbeitsplätze."

Diese Behauptung entbehrt jeglichen Realitätsbezuges. Das ungeprüfte Weitergeben einer Politikerlüge sollte eher nicht zu den Arbeitsweisen eines Bundesamtes gehören. Oder doch? Seit Jahren gehen die Beschäftigtenzahlen in der Bauindustrie zurück, das betrifft Bauhaupt und die Nebengewerke. Da haben auch keine 11 Milliarden Euro KfW-Kredite in 2006 etwas geändert. Die Behandlung der Problematik in [14] beweist, dass in der Politik Wunschträume oft vor Realität gehen. Dabei dürfte es egal sein, aus welchem Ministerium die Propaganda kommt.

8.)

„Was ist zu tun?

Investitionsanreize schaffen,

z.B. eine höhere Umlage als die bisherigen 11%

z.B. eine Überschreitung der ortsüblichen Vergleichsmiete ("Warmmieten-Neutralität")

z.B. eine angemessene Beteiligung des Vermieters an der Heizkostensparnis"

Diese Empfehlungen stehen treu in mieterfeindlicher sozialdemokratischer Tradition. Die 11%-Umlage bedeutet, dass 11% der Modernisierungskosten („energetische Sanierung“ seit 2002 ohne jegliche Berechnung der Einsparung; bereits 1% Energieeinsparung ist gem. höchstrichterlicher Auffassung nachhaltig) auf die Miete umgelegt werden. Das erfolgt für den Mieter so lange, wie er dort wohnen bleibt. Das bedeutet für den Vermieter, dass die Sanierungsmaßnahme ca. nach dem 10. Jahr Geld abwirft, daher also nicht teuer genug durchgeführt werden kann.

Das bedeutet: der Vermieter ist NutznieÙer, egal ob eine Heizkostensparnis eintritt oder nicht. Für den nicht allzu seltenen Fall, dass die Heizkostensparnis nicht eintritt, hat der Gesetzgeber - also Rot-Grün, unterstützt vom BGH und vom Bundesverwaltungsgericht – die juristischen Hürden sehr hoch gelegt.

Flankiert wird das Ganze durch den Gebrauch des Begriffes der „Nutzergewohnheiten“, den die etablierte Bauphysik eingeführt hat, um einen Korrekturfaktor für die U-Wert-Theorie in beliebiger Höhe zu haben. Normative Annahmen bzw. Vorgaben ersetzen naturgesetzliche Grundlagen, um diese Theorie zu stützen.

Bemerkenswert ist zu erfahren, was das UBA unter „rentabel“ versteht. Demnach können Energieeinspar-Investitionen „rentabler werden, da der Vermieter dauerhaft eine höhere Miete für energetisch anspruchsvolle Wohnungen durchsetzen kann“. Es geht also nicht um volkswirtschaftliche und ökologische Ziele, sondern um schnöden Profit.

Dass ausgerechnet ein Mietspiegel als Instrument aufgeführt wird, diese Profite zu steigern, verwundert nicht. In Berlin ist der letzte Mietspiegel durch den Senat konsequent im

Vermieterinteresse herausgegeben worden, nachdem Mieterverbände gegen die Machenschaften protestiert hatten.

9.)

"Die EnEV kann das im Gebäudebestand vorhandene große CO₂-Emissionsminderungspotenzial jedoch nicht in vollem Umfang erschließen, da eine generelle Nachrüstverpflichtung für den Gebäudebestand aus rechtlichen Gründen – vor allem wegen des Wirtschaftlichkeitsgebots des Energieeinspargesetzes (§ 5 EnEG) – bisher nicht möglich ist. Das Energieeinspargesetz ist aus Sicht des UBA dahingehend zu verbessern."

Diese Empfehlung schlägt dem Fass den Boden aus. Das UBA empfiehlt allen Ernstes, das Energieeinspargesetzes dahingehend zu ändern, dass der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit herausgenommen wird. Das ist an Irrationalität kaum zu überbieten. Wie kann denn eine Maßnahme besser sein, wenn sie nicht mehr wirtschaftlich ist? Ist Umsatz bestimmter Industriekreise wichtiger als Ökonomie und Ökologie?

Zum Glück hat der Gesetzgeber bei der letzten Novellierung des EnEG nicht auf diesen Rat des UBA gehört.

10.)

„Einsparpotenziale, z.B. "Effizienzwettkampf" (Effizienzstandards + Pflichtkennzeichnung.“

Hierzu sei etwas Polemik gestattet: endlich mal wieder ein kerniges Schlagwort. Das Motto sollte lauten: „effizient – effizienter – am effizientesten“.

11.)

"Die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme für Wohnungsbau ist umwelt-schützerisch und wirtschaftlich geboten."

3. Der Modernisierung bestehender Gebäude gebührt Vorrang vor dem Neubau.
4. Der Entwicklung der Innenstädte (Siedlungskerne) gebührt Vorrang vor weiteren Bauten auf der „Grünen Wiese“.

Jawohl, das ist vernünftig und geboten. Nur, warum wird es dann viel zu wenig umgesetzt? Dass der Abriss sanierungs- und umbauwerter Bausubstanz (genannt: Stadtumbau, siehe weiter oben) volkswirtschaftlich sinnvoll sein kann, dürfte selbst der Laie nicht vermuten. Die Praxis „wir bauen auf und reißen nieder“ (jedes Mal mit Steuergeld) kann nicht vernünftig und Ressourcen schonend sein.

12.)

"Fazit: Deutschlands Haushalte gehen immer noch zu verschwenderisch mit Energie um. ... Vor allem müssen auch die privaten Haushalte die Energie effizienter einsetzen, das heißt besser nutzen."

Gehen Sie in Ihrem Haushalt auch verschwenderisch mit Energie um? Worauf stützt das UBA sein Fazit? Vielmehr ist es doch so, dass die meisten Haushalte sparen. Die Gründe sind unterschiedlich: Geiz, Sparsamkeit, Vernunft, Ökobewusstsein, finanzielle Zwänge. Dabei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund der erforderlichen Investitionen das Sparen für viele ganz einfach zu teuer wird.

Gleichzeitig schafft es die Wirtschaft nicht, bei der „Erzeugung“ und Verteilung der Energie hinsichtlich Effizienz und Sparsamkeit zuzulegen. Die Energieflussbilder von 2005 und 2006 lassen da keine Entwicklung erkennen, die Anlass zu Optimismus gäbe. [17], [18]. Was soll das „vor allem auch“ bezüglich der Haushalte - von der Wortpanscherei abgesehen, entweder „vor allem“ oder „auch“.

Gleichzeitig wird der Bevölkerung eine Schuld eingeredet, die man ihr bei sachlicher Betrachtung nicht zusprechen darf. Bei der Masse gelingt dies jedoch, so dass staatlichem Schröpfen und Ablasshandel der Weg geebnet wird.

Literatur / Quellen:

- [1] "Wie private Haushalte die Umwelt nutzen – höherer Energieverbrauch trotz Effizienzsteigerungen", Umweltbundesamt (UBA), Hintergrundpapier, November 2006
- [2] "Datenreport 2006. Zahlen und Fakten über die Bundesrepublik Deutschland. Auszug aus Teil I", Statistisches Bundesamt, Hrsg.
- [3] "Energie-Info. Endenergieverbrauch in Deutschland 2005", VDEW, Berlin, März 2007
- [4] „Vollständige Energiebilanzen 1990 – 2004“, Einzeltabellen (XLS), AG Energiebilanzen
- [5] "Auswertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland. 1990 bis 2006 - Berechnungen auf Basis des Wirkungsgradansatzes", Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Stand: November 2007
- [6] „Umweltdaten Deutschland. Nachhaltig wirtschaften - Natürliche Ressourcen und Umwelt schonen", Umweltbundesamt, Dessau, Ausgabe 2007
- [7] "Die Nutzung von Umweltressourcen durch die Konsumaktivitäten der privaten Haushalte. Ergebnisse der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen 1995 - 2004. Tabellenanhang", UGR Online-Publikation, Statistisches Bundesamt, Umweltökonomische Gesamtrechnungen (UGR), Wiesbaden, November 2006
- [8] "Umweltökonomische Gesamtrechnungen (UGR)", Statistisches Bundesamt, August 2007, Umweltnutzung und Wirtschaft Bericht zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (Anlage: Erläuterungen)
- [9] "Umweltnutzung und Wirtschaft. Tabellen zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen 2007. Teil 5: Energie", Berichtszeitraum 1991 - 2005, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 13. November 2007
- [10] „Wie man mit Statistik Energie einspart“, M. Bumann, DIMaGB, Berlin, 17.08.2007
im Internet: <http://www.richtigsanieren.de/info/bt/bt06.htm>
- [11] "Der CO2-Gebäudereport 2007", M. Bumann, DIMaGB, Berlin, 07.12.2007
im Internet: <http://www.richtigsanieren.de/info/bt/bt09.htm>
- [12] „Energieverbrauch: Entwicklungen und Kennwerte“, M. Bumann, DIMaGB, Berlin, 03.04.2006
im Internet: <http://www.richtigbauen.de/info/en/en13.htm>
- [14] „Gabriel: 50% sind üblich, bis zu 90% realistisch“, M. Bumann, DIMaGB, Berlin, 30.04.2007
im Internet: <http://www.richtigsanieren.de/info/wd/wd29.htm>
- [15] „Statistische Jahrbuch 2007 für die Bundesrepublik Deutschland“
Kapitel 2 Bevölkerung, Kapitel 11 Bauen und Wohnen
Statistisches Bundesamt, 2007, im Internet als PDF
- [16] „Entwicklung des Energieverbrauchs der deutschen Haushalte 1990-2005“
DIMaGB, mit Daten vom BMWi und der AGEB, August 2007
Im Internet: http://download.richtigsanieren.de/docs/daten&fakten/EEV_HH_D_90_05.pdf
- [17] „Energieflussbild 2006 (AGEB)“
Daten der AGEB, kommentiert
im Internet: <http://www.richtigbauen.de/info/en/en63.htm>
- [18] „Energieflussbild 2005 (AGEB)“
Daten der AGEB, kommentiert
im Internet: <http://www.richtigbauen.de/info/en/en34.htm>

- [19] „Zum Anteil der Haushalte am Energieverbrauch“
Daten der AGEB zu 2006, verarbeitet und kommentiert
im Internet: <http://www.richtigbauen.de/info/en/en77.htm>
- [20] „Wasserverbrauch deutscher Haushalte“
im Internet: <http://www.richtigbauen.de/info/wohn/wohn14.htm>

Zitate

"Statistiken sind wichtig: Sie geben Entscheidungshilfen in Politik und Wirtschaft. Das ist die gute Seite. Aber es gibt auch eine schlechte: Mit statistischen Wahrheiten lässt es sich vortrefflich lügen."

Christa Schilling (volksumfrage.de)

"Die Tatsache allein, dass eine Zahl vom Statistischen Bundesamt kommt, ist zwar nicht unweigerlich der Beweis für ihre Unrichtigkeit. Aber das ist gerade das Gefährliche an Statistiken. Die Zahlen sind absolut zutreffend, und trotzdem sagen sie nicht die Wahrheit."

Christa Schilling (volksumfrage.de)

"Ich glaube nur Statistiken, die ich selbst gefälscht habe." oder
„Ich glaube keiner Statistik, die ich nicht selbst gefälscht habe."

Sir Winston Churchill (sagt man)

Die Statistiken beweisen, dass die Sterblichkeit in der Armee
in Kriegszeiten beachtlich ansteigt.

Aphonse Allais, französischer Schriftsteller 1854-1905

Politik ist die Kunst, die Leute daran zu hindern,
sich um das zu kümmern, was sie angeht.

Paul Valéry, französischer Schriftsteller (1871 - 1945)

In der Politik ist es manchmal wie in der Grammatik:
Ein Fehler, den alle begehen, wird schließlich als Regel anerkannt.

André Malraux, französischer Schriftsteller und Politiker (1901 - 1976)

Internetadressen

<http://www.umweltbundesamt.de/>

UBA

<http://www.destatis.de>

Statistisches Bundesamt

<http://www.ag-energiebilanzen.de/>

AGEB

Bundesministerien:

Bau(herrn)info:

<http://www.bmwi.de> Wirtschaft

<http://richtigbauen.de>

<http://www.bmvbs.de> Bau

<http://richtigsanieren.de>

<http://www.bmu.de> Umwelt

<http://bauko.biz>

Berlin, ##.01.2008

M. Bumann, DIMaGB

Arbeitsexemplar.

Noch nicht redigiert.

Noch nicht freigegeben.

Arbeitsstand: 20.01.2008.